

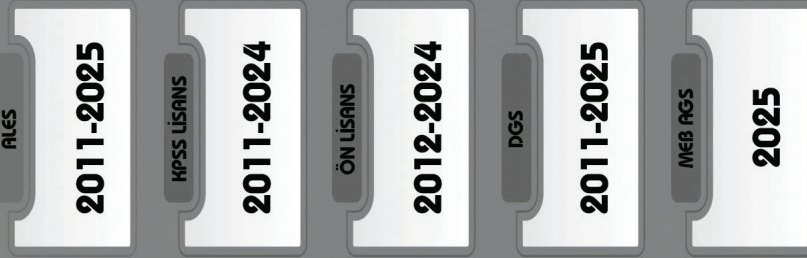
AGS | KPSS | ALES | DGS

Orijinal.

Sayısal Mantık

SON 15 YIL

"ÖSYM'NİN SORDUĞU TÜM SORULAR"



ÇÖZÜMLER

İÇİNDEKİLER

AGS

MEB - AGS	3
-----------------	---

KPSS

2011 KPSS LİSANS	4
2012 KPSS LİSANS	5
2013 KPSS LİSANS	6
2014 KPSS LİSANS	10
2015 KPSS LİSANS	12
2016 KPSS LİSANS	14
2017 KPSS LİSANS	15
2018 KPSS LİSANS	17
2019 KPSS LİSANS	19
2020 KPSS LİSANS	21
2021 KPSS LİSANS	22
2022 KPSS LİSANS	25
2023 KPSS LİSANS	27
2024 KPSS LİSANS	29
2012 KPSS ÖN LİSANS	32
2014 KPSS ÖN LİSANS	33
2016 KPSS ÖN LİSANS	34
2018 KPSS ÖN LİSANS	35
2020 KPSS ÖN LİSANS	37
2022 KPSS ÖN LİSANS	38
2024 KPSS ÖN LİSANS	39

ALES

2011 İLKBAHAR	40
2011 SONBAHAR	46
2012 İLKBAHAR	53
2012 SONBAHAR	69
2013 İLKBAHAR	82
2013 SONBAHAR	92
2014 İLKBAHAR	106
2014 SONBAHAR	117
2015 İLKBAHAR	130
2015 SONBAHAR	141
2016 İLKBAHAR	152
2016 SONBAHAR	164
2017 İLKBAHAR	177
2017 SONBAHAR	188
2018 - 1. SINAV	194

2018 - 2. SINAV	200
2018 - 3. SINAV	205
2019 - 1. SINAV	210
2019 - 2. SINAV	216
2019 - 3. SINAV	220
2020 - 1. SINAV	225
2020 - 2. SINAV	230
2021 - 1. SINAV	235
2021 - 2. SINAV	240
2021 - 3. SINAV	245
2022 - 1. SINAV	251
2022 - 2. SINAV	258
2022 - 3. SINAV	266
2023 - 1. SINAV	274
2023 - 2. SINAV	279
2023 - 3. SINAV	286
2024 - 1. SINAV	292
2024 - 2. SINAV	298
2024 - 3. SINAV	304
2025 - 1. SINAV	312
2025 - 2. SINAV	319

DGS

2011 DGS	327
2012 DGS	332
2013 DGS	338
2014 DGS	345
2015 DGS	351
2016 DGS	355
2017 DGS	359
2018 DGS	363
2019 DGS	367
2020 DGS	372
2021 DGS	378
2022 DGS	383
2023 DGS	390
2024 DGS	395
2025 DGS	399



1. Yalnız sağ/aşağı adımlarla başlangıçtan bitişe ulaşılır. Dinamik programlama ile her hücreye gelmenin minimum/maksimum toplamı hesaplanır: $F(i,j) = \text{değer}(i,j) + \min(F(i,1,j), F(i,j-1))$.

Tüm yol toplamaları listelendiğinde 23, 24, 25, 27 değerleri elde edilir; 26 hiçbir yol kombinasyonunda çıkmaz.



2. Kod: $A + D \leq B \cdot C$ ise $B + C$; aksi hâlde $A \cdot D$. 32C8 için $A = 3$, $B = 2$, $D = 8$.

1) $A + D \leq B \cdot C$

$$11 \leq 2C$$

$$C \geq 6 \text{ ve kod} = 2 + C$$

Kod 8 olduğuna göre

$$2 + C = 8$$

$$C = 6$$

2) $A + D > B \cdot C$

$$C \leq 5 \text{ ve kod} = 3 \cdot 8 = 24 \text{ (8 olamaz).}$$

Tek uygun değer $C = 6$ 'dır.



3. A43D'nin kodu 7211'inkinden farklı olmalıdır.

$$7211 \text{ için } 7 + 1 \leq 2 \cdot 1 \text{ (} 8 \leq 2 \text{) yanlış kod}=7.$$

$$A43D'de B \cdot C = 4 \cdot 3 = 12$$

$$\text{Kodun 7'ye eşit olmaması için } A + D > 12 \text{ olmalı kod} = A \cdot D$$

$$\text{Min kod için } A + D = 13 \text{ 'te en küçük çarpım } 36 \text{ (} 4 \cdot 9 \text{ veya } 9 \cdot 4 \text{)}$$

$$\text{Max kod için } A = D = 9$$

$$81. \text{ Toplam } 36+81=117.$$



4. 1. sayı: 5 (tek basamak) $\Rightarrow$ 2. sayı: $5^2 = 25$
 2. sayı: 25 (iki basamak) $\Rightarrow$ 3. sayı: $2 + 5 = 7$
 3. sayı: 7 (tek basamak) $\Rightarrow$ 4. sayı: $7^2 = 49$
 4. sayı: 49 (iki basamak) $\Rightarrow$ 5. sayı: $4 + 9 = 13$
 5. sayı: 13 (iki basamak) $\Rightarrow$ 6. sayı: $1 + 3 = 4$



1. $AB = 10A + B$, $BA = 10B + A$ tanımlarıyla kurulan denklem/koşullar çözüldüğünde $B - A = 7$ elde edilir. Bu tür sorularda yer değiştiren rakamların onluk/birlik katsayıları üzerinden iki denklem kurulur ve fark bulunur.





1. $2010 \Rightarrow \frac{60}{360} = \frac{x}{7200} \Rightarrow x = 1200$

$2009 \Rightarrow \frac{40}{360} = \frac{y}{4500} \Rightarrow y = 500$

$1200 - 500 = 700$

$\frac{700}{500} = \frac{z}{100} \Rightarrow z = 140$



2. $2009 \Rightarrow \frac{80}{360} = \frac{x}{4500} \Rightarrow x = 1000$

$2010 \Rightarrow \frac{80}{360} = \frac{y}{7200} \Rightarrow y = 1600$

$\Rightarrow x + y = 2600$



3. A) $2009 \Rightarrow \frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3} \Rightarrow \text{Doğru}$

B) $2009 \Rightarrow \begin{array}{l} \text{Mercimek} \rightarrow \frac{80^\circ}{40^\circ} = 2 \\ \text{Nohut} \rightarrow \end{array} \Rightarrow \text{Doğru}$

C) $2010 \Rightarrow \underbrace{60^\circ}_{\text{Nohut}} < 80^\circ < 100^\circ < \underbrace{120^\circ}_{\substack{\text{kuru} \\ \text{fasulye}}} \Rightarrow \text{Doğru}$

D) $2010 \Rightarrow \frac{120}{360} = \frac{x}{7200} \Rightarrow x = 2400$

$2009 \Rightarrow \frac{120}{360} = \frac{y}{4500} \Rightarrow y = 1500$

$2400 \neq 1500 \Rightarrow \text{Yanlış}$

E) $2010 \Rightarrow \frac{100}{360} = \frac{x}{7200} \Rightarrow x = 2000$

$2009 \Rightarrow \frac{120}{360} = \frac{y}{4500} \Rightarrow y = 1500$

$2000 > 1500 \Rightarrow \text{Doğru}$





1. 2010 ve 2011 yılında toplam öğrenci sayısı değişmediğine ve değişim tablosuna göre, A sınıfındaki öğrenci sayısı 10 azalıp B sınıfındaki öğrenci sayısı 5 arttığına göre, A ve B sınıfındaki toplam öğrenci sayısı $-10 + 5 = -5$ yani 5 azalmıştır.



2. 2010 ve 2011 yıllarındaki toplam öğrenci sayısı eşit ve $6x$ olsun.

2. öncüle göre 2010 yılında B sınıfındaki öğrenci sayısı, toplam öğrenci sayısının $\frac{1}{6}$ sı olacağından

2010 yılında B sınıfında x tane öğrenci olur.

Değişim tablosuna göre de 2011 yılında B sınıfında $x + 5$ tane öğrenci olur.

2011 yılındaki daire grafiğine göre B sınıfındaki $x + 5$ öğrenciye karşılık 75° lik dilim açısı oluşmuştur.

Buna göre,

$$360^\circ \quad 6x \text{ öğrenci}$$

$$75^\circ \quad x + 5 \text{ öğrenci}$$

$$75 \cdot 6x = 360 \cdot (x + 5)$$

$$5x = 4x + 20$$

$$x = 20 \text{ bulunur.}$$

O halde 2010 ve 2011 yıllarında toplam öğrenci sayısı $6 \cdot 20 = 120$ dir.

2011 yılında C sınıfındaki öğrenci sayısı da

$$360^\circ \quad 120 \text{ öğrenci}$$

$$60^\circ \quad a \text{ öğrenci}$$

$$a = \frac{60 \cdot 120}{360}$$

$$a = 20 \text{ bulunur.}$$

2011 yılında C sınıfında 20 öğrenci olduğuna göre, değişim tablosuna göre, 2010 yılında 25 öğrenci vardır.



3. 2011 yılındaki daire grafiğe göre C sınıfının dilim açısı 60° , D sınıfının dilim açısında 120° dir. O halde 2011 yılında C sınıfında 20 öğrenci varsa D sınıfında 40 öğrenci vardır. D sınıfında 2011 yılında 40 öğrenci olduğuna göre, değişim tablosuna göre 2010 yılında 30 öğrenci vardır.

2010 yılındaki öğrencilerin sınıflara göre dağılımı bir daire grafiği ile gösterileceğine göre,

$$360^\circ \quad 120 \text{ öğrenci}$$

$$b \quad 30 \text{ öğrenci}$$

$$b = \frac{360 \cdot 30}{120}$$

$$b = 90^\circ \text{ bulunur.}$$





1. A ile C arası uzaklık: $|AB| + |BC| = x$ km

D ile E arası uzaklık: $|DE| = 2x - 20$ km

A ile D arası uzaklık: $|AB| + |BC| + |CD| = 130$ km

$$|CD| = 130 - x \text{ km}$$

Buna göre; C ile E arası uzaklık: 170 km olduğundan;

$$|CD| + |DE| = 170 \Rightarrow 130 - x + 2x - 20 = 170$$

$$110 + x = 170$$

$$x = 60$$

O halde A ile E arası uzaklık:

$$\underbrace{|AB| + |BC| + |CD|}_{130} + \underbrace{|DE|}_{2 \cdot 60 - 20} = 130 + 100 = 230 \text{ km bulunur.}$$



2. Yemek salonuna giden yol için = 6 farklı renk seçeneği

Konferans salonuna giden yol için = 5 farklı renk seçeneği

Kütüphane, internet salonuna giden yol için = 4 farklı renk seçeneği

Bekleme salonuna giden yol için = 3 farklı renk seçeneği bulunur.

Buna göre;

$$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 360 \text{ farklı boyama yapılabilir.}$$



3. 1 numaralı koltuk sadece 1. turda olmak üzere 1 kez yan yatmıştır.

Numarası asal sayı ve 20'den küçük olan koltuklar da 1 kez yan yatmıştır.

Bu koşula uygun koltuk numaraları 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 dur.

O halde toplamda 9 koltuk sadece bir kez yan yatmıştır.



4. Her koltuk, 1 hariç pozitif bölenlerinin olduğu turlarda yan yatar.

Buna göre,

- 18 numaralı koltuğun yan yattığı turlar:

$$\textcircled{2}, \textcircled{3}, \textcircled{6}, 9, 18$$

- 24 numaralı koltuğun yan yattığı turlar:

$$\textcircled{2}, \textcircled{3}, 4, \textcircled{6}, 8, 24$$

O halde birlikte yan yattıkları turlar: 2, 3, 6 olmak üzere 3 tanedir.





5. A) 45 numaralı koltuğun yan yattığı turlar
3, 5, 9, 15 olmak üzere 4 tanedir.
- B) 42 numaralı koltuğun yan yattığı turlar
2, 3, 6, 7, 14 olmak üzere 5 tanedir.
- C) 40 numaralı koltuğun yan yattığı turlar
2, 4, 5, 8, 10, 20 olmak üzere 6 tanedir.
- D) 36 numaralı koltuğun yan yattığı turlar
2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 olmak üzere 7 tanedir.
- E) 30 numaralı koltuğun yan yattığı turlar
2, 3, 5, 6, 10, 15 olmak üzere 6 tanedir.

O halde 36 numaralı koltuk sayıca diğerlerinden daha fazla yan yatmıştır.



6. I. şekilde kesikli çizgilerde gösterilmiş grafiğe göre Levent 15 metre derinliğe 5 dakikada ulaşılır.
- II. şekilde kesikli çizgilerle gösterilmiş grafiğe göre Levent'in oksijen tüpü 7 dakikada %100 den %72'ye düşmüştür, yani %28'i kullanılmıştır.

$$\begin{array}{ccc} 7 \text{ dakika} & \times & \%28 \\ 5 \text{ dakika} & \times & \%x \\ \hline x = \frac{28 \cdot 5}{7} = 20 \end{array}$$

Levent 5 dakikada oksijen tüpünün %20'sini kullanır.



7. 1. grafiğe göre

Levent:

$$\begin{array}{ccc} 5 \text{ dakikada} & \times & 15 \text{ metre} \\ 4 \text{ dakikada} & \times & x \\ \hline x = \frac{15 \cdot 4}{5} = 12 \text{ metre} \end{array}$$

Cihan:

$$\begin{array}{ccc} 5 \text{ dakikada} & \times & 10 \text{ metre} \\ 4 \text{ dakikada} & \times & y \\ \hline y = \frac{4 \cdot 10}{5} = 8 \text{ metre} \end{array}$$

O hâlde, Levent Cihan'dan $12 - 8 = 4$ metre daha derindedir.





8. I. 1. grafiğe göre:

Levent 5 dakikada 15 metre daldığına göre dalış hızı $\frac{15}{5} = 3 \text{ m/dk}$ dır.

2 dakikada 15 metre su yüzüne çıktığına göre çıkış hızı $\frac{15}{2} = 7,5 \text{ m/dk}$ dır.

O hâlde, Levent'in dalış hızı çıkış hızından küçüktür (I. yanlıştır.).

II. 2. grafiğe göre:

Levent 7 dakikada oksijen tüpünün %28 ini tükettiğine göre Levent'in oksijen tüketim hızı dakikada $\frac{\%28}{7} = \%4$ tür.

Cihan 10 dakikada oksijen tüpünün %50 sini tükettiğine göre Cihan'ın oksijen tüketim hızı dakikada $\frac{\%50}{10} = \%5$ tir.

O hâlde, Cihan Levent'ten daha hızlı oksijen tüketir (II. doğrudur.).

III. 1. grafiğe göre:

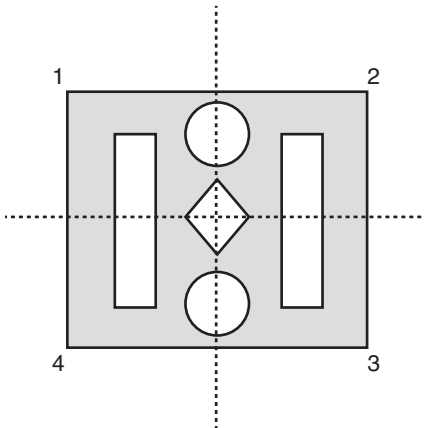
Levent 5 dakikada 15 metre daldığına göre dalış hızı $\frac{15}{5} = 3 \text{ m/dk}$

Cihan 5 dakikada 10 metre daldığına göre dalış hızı $\frac{10}{5} = 2 \text{ m/dk}$

O hâlde, Cihan ile Levent'in dalış hızları arasındaki fark $3 - 2 = 1 \text{ m/dk}$ dır (III. doğrudur.).



9.

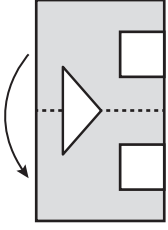


Verilen katlamalar yapıldığında son durumda sabit kalan köşe 1 numaralı köşe olduğu için kağıt açılmadan önce 1 numaralı köşenin olduğu dikdörtgen gibi görünecektir.

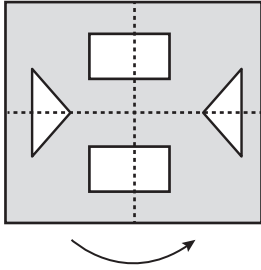




10.



2. katlama şekildeki yönde simetri alınarak açıldığında yandaki şekil elde edilir.



1. katlama da şekildeki yönde simetri alınarak açılırsa yandaki şekil elde edilir.





1. ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

1. kat $\rightarrow 75$

2. kat $\rightarrow 73$

3. kat $\rightarrow 67$

4. kat $\rightarrow 61$

$\left. \begin{array}{l} -6 \\ -6 \end{array} \right\}$

n. kat $\rightarrow 73 - 6(n - 2)$ olacak şekilde örüntü kuralı oluşturulur. Bu bilgiler ile 1 ve 2. sorulara bakalım.

1. 10. kat $\rightarrow 73 - 6(10 - 2)$
 $73 - 6 \cdot 8$
 $73 - 48 = 25$



2. Mümkün olan son katta 1 tane küp olduğunu düşünürsek,

$$n. \text{ kat} \rightarrow 73 - 6(n - 2) = 1$$

$$73 - 1 = 6(n - 2)$$

$$\frac{72}{6} = \frac{6(n - 2)}{6}$$

$$12 = n - 2$$

$$14 = n$$

O hâlde yapı 14 katlıdır. İlk olarak 2. katta ve bundan sonraki her 3 katta bir mavi renk kullanılacaktır.

Mavi renk 2., 5., 8., 11. ve 14. katlarda vardır.

$\begin{array}{ccccccc} & \nearrow & \nearrow & \nearrow & \nearrow & & \\ & +3 & +3 & +3 & +3 & & \end{array}$

2. kat $\rightarrow 73$

5. kat $\rightarrow 73 - 6(5 - 2) = 55$

8. kat $\rightarrow 73 - 6(8 - 2) = 37$

11. kat $\rightarrow 73 - 6(11 - 2) = 19$

14. kat $\rightarrow 1$

$$\left. \begin{array}{l} 73 \\ 55 \\ 37 \\ 19 \\ 1 \end{array} \right\} 73 + 55 + 37 + 19 + 1 = 185$$





3. Yeşil alan için ayrılan bölge: 135°

Oyun alanı için ayrılan bölge: 90° ile gösterilir.

Dairesel grafikte yeşil alan oyun alanından 45° daha fazladır.

$$\begin{array}{ccc} 45^\circ & \diagup & 720\text{m}^2 \\ 70^\circ & \diagdown & \text{m}^2 \end{array}$$

$$45 \cdot x = 720 \cdot 70$$

$$x = \frac{720 \cdot 70}{45}$$

$$x = 1120\text{m}^2$$

Spor alanı için ayrılan bölgedir.



4. Spor alanının $\frac{1}{10}$ 'u: $70 \cdot \frac{1}{10} = 7^\circ$ ile gösterilir.

Oyun alanının $\frac{2}{5}$ 'i: $90 \cdot \frac{2}{5} = 36^\circ$ ile gösterilir.

Buna göre, kapalı spor salonu daireseel grafikte $36 + 7 = 43^\circ$ ile gösterilir.

$$\begin{array}{ccc} 360^\circ \text{ de} & \diagup & 43^\circ \\ 100^\circ \text{ de} & \diagdown & x \end{array}$$

$$360 \cdot x = 43 \cdot 100$$

$$x = \frac{43 \cdot 100}{360}$$

$$x = \text{ olur.}$$



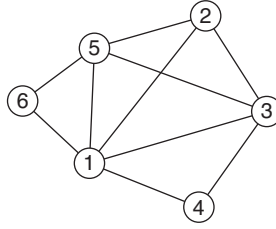


2, 4 ve 6 sayıları aralarında asal olmadığı için bağlantılı olmamalıdır. O halde a, e, c hücrelerine bu sayılar yerleştirilir.

6 ile 3 aralarında asal olmadığı için bağlantılı olmamalıdır. O halde a kutusuna 6, d kutusuna 3 yerleştirilmelidir. (Çünkü 6 sayısı e ya da c kutusuna yerleşirse 3 ile bağlantılı olur.)

Buna göre b ile f hücrelerine de 1 ile 5 sayıları yerleşir. (Bu sayıların yer değişmesi kuralı bozmaz.)

Bu koşullara uygun bile yerleşim aşağıdaki gibidir.



1. Bu yerleşime göre 3 sayısı kesinlikle d hücresindedir.



2. Bu yerleşime göre b ile f hücrelerindeki sayıların toplamı $1 + 5 = 6$ bulunur.





3. • İlçenin toplam tarımsal alanı 360 br^2 olsun.

A köyünün tarımsal alanı: 120 br^2

B köyünün tarımsal alanı: 80 br^2

C köyünün tarımsal alanı : 160 br^2

- İlçenin toplam nüfusu 360 kişi olsun.

A köyünün nüfusu: 90 kişi

B köyünün nüfusu: 120 kişi

C köyünün nüfusu: 150 kişi

Buna göre,

$$\text{A köyünün kişi başına düşen tarımsal alanı: } T_A = \frac{120}{90} = \frac{4}{3} \text{ br}^2$$

$$\text{B köyünün kişi başına düşen tarımsal alanı: } T_B = \frac{80}{120} = \frac{2}{3} \text{ br}^2$$

$$\text{C köyünün kişi başına düşen tarımsal alanı: } T_C = \frac{160}{150} = \frac{16}{15} \text{ br}^2$$



4. • İlçenin toplam tarımsal alanı: $360x$ olsun.

A köyünün tarımsal alanı: $120x$

B köyünün tarımsal alanı: $80x$

C köyünün tarımsal alanı: $160x$

- İlçenin toplam nüfusu: $360y$ olsun.

A köyünün nüfusu: $90y$

B köyünün nüfusu: $120y$

C köyünün nüfusu: $150y$

$$\text{B köyünün kişi başına düşen tarımsal alanı: } \frac{80x}{120y}$$

$$\text{C köyünün kişi başına düşen tarımsal alanı: } \frac{160x}{150y}$$

B köyünden C köyüne 40 kişi taşınıncı kişi başına düşen tarımsal alanları eşit olacağına göre,

$$\frac{80x}{120y - 40} = \frac{160x}{150y + 40} \Rightarrow \frac{x}{120y - 40} = \frac{12x}{150y + 40}$$

$$150xy + 40x = 240xy - 80x$$

$$120x = 90xy \Rightarrow y = \frac{120}{90} = \frac{4}{3} \text{ bulunur.}$$

$$\text{O hâlde, A köyünün nüfusu: } 90 \cdot \frac{4}{3} = 120 \text{ kişi}$$





1. Bir grupta en fazla sayı bulunabilmesi için pozitif bölen sayısı en çok olan sayı o grupta olmalıdır. 1 den 15 e kadar olan sayıların içinde pozitif bölen sayısı en fazla olan sayı 12'dir. O halde 12 sayısının olduğu grup; {1, 2, 3, 4, 6, 12} olmak üzere en fazla 6 sayı ile oluşturulabilir.



2. Sekiz grup oluşacağına göre sayılardan biri tek başına grup oluşturacaktır. 11 ile 13 sayılarının 1 dışında böleni olmadığı için bu sayılardan biri 1 ile eşleşip diğeri tek başına bir grup oluşturmak zorunda kalacaktır.

10 sayısının kendisi dışındaki bölenleri 1, 2 ve 5 tir. Dolayısıyla 10 sayısı bu sayılardan biriyle grup oluşturabilir.

- 1 ile grup oluşturamaz, çünkü 1 sayısı kesinlikle 11 ya da 15 ile grup oluşturur.
- 5 ile grup oluşturamaz, çünkü 15 sayısının eşleşebileceği tek sayı 5 olduğundan 5 sayısı 15 sayısı ile grup oluşturur.

O halde 10 sayısı 2 sayısı ile grup oluşturmalıdır.



3. B marka araçlar 135° , A marka araçlar 75° ile gösterildiğine göre aralarındaki fark

$135 - 75 = 60^\circ$ daire dilimine eşittir.

Buna göre,

$$\begin{array}{rcl} 360^\circ & \times & 192 \text{ araç} \\ 60^\circ & \times & x \text{ araç} \\ \hline 360 \cdot x = 60 \cdot 192 \\ x = \frac{60 \cdot 192}{360} \\ x = 32 \text{ araç} \end{array}$$

O hâlde, B marka araç sayısı A marka araç sayısından 32 fazladır.



4. C marka araçlar 150° , B marka araçlar 135° ile gösterilmektedir. 7 tane B marka araç alındığında B ile C marka araç sayıları eşitleneceğine göre,

$150 - 135 = 15^\circ$ lik daire dilimi 7 araca eşittir.

Buna göre,

$$\begin{array}{rcl} 15^\circ & \times & 7 \text{ araç} \\ 360^\circ & \times & x \text{ araç} \\ \hline 15 \cdot x = 360 \cdot 7 \\ x = \frac{360 \cdot 7}{15} \\ x = 168 \text{ araç} \end{array}$$

O hâlde, son durumda şirkette $168 + 7 = 175$ araç vardır.





1. x kere 6 top, y kere 3 top ve z kere 1 top çekilmiş olsun.

Buna göre;

$$\text{Toplam adım sayısı : } x + y + z = 7$$

$$\text{Toplam top sayısı : } 6x + 3y + z = 20 \text{ olmalıdır.}$$

$$x = 1, y = 4, z = 2 \text{ için iki eşitlikte sağlanır.}$$

O halde 2 kere 1 tane top çekmişlerdir.



2. Oyunu Sevim başlayıp bitirdiğine göre oyundaki adım sayısı tek olmalıdır. Sevim ilk adımda 6, son adımda 6 olmak üzere toplam 12 adet top çektiği için geriye $20 - 12 = 8$ top kalmıştır. 8 sayısı 1, 3, 6 kullanılarak

$$A_1 = \{6, 1, 1\}$$

$$A_2 = \{3, 1, 1, 1, 1, 1\}$$

$$A_3 = \{3, 3, 1, 1\}$$

$$A_4 = \{1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1\}$$

şeklinde oluşturulabilir. Adım sayısı ihtimallerine Sevim'in çektiği topları da eklersek;

$$A_1 = \{6, 1, 1, 6, 6\} \rightarrow S(A_1) = 5$$

$$A_2 = \{3, 1, 1, 1, 1, 1, 6, 6\} \rightarrow S(A_2) = 8$$

$$A_3 = \{3, 3, 1, 1, 6, 6\} \rightarrow S(A_3) = 6$$

$$A_4 = \{1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 6, 6\} \rightarrow S(A_4) = 10$$

Adım sayısı tek olması gerektiğinden $s(A) = 5$ olmalıdır.



3. $\frac{S}{x} \quad \frac{T}{y}$

Oyunu Tuğba bitirdiğine göre adım sayısı çifttir. Adım sayısı $2a$ olsun. Sevim a defa, Tuğba a defa top çekmelidir.

$$ax + ay = 20$$

$$a(x + y) = 20$$

$$x + y \text{ için ihtimaller } 1 + 3 = 4$$

$$3 + 6 = 9$$

$$1 + 6 = 7$$

şeklinde.

$a(x + y) = 20$ olduğundan $(x + y)$ toplamı 20'yi bölmelidir.

Bu yüzden $x + y = 1 + 3 = 4$ tür.

$$a(x + y) = 20$$

$$a \cdot 4 = 20$$

$$a = 5$$

Oyunda 5 tur Sevim, 5 tur Tuğba oynamıştır. Bu durumda oyun 10 tur oynanmıştır.





4. $ab = 3k$

ab nin iki basamaklı ve $k \geq 3$ olmak üzere $\min(k) = 5$ tir.

($4 = 2^2$ olup $2 < 3$ olduğundan kabul edemedik.)

$$ab = 3 \cdot 5 = 15$$

$$cd = 5k$$

cd nin iki basamaklı ve $k \geq 7$ olmak üzere $\max(k) = 19$ olur.

$$cd = 5 \cdot 19 = 95$$

$$ab + cd = 15 + 95 = 110 \text{ bulunur.}$$



5. $\frac{210}{n} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7}{n}$

sayısının 3-sel olması için 2 sadeleşmelidir. O hâlde n ikinin katıdır.

3 sadeleşmemelidir ve ($\frac{210}{n}$ nin doğal sayı olması için) n nin içinde en fazla 210 sayısının çarpanları bulunabilir.

$$n = 2$$

$$n = 2 \cdot 5 = 10$$

$$n = 2 \cdot 7 = 14$$

$$n = 2 \cdot 5 \cdot 7 = 70$$

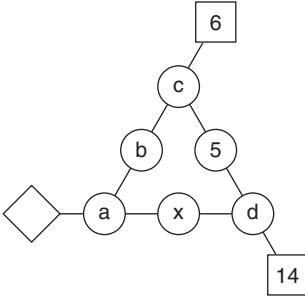
olabilir.

$$2 + 10 + 14 + 70 = 96$$





1.



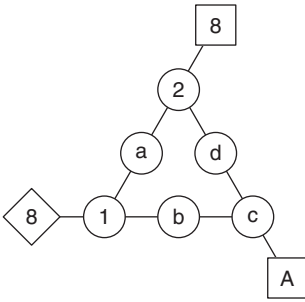
1'den 6'ya kadar olan en küçük üç sayının toplamı 6 olduğundan a, b, c kutularına 1, 2, 3 sayıları gelmelidir.

$c + d + 5 = 14 \Rightarrow c + d = 9$ olduğundan $c = 3$ ve $d = 6$ dışında bu eşitliği sağlayan değerler yoktur.

O halde kullanılmayan sayı 4 olduğundan $x = 4$ bulunur.



2.



$a + 2 + 1 = 8 \Rightarrow a = 5$ bulunur.

$1 + b + c = 8 \Rightarrow b + c = 7$ olur.

O halde b ve c değerlerine göre d'yi de bulup A sayısı hakkında yorum yapabiliriz.

1. durum :

$b + c = 7 \Rightarrow b = 3$ ve $c = 4$ olursa $d = 6$ olur.

Bu durumda $A = 2 + d + c$

$= 2 + 6 + 4 = 12$ bulunur.

2. durum :

$b + c = 7 \Rightarrow b = 4$ ve $c = 3$ olursa $d = 6$ olur.

$A = 2 + d + c$

$= 2 + 6 + 3 = 11$ bulunur.

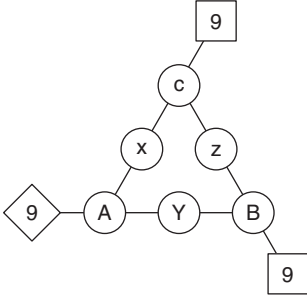
O halde A'nın alabileceği değerler toplamı

$11 + 12 = 23$ bulunur.





3.



$$A + B + Y = 9$$

$$B + C + Z = 9$$

$$+ \quad A + C + X = 9$$

$$A + B + C + A + B + C + X + Y + Z = 27$$

1 den 6 ya kadar
olan sayıların toplamı

$$= 1 + 2 + \dots + 6$$

$$= \frac{6 \cdot 7}{2} = 21$$

$$A + B + C + 21 = 27$$

$$A + B + C = 6 \text{ bulunur.}$$





1. Soruda kullanılmayan sayılar 6, 7, 8, 10 dur.

x sayısı 3, 5 ve 9'un tam katı olmamalıdır. O halde $x = 6$ ve 10 olamaz.

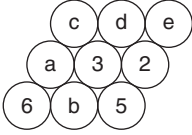
y sayısı 2, 9 ve 4'ün tam katı olmamalıdır. O halde $y = 6, 8, 10$ olamaz. Yani $y = 7$ 'dir.

$y = 7$ ise $x = 8$ olmalıdır.

Buna göre $x + y = 8 + 7 = 15$ bulunur.



2.



Boş kutulara kullanılabilecek sayılar 4, 7, 8, 9, 10 olur.

d sayısı 2 veya 3'ün katı olamaz. O halde $d = 7$ olmalıdır. Kalan sayılar 4, 8, 9 ve 10'dur.

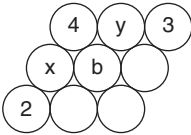
e sayısı 2 veya 7'nin katı olamaz. O halde $e = 9$ olmalıdır. Kalan sayılar 4, 8 ve 10'dur.

b sayısı 3, 5 ve 6'nın katı olamaz. O halde $b = 4$ veya $b = 8$ olmalıdır.

8 sayısı 4 sayısının katı olduğundan komşu dairelerde olamazlar. O halde b sayısı ne olursa olsun $a = 4$ veya $a = 8$ olamaz. Buna göre $a = 10$ olmalıdır.



3.



Boş dairelere yazılabilecek sayılar; 5, 6, 7, 8, 9, 10

x sayısı 2 ve 4'ün katı olmamalıdır.

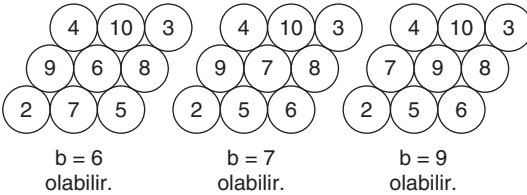
O zaman $x = 5, 7, 9$ olabilir.

y sayısı 4 ve 3'ün katı olmamalıdır.

O zaman $y = 5, 7, 10$ olabilir.

Ortaya yazılacak sayı etrafındaki tüm boş dairelere komşu olduğundan b yerine 5 veya 10 yazılmaz.

Bu bilgilere göre aşağıdaki yerleşimler yapılabilir.



b nin alabileceği farklı değerler toplamı $6 + 7 + 9 = 22$ bulunur.





4. ve 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre

Satılan toplam ürün sayısı 360x olsun.

	Birim fiyatı	Ürün adedi
Kurabiye	1 TL	80x
Simit	1,25 TL	160x
Poğça	1,50 TL	120x

4. Buna göre;

Toplam gelir: $1,80x + 1,25 \cdot 160x + 1,50 \cdot 120x = 184$

$$460x = 184$$

$$x = \frac{184}{460} = \frac{2}{5}$$

O hâlde üretilen poğça sayısı: $120 \cdot \frac{2}{5} = 48$ bulunur.



5. Sonradan y adet simit daha üretilsin simit satışından elde edilen gelir: $1,25 \cdot (160x + y)$

Kurabiye ve poğça satışından elde edilen gelir: $1 \cdot 80x + 1,50 \cdot 120x$

Buna göre,

$$1,25 \cdot (160x + y) = 80x + 1,50 \cdot 120x$$

$$200x + \frac{5y}{4} = 260x$$

$$\frac{5y}{4} = 60x$$

$$5y = 240x$$

$$y = \frac{240x}{5}$$

O hâlde,

$$\frac{\text{Başlangıçta üretilen simit sayısı}}{\text{Sonradan üretilen simit sayısı}} = \frac{160x}{\frac{240x}{5}} = \frac{800x}{240x} = \frac{10}{3} \text{ bulunur,}$$





1. Çekilen top tekrar torbaya atılmayacağına göre, aynı numaralı top tekrar çekilemez.

Buna göre 252332252 sayısının yazılabilmesi için çekilecek toplar : 25, 23, 3, 22, 5, 2 olmalıdır.

Numaraların toplamı $25 + 23 + 3 + 22 + 5 + 2 = 80$ bulunur.

A

2. Yazılacak sayı; 12222253AB2 olduğuna göre çekilecek toplar 12, 22, 2, 25, 3A, B2 olur.

Çekilecek topların numaralı 1'den 35'e kadar olduğuna göre,

$$3A \leq 35 \Rightarrow A \leq 5 \text{ ve } B2 \leq 35 \Rightarrow B \leq 3 \text{ olmalıdır.}$$

O halde $A + B = 8$ olduğundan $A = 5$ ve $B = 3$ bulunur.

Buna göre $A \cdot B = 5 \cdot 3 = 15$ olur.

D

3.

$$\begin{array}{r} 147 \\ - 12 \\ \hline 27 \\ - 24 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ \hline 24 \end{array}$$

C

4.

$$\begin{array}{r} A9 \\ - 1 \\ \hline 4A \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} A9 = 2(4A) + 1 \\ A8 = 2(4A) \end{array} \right\} \begin{array}{c} \downarrow \\ 9, 4 \\ \text{olmalı} \end{array}$$

E

5.

$$\begin{array}{r} bc \\ - k \\ \hline 21 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 21a & + & k = bc \\ \downarrow & & \downarrow \\ 1 & 0 & 21 \\ 2 & 1,0 & 43,42 \\ 3 & 2,1,0 & 65,64,63 \\ 4 & 3,2,1,0 & 87,86,85,84 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{rcl} 21a & + & k = bc \\ \downarrow & & \downarrow \\ 1 & 0 & 21 \\ 2 & 1,0 & 43,42 \\ 3 & 2,1,0 & 65,64,63 \\ 4 & 3,2,1,0 & 87,86,85,84 \end{array}} \right\} 10 \text{ tane}$$

B



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Hafta başında 200 adet çikolatalı

250 adet meyveli

300 adet sade olmak üzere toplam 750 dondurma vardır.

Hafta sonunda kalan dondurma sayısına $360x$ dersek; $90x$ sade

120x meyveli

150x çikolatalı

dondurma kalmıştır.

1. Hafta sonunda kalan dondurma sayısı $360x$

Satılan dondurma sayısı $750 - 360x$

$$\frac{360x}{750 - 360x} \cdot \frac{2}{3}$$

$$3 \cdot 360x = 1500 - 2 \cdot 360x$$

$$1080x = 1500 - 720x$$

$$1080x + 720x = 1500$$

$$1800x = 1500$$

$$x = \frac{1500}{1800} = \frac{5}{6}$$

Satılan çikolatalı dondurma sayısı; (Başlangıçta olan - kalan) şeklinde olacağından $(200 - 150x)$ dir.

$$200 - 150 \cdot \frac{5}{6} = 200 - 125 = 75$$



2. Satılan dondurma sayısı = Başlangıçta olan - kalan

Satılan çikolatalı dondurma sayısı = $200 - 150x$

Satılan meyveli dondurma sayısı = $250 - 120x$

$$\begin{array}{r} + \\ 450 - 270x = 180 \end{array}$$

$$450 - 180 = 270x$$

$$270 = 270x$$

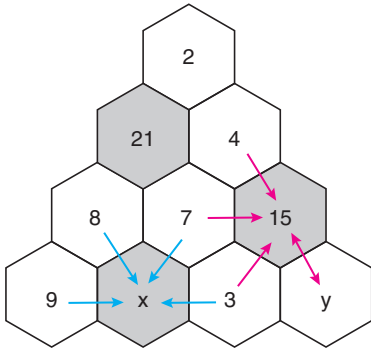
$$1 = x$$

Kalan sade dondurma sayısı $90x$ 'tir. $x = 1$ için $90 \cdot 1 = 90$ dir.





3.



$$x = 9 + 8 + 7 + 3 = 27$$

$$y + 4 + 7 + 3 = 15$$

$$y + 14 = 15$$

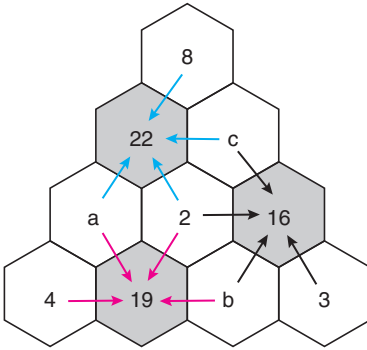
$$y = 15 - 14$$

$$y = 1$$

$$x + y = 27 + 1 = 28$$



4.



$$\text{i) } a + 2 + c + 8 = 22$$

$$a + 10 = 22$$

$$c + a = 12$$

$$\text{ii) } c + 2 + b + 3 = 16$$

$$c + b + 5 = 16$$

$$c + b = 11$$

$$\text{iii) } a + 2 + 4 + b = 19$$

$$a + b + 6 = 19$$

$$a + b = 13$$

$$a + c = 12$$

$$c + b = 11$$

$$+ \quad a + b = 13$$

$$2a + 2b + 2c = 36$$

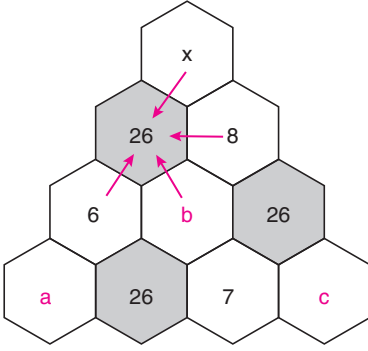
$$2(a + b + c) = 36$$

$$a + b + c = 18$$





5.



$$x + 8 + 6 + b = 26$$

$$x + b + 14 = 26$$

$$x + b = 12$$

$$8 + b + 7 + c = 26$$

$$b + c + 15 = 26$$

$$b + c = 11$$

$$a + 6 + b + 7 = 26$$

$$a + b + 13 = 26$$

$$a + b = 13$$

x, a, b, c yerine $\{1, 2, 3, 4, 5, 9\}$ rakamlarından dördü seçilmelidir. Bu küme içerisinde $a + b = 13$ olacak şekilde sadece $9 + 4$ ihtimali seçilebilir.

Bu durumda $a = 4, b = 9$ veya $a = 9, b = 4$ tür.

$$a = 9 \quad b = 4 \quad \text{ise;} \quad a = 4 \quad b = 9 \quad \text{ise}$$

$$x + b = 12$$

$$x + 4 = 12$$

$$x = 8$$

$$x + b = 12$$

$$x + 9 = 12$$

$$x = 3 \quad \text{olmalıdır.}$$

olmalı ancak 8 'i tekrar kullanamayız.





1.

$$568 \begin{cases} 5 + 6 = 11 \Rightarrow 1 + 1 = 2 = D \\ 6 + 8 = 14 \Rightarrow 1 + 4 = 5 = E \end{cases}$$

Buna göre, DE = 25'tir.



2. Basamak kodu 43 olan üç basamaklı en büyük doğal sayı ABC olsun.

$$ABC \begin{cases} A + B = xy \Rightarrow x + y = 4 \\ B + C = zt \Rightarrow z + t = 3 \end{cases}$$

$$x + y = 4 \Rightarrow A + B = 13$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 1 & 3 \\ 9 & 4 \end{array}$$

$$z + t = 3 \Rightarrow B + C = 12$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 1 & 2 \\ 4 & 8 \end{array}$$

ABC = 948 olup

$$A + B + C = 9 + 4 + 8 = 21$$



3. K8L'nin kodu 24 veriliyor.

$$K + 8 = 11 \Rightarrow 1 + 1 = 2 \text{ sağlanır.}$$

$$ABC \begin{cases} \downarrow 3 \\ 8 + L = 13 \Rightarrow 1 + 3 = 4 \text{ sağlanır.} \\ \downarrow 5 \end{cases}$$

Buna göre, K + L = 3 + 5 = 8'dir.





4.

9	3	15
6	12	
4	2	8

tablosunda 1 sayısının kullanılmadığı biliniyor.

9 ve 15'in yeri değişebilir fakat $9 + 15 = 24$ sabittir.

Ayrıca 6 ve 12 yer değiştirebilir.

Ayrıca 4 ile 8'den biri 10 seçilebilir ve bunlar yer değiştirebilir. Bu durum A + B toplamını değiştirmez.



5. 9 ve 14'ü aynı anda bölen sayı 1'dir. Bu sebeple alt sarı kutuya 1 yazılır. Üstte bulunan sarı kutuda ise 9'u tam bölen 3 sayısı olmalıdır.

	3	
9		
	1	14

$C = 6, C = 12,$
 $C = 15$
olabilir.



6. 7 ve 8'i aynı anda bölen sayı 1'dir. Bu sebeple üst sarı kutuda 1 rakamı olmalıdır. Alt sarı kutu ise 2 olmalıdır.

7	1	x
8	y	
z	2	t

{3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15}

y, z ve t sayıları {4, 6, 10, 12, 14} kümesinden 3 tane ile $\binom{5}{3} \cdot 3! = 10 \cdot 6 = 60$

x için ise {3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15} kümesinin 3 eksiği kadar seçenek var.

$11 - 3 = 8$ tanedir.
↓ ↓
Tümü y, z, t

$60 \cdot 8 = 480$ durum bulunur.





1. Soruda verilen harfler ve eşitindeki kodlamalara göre

01010001101
A L E S

Bu durumda kullanılmayan harf M olur.



2. Bir tane rakamı yanlış yazmış ise

Bu rakam yanlış olsa ve 1 diye düzeltsek

1
10000101001011
S E L A M

Selam yazmış olabilir.



3. 1. katta girişten başlarsak gireceği salonlar

Giriş holü → **Karete salonu** → Soyunma odası → Basketbol salonu → **Voleybol salonu** → Güreş salonu

Merdiveni kullanırsa

Giriş holü Merdiven Masa tenisi → Bیلardo → **Vücut geliştirme** → **Plates** → Güreş salonu

Verilen şıklara göre Halter salonundan geçmemiştir.





4. Voleybol salonundan giriş yaparsa solunda 1 karşısında 2 kapı olmalı yani E şıkkı elenir.
Giriş holünden giriş yaparsa solda 2 ve sağda 1 kapı olmalı yani B şıkkı da elenir.
Karate ve soyunma odasından girerse sağda 1 karşıda 1 kapı olur yani C ve D şıkları elenir.
Cevap A şıkkı olur.



5. En az kapıdan geçebilmesi için izlemesi gereken sıra soldan gidip üst kata çıkması ile mümkün olur.

1 2
Güreş S. → Vücut geliştirme S. →
3 4
Plates S. Aşağı Basketbol S. →
5 6 7
Voleybol S. → Giriş Holü → Çıkış
En az 7 kapı olur.





1. $48 \rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 8 \rightarrow 864321$
 $56 \rightarrow 1, 2, 4, 7, 8 \rightarrow + \underline{87421}$
 951742



2. D seçeneği incelenirse

9621 $\rightarrow$ 6'ya bölünüyorsa 3'e de bölünmelidir. Ancak rakamsal kodunda 3 yok. Bu kod hatalıdır.



53.

14A0 sayısının kodu A6BC21 ise

$\begin{array}{c} 5 \\ \uparrow \\ A6BC21 \end{array}$

$\downarrow$ $\downarrow$
 5 ile tam bölünür. 3 ile tam bölünür.
 B = 5 olur.

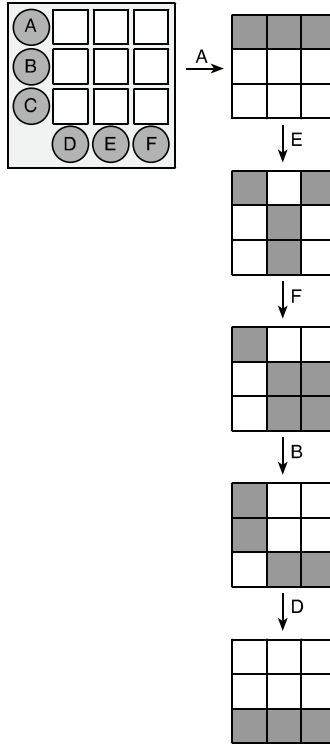
14A0 sayısı 3 ile bölünüyorsa; Akaramı 1, 4 veya 7 olabilir. Kodun A6BC21 olduğuna dikkatedilirse A = 7'dir.

$A \times B = 7 \times 5 = 35$ 'tir.



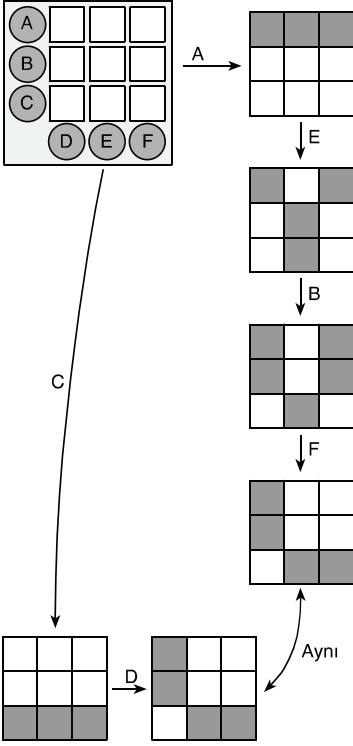


3.



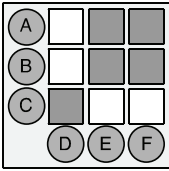


4.



D

5.



Ya A, B ve D'ye ya da C, E ve F'ye basılmıştır. Yani 2 farklı durum vardır.

7 butondan 3 tanesine basılıyorsa

$$\binom{6}{3} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3!} = 20 \text{ durum vardır.}$$

$$\text{Olasılık: } \frac{2}{20} = \frac{1}{10} \text{ dur.}$$

B



1. 2010 grafiğine göre, konut sigortası yaptıranların sayısı 45° lik daire dilimine karşılık gelmektedir.

$$75^\circ \quad 1000$$

$$\frac{45^\circ}{x} \quad \text{Doğru Orantı}$$

$$75x = 45 \cdot 1000$$

$$x = \frac{45 \cdot 1000}{75} = 600 \text{ bulunur.}$$

2011 grafiğine göre, konut sigortası yaptıranların sayısı 250 artarak $600 + 250 = 850$ olmuştur.



2. 2010 yılında yapılan toplam sigorta sayısı "x" olsun. 2011 yılında sağlık sigortasında 320 azalış, trafik sigortasında 200 artış, seyahat sigortasında 180 azalış, kasko ve konut sigortalarında 250 şer artış olmuştur. 2011 yılında yapılan toplam sigorta sayısı,

$$x - 320 + 200 - 180 + 250 + 250 = 7400 \text{ dür.}$$

$$x + 200 = 7400$$

$$x = 7200 \text{ olarak bulunur.}$$

2010 grafiğine göre, kasko sigortasına ait daire dilimi 75° dir. Yapılan kasko sigortası sayısı "y" olsun.

$$360^\circ \quad 7200$$

$$\frac{75^\circ}{y} \quad \text{Doğru Orantı}$$

$$360 \cdot y = 7200 \cdot 75$$

$$y = \frac{7200 \cdot 75}{360} = 1500 \text{ dür.}$$



3. 2010 grafiğine göre, yapılan sağlık ve seyahat sigortalarının sayısı "x" olsun. 2011 grafiğine göre sağlık sigortasında 320 lik, seyahat sigortasında ise 180 lik bir azalış olmuştur. 2011 yılında yapılan sağlık ve seyahat sigortalarının toplamı

$$x - 180 - 320 = 2500$$

$$x - 500 = 2500$$

$$x = 3000 \text{ olarak bulunur.}$$

2010 grafiğine göre, sağlık ve seyahat sigortalarına ait daire dilimlerinin açılarının toplamı

$$60 + 60 = 120^\circ \text{ dir.}$$

2010 grafiğine göre, trafik sigortasına ait daire dilimi 120° dir.

Yapılan trafik sigortası sayısı "y" olsun.

$$120^\circ \quad 3000$$

$$\frac{120^\circ}{y} \quad \text{Doğru Orantı}$$

$$120 \cdot y = 120 \cdot 3000$$

$$y = 3000 \text{ bulunur.}$$





1. Saat 19.ab iken verilen koşulun sağlanması için

$$1 \cdot 9 = a \cdot b \text{ olmalıdır.}$$

$$a \cdot b = 9 \Rightarrow ab = 33 \text{ veya } 19 \text{ olabilir.}$$

Saat 20.ab iken verilen koşulun sağlanması için

$$2 \cdot 0 = a \cdot b \text{ olmalıdır.}$$

$$a \cdot b = 0 \Rightarrow ab = 00, 10, 20, 30, 40, 50, 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09 \text{ olabilir.}$$

O halde istenen koşulu sağlayan 17 durum vardır.



2. Saat 14.00 iken verilen koşulun sağlanması için

$$1 \cdot 4 = C \cdot D \text{ ve } C \neq 1 \text{ olmalıdır.}$$

$$C \cdot D = 4 \Rightarrow CD = 22 \text{ veya } 41 \Rightarrow AB.CD = 14.22, 14.41 \text{ olabilir.}$$

Saat 15.CD iken verilen koşulun sağlanması için

$$1 \cdot 5 = C \cdot D \text{ ve } C \neq 1 \text{ olmalıdır.}$$

$$C \cdot D = 5 \Rightarrow CD = 51 \Rightarrow AB.CD = 15.51 \text{ olabilir.}$$

Saat 16.CD iken verilen koşulun sağlanması için

$$1 \cdot 6 = C \cdot D \text{ ve } C \neq 1 \text{ olmalıdır.}$$

$$C \cdot D = 6 \Rightarrow CD = 23, 32 \Rightarrow AB.CD = 16.23, 16.32 \text{ olabilir.}$$

O halde istenen koşulu sağlayan 5 durum vardır.





1. Arda ve Derya'nın payları toplamı daire grafiğinde 180° ile gösterilmiştir. İkisini payları toplamı Can ve Bilge'ye eşit dağılıcağına göre her birine $\frac{180}{2} = 90^\circ$ daha fazla pay düşer. Can'ın başlangıçta-ki payı 120° ile gösterildiğine göre,

$$\begin{array}{ccc} \%100 & \diagdown & 120^\circ \\ \%? & \diagup & 90^\circ \end{array}$$

$$? = \frac{100 \cdot 90}{120} = 75 \Rightarrow \%75 \text{ artmıştır.}$$



2. Daire grafiğinde Derya'nın payı 100° , Bilge'nin payı 60° ile gösterilmiştir.

Bahçenin tamamı 7200 m^2 olduğuna göre,

$$\begin{array}{ccc} 360^\circ & \diagdown & 7200 \text{ m}^2 \\ 100^\circ & \diagup & ? \text{ m}^2 \end{array}$$

$$? = \frac{7200 \cdot 100}{360} = 2000 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{Derya'nın payı}$$

$$\begin{array}{ccc} 360^\circ & \diagdown & 7200 \text{ m}^2 \\ 60^\circ & \diagup & ? \text{ m}^2 \end{array}$$

$$? = \frac{7200 \cdot 60}{360} = 1200 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{Bilge'nin payı}$$

Derya kendi payının m^2 sini 180 TL 'den satarsa kazandığı para $2000 \cdot 180 = 360000 \text{ TL}$

Bilge ile Derya paylarının satışından eşit miktarda para elde ettiğine göre, Bilge kendi payının m^2 sini $\frac{360000}{1200} = 300 \text{ TL}$ den satmıştır.





1. 1 numaralı hücreye gelebilecek sayılar: 1, 5

3 numaralı hücreye gelebilecek sayılar: 5

5 numaralı hücreye gelebilecek sayılar: 9

7 numaralı hücreye gelebilecek sayılar: 3

Buna göre, sayılar aşağıdaki gibi yerleştirilmelidir.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	5	2	4	1	3	5	2	4

O halde 9 ve 10 numaralı hücreye gelebilecek sayıların toplamı: $2 + 4 = 6$ bulunur.



2. 10 numaralı hücreye gelebilecek sayılar: 4, 5

8 numaralı hücreye gelebilecek sayılar: 4, 5

6 numaralı hücreye gelebilecek sayılar: 3, 4, 5

5 numaralı hücreye gelebilecek sayılar: 4, 5

3 numaralı hücreye gelebilecek sayılar: 4, 5

Ardışık iki hücre arasındaki farkın mutlak değeri en az 2 olacağına göre,

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	4	2	5	3	1	5	2	4

veya

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	5	2	5	3	1	4	2	4

olabilir.

O halde 1 numaralı hücreye yazılabilecek farklı rakamlar toplamı $3 + 1 = 4$ bulunur.





2016 yılında 1i, 2., 3. ve 4. sınıftaki öğrenci sayılarına a, b, c, d dersek öğrenci sayıları daire grafiğindeki açılırla doğru orantılı olmalıdır. Buna göre,

$$\frac{a}{120} = \frac{b}{60} = \frac{c}{75} = \frac{d}{105} \Rightarrow \frac{a}{8} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} = \frac{d}{7}$$

O hâlde, $a = 8k$, $b = 4k$, $c = 5k$ ve $d = 7k$ olmalıdır.

2017 yılında her bir sınıfın öğrenci sayısı x er adet artarsa 2017 yılındaki toplam öğrenci sayısı;

$$8k + 4k + 5k + 7k + 4x = 300$$

$$24k + 4x = 300$$

$$6k + x = 75 \text{ olur.}$$

3. 2017 yılında 1. sınıftaki öğrenci sayısı 95 olduğuna göre; $8k + x = 95$

O hâlde,

$$8k + x = 95$$

$$- 6k + x = 75$$

$$2k = 20$$

$$k = 10 \text{ bulunur.}$$

Bu durumda 2016 yılındaki toplam öğrenci sayısı

$$8k + 4k + 5k + 7k = 24 \cdot 10 = 240 \text{ bulunur.}$$



4. 2016 yılında 4. sınıftaki öğrenci sayısı: $7k$

2. sınıftaki öğrenci sayısı: $4k$

O hâlde,

$$7k - 4k = 36$$

$$3k = 36$$

$$k = 12 \text{ olur.}$$

Buna göre, 2016 yılında 3. sınıftaki öğrenci sayısı $= 5k = 5 \cdot 12 = 60$ bulunur.





1. Dört basamaklı bir sayının eksil sayı olabilmesi için;

$+ - + -$

abcd sayısında

$$(a + c) - (b + d) < 0$$

$$(a + c) < (b + d) \text{ olmalıdır.}$$

Bu sayının en büyük olabilmesi için $a = 9$ ve $b = 8$ seçilmelidir.

$$a + c < b + d$$

$$9 + c < 8 + d$$

$$c + 1 < d$$

olacak şekilde $d = 7$ için $c = 5$ seçilmelidir.

$$abcd = 9857 \text{ olup } 9 + 8 + 5 + 7 = 29 \text{ dur.}$$



2. abcd dört basamaklı sayısının artıl gücünün 16 olabilmesi için

$+ - + -$

abcd $\rightarrow$

$$(a + c) - (b + d) = 16$$

18
17
16

2
1
0

(iki rakamın toplamı
en fazla 18 olabilir.)

$$a + c = 18$$

9 + 9
9 + 9
9 + 9

$$b + d = 2$$

1 + 1
2 + 0
0 + 2

$$a + c = 17$$

9 + 8
9 + 8
8 + 9
8 + 9

$$b + d = 1$$

1 + 0
0 + 1
1 + 0
0 + 1

$$a + c = 16$$

8 + 8
9 + 7
7 + 9

$$b + d = 0$$

0 + 0
0 + 0
0 + 0

10 durum vardır.



3. $8654 \rightarrow (8 + 5) - (6 + 4) = 13 - 10 = 3$

$+ - + -$

$$3457 \rightarrow (3 + 5) - (4 + 7) = 8 - 11 = -3 \Rightarrow |-3| = 3$$

$+ - + -$

$$2353 \rightarrow (2 + 5) - (3 + 3) = 7 - 6 = 1$$

$$a = 3$$

$$b = 3$$

$$c = 1$$

olup $a = b > 3$





1. Ali'nin puanı: $1 + 2 + 7 + 4 + 9 = 23$

Defne'nin puanı: $1 + 3 + 5 + 7 + 8 = 24$

Emir'in puanı: $8 + 2 + 5 + 6 + 4 = 25$

Üçünün puanları toplamı:

$23 + 24 + 25 = 72$ olur.



2. Ali'nin puanı: $1 + 5 + y + 5 + 2 = 13 + y$

Defne'nin puanı: $5 + 3 + 3 + 5 + x = 16 + x$

Emir'in puanı: $x + y + 3 + 5 + 2 = x + y + 10$

Üçünün puanları eşit ise;

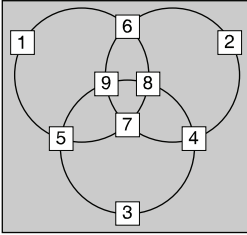
$x + y + 10 = 16 + x \Rightarrow y = 6$

$x + y + 10 = 13 + y \Rightarrow x = 3$

olup $x \cdot y = 3 \cdot 6 = 18$ bulunur.



3. İki çemberin birleştiği karelere en büyük rakamlar gelecek şekilde yerleştirilirse üçünün puanları toplamı en yüksek olur.



Ali'nin puanı:

$1 + 6 + 8 + 7 + 5 = 27$

Defne'nin puanı:

$6 + 2 + 4 + 7 + 9 = 28$

Emir'in puanı:

$9 + 8 + 4 + 3 + 5 = 29$

Üçünün puanları toplamı:

$27 + 28 + 29 = 84$ olur.





1. Helikopter → 6 küçük pil

Araba → 3 büyük pil

x tane helikopter için;

$$x \cdot 6 = 6x \text{ küçük pil}$$

$$x \cdot 1 = x \text{ büyük pil}$$

y tane araba için;

$$y \cdot 3 = 3y \text{ büyük pil}$$

$$y \cdot 2 = 2y \text{ küçük pil}$$

x + y oyuncak için 7x + 5y pil kullanılmış.

$$\begin{array}{r} -5/ \\ x + y = 50 \end{array}$$

$$+ \quad 7x + 5y = 260$$

$$2x = 10$$

$$x = 5 \quad \text{ve} \quad x + y = 50 \Rightarrow y = 45 \text{tir.}$$

Toplam büyük pil sayısı

$$x + 3y = 5 + 3 \cdot 45 = 140 \text{tir.}$$



2. Helikopter → 6 küçük pil

Araba → 3 büyük pil

Helikopter kumandası → 1 büyük pil

Araba kumandası → 2 küçük pil

x tane helikopter için; 6x küçük ve x büyük pil

y tane araba için; 2y küçük ve 3y büyük pil

$$6x + 2y = 6(x + 3y) - 240$$

$$6x + 2y = 6x + 18 - 240$$

$$240 = 16y$$

$$y = 15 \text{tir.}$$



3. Helikopter → 6 küçük pil

Helikopter kumandası → 1 büyük pil

Araba → 3 büyük pil

Araba kumandası → 2 küçük pil

24 tane uzaktan kumandalı helikopter için toplam;

$$24 \cdot 1 = 24 \text{ büyük pil}$$

$$24 \cdot 6 = 144 \text{ küçük pil kullanır.}$$

Bunun yerine uzaktan kumandalı araba satsaydı

$$24 \text{ büyük pille en fazla } \frac{24}{3} = 8 \text{ araba ve 8 araba için } 8 \cdot 2 = 16 \text{ küçük pil kullanırdı.}$$

$$144 - 16 = 128 \text{ tane pil kalırdı.}$$





1. Altın madalya sayısı = $x \rightarrow$ Teşvik ödülü = $3 \cdot x$
 Gümüş madalya sayısı = $3x \rightarrow$ Teşvik ödülü = $3 \cdot 3x = 6x$ birim
 Bronz madalya sayısı = $6x \rightarrow$ Teşvik ödülü = $1 \cdot 6x = 6x$ birim

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \end{array}$$

 Toplam teşvik ödülü = $15x$ birim

O hâlde, altın madalya teşvik ödülünün tamamına oranı $\frac{3x}{15x} = \frac{1}{5}$ bulunur.



2. Altın madalya sayısı = $x \rightarrow$ Teşvik ödülü = $3 \cdot x$
 Gümüş madalya sayısı = $y \rightarrow$ Teşvik ödülü = $2 \cdot y$ birim
 Bronz madalya sayısı = $x + y \rightarrow$ Teşvik ödülü = $1 \cdot (x + y)$ birim

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \end{array}$$

 Toplam = 44 madalya Toplam teşvik ödülü = $15x$ birim

O hâlde,

$$\begin{array}{r} -3/ \\ 2x + 2y = 14 \end{array} \rightarrow -6x - 6y = -42$$

$$\begin{array}{r} 2/ \\ 4x + 3y = 25 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 8x + 6y = 50 \\ + \\ \hline 2x = 8 \\ x = 4 \text{ bulunur.} \end{array}$$



3. Altın madalya sayısı = $x \rightarrow$ Teşvik ödülü = $3x$ birim
 Gümüş madalya sayısı = $y \rightarrow$ Teşvik ödülü = $2y$ birim

$$\begin{array}{r} + \\ \hline \end{array}$$

 Toplam = $3x + 2y$ birim

Altın madalya teşvik ödülü tamamının %84 ü olduğuna göre,

$$\begin{aligned} (3x + 2y) \cdot \frac{84}{100} &= 3x \\ 252x + 168y &= 300x \\ 168y &= 48x \\ 7y &= 2x \text{ olur.} \end{aligned}$$

O hâlde, $x = 7$ (en az) ve $y = 2$ (en az) olmak üzere kulüpteki sporcu sayısı en az $7 + 2 = 9$ bulunur.





4. K karesi de boyanırsa oluşan desen;

A				
			K	
				B

Mavi bölgedeki kare sayısı, 8 olduğundan $A = 8$

Yeşil bölgedeki kare sayısı 4 olduğundan $B = 4$

O hâlde, $A + B = 8 + 4 = 12$ bulunur.



5. C karesi boyalı olmasaydı oluşan desen;

L				
		K		

Mavi bölgedeki kare sayısı 7 olduğundan $L = 7$

Yeşil bölgedeki kare sayısı 7 olduğundan $K = 7$

O hâlde, $K + L = 7 + 7 = 14$ bulunur.

Demek ki $K + L = 14$ olması için C karesi boyalı olmamalıdır.



6. Şekil verilen sayılara uygun olarak boyanırsa oluşan desen;

K				2
		L		
	6			
			M	
5				4

O hâlde istenen koşulların sağlanması için sadece M karesi boyanmalıdır.





7. Araçlar C noktasında karşılaştıktan 8 saat sonra 90 km/sa hızla giden araç B noktasına varıyor.

Buna göre, $\boxed{\text{Yol} = \text{Hız} \cdot \text{Zaman}}$ bağıntısından

$$|BC| = 90 \cdot 8 = 720 \text{ km bulunur.}$$



8. 7. soruda $|BC| = 720$ km bulduk.

Araçların t saat sonra C noktasında karşılaştıklarını söylersek B den hareket eden araç t saat sonra C noktasına geliyor demektir.

Buna göre;

$$|BC| = 720$$

$$120 \cdot t = 720$$

$$t = 6 \text{ saat bulunur.}$$

O hâlde, A noktasındaki araç da 6 saatte A noktasından C noktasına ve 8 saatte de C noktasından B noktasına gelerek $[AB]$ yolunu $8 + 6 = 14$ saatte tamamlar.





1. Tüm bölgelerin puanları tek sayıdır.

Mert'in iki atışı X puanlık bölgeye, bir atışı y puanlık bölgeye isabet etsin.

Mert'in puanı $2x + y$ olur. x ile y tek sayı olduğundan $\underbrace{2x}_{\text{çift}} + \underbrace{y}_{\text{tek}} = \text{Tek}$ olmalıdır.

O hâlde, $2x + y = 12$ olamaz.



2. Sibel'in isabet ettirdiği bölgelerin puanları x , y ve z puan olsun.

$$\Rightarrow x + y + z = 29$$

$x = 13$, $y = 11$ ve $z = 5$ için

$$13 + 11 + 5 = 29 \text{ eşitliği sağlanır.}$$

O hâlde, Sibel'in en az puan aldığı atışı 5 puandır.



3. Rafa yerleştirilen kitap sayısının en fazla olması için en ince kitaplardan daha fazla kullanılmalıdır. O hâlde, 1 tane 4 cm lik kitap olmak üzere kalan kitaplar 0,2 cm lik kitaplardan seçilmelidir.

$$0,2 \text{ cm lik kitap sayısı} = \frac{30 - 4}{0,2} = \frac{26}{0,2} = 130 \text{ adet bulunur.}$$

Buna göre, 130 adet 0,2 cm lik ve 1 adet 4 cm lik kitap olmak üzere toplamda

$$130 + 1 = 131 \text{ adet kitap olabilir. (En fazla)}$$



4. 1. durum:

$$18 \text{ tane } 1 \text{ cm lik kitap} = 18 \cdot 1 = 18 \text{ cm yer kaplar.}$$

Kalan $30 - 1 = 12$ cm lik boşluğu doldurabilecek $19 - 18 = 1$ kitap yoktur.

2. durum:

$$17 \text{ tane } 1 \text{ cm lik kitap} = 17 \cdot 1 = 17 \text{ cm yer kaplar.}$$

Kalan $30 - 17 = 13$ cm lik boşluğu doldurabilecek $19 - 17 = 2$ adet kitap yoktur.

3. durum:

$$16 \text{ tane } 1 \text{ cm lik kitap} = 16 \cdot 1 = 16 \text{ cm yer kaplar.}$$

Kalan $30 - 16 = 14$ cm lik boşluğu doldurak için $19 - 16 = 3$ adet kitaba ihtiyaç vardır.

O hâlde, 2 adet 5 cm lik 1 adet 4 cm lik kitap daha yerleştirirse toplamda;

$$16 \cdot 1 + 2 \cdot 5 + 1 \cdot 4 = 30 \text{ cm yer kaplar ve rafta boş yer kalmaz. O hâlde kitapların en fazla 16 tane- si 1 cm lik olabilir.}$$





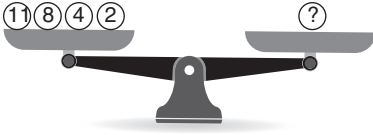
5. 1. durum:



$$11 + ? = 8 + 4$$

? = 1 kg (ölçülebilecek en hafif nesne)

2. durum:



$$? = 11 + 8 + 4 + 2 = 25 \text{ kg (ölçülebilecek en ağır nesne)}$$

O hâlde, en hafif en ağır nesnelerin toplamı $25 + 1 = 26$ kg bulunur.



6.



$$? = 2 + 7 + 11$$

$$? = 20 \text{ kg}$$

O hâlde, soruda verilen ağırlıklar ile 20 kg lık bir ağırlık ölçülebilir.



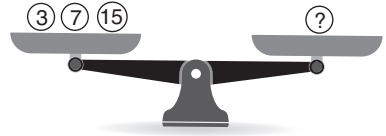
7. A)



$$3 + 7 + ? = 12 + 15$$

? = 25 kg bulunabilir.

B)



$$? = 3 + 7 + 12$$

? = 22 kg bulunabilir.

C)



$$? = 3 + 7 + 15$$

? = 25 kg bulunabilir.

D)



$$? = 12 + 15$$

? = 27 kg bulunabilir.

B seçeneğindeki 21 kg lık ağırlık soruda verilen ağırlıklar kullanılarak bulunamaz.





8. Pazartesi : 5 sefer
 Salı : 6 sefer
 Çarşamba : 4 sefer } Toplam = 23 sefer
 Perşembe : 3 sefer
 Cuma : 5 sefer }

5 litrelik kovalardan 1 günde 2 litre su dökülürse 5 günde $5 \cdot 2 = 10$ litre su dökülür.

Toplam 23 seferde 10 litre su döküldüğüne göre sefer başına $\frac{10}{23}$ litre su dökülür.



9. Ahmet 5 günde toplam 23 sefer yapmıştır.

4 litrelik kova ile 23 seferde toplam $4 \cdot 23 = 92$ litre su taşır.

5 litrelik kova ile 23 seferden toplam $5 \cdot 23 = 115$ litre su taşır.

Toplam taşınması gereken su miktarı: $115 + 92 = 207$ litre

Ancak Ahmet, 190 litre su taşıdığına göre $207 - 190 = 17$ litre suyu dökmüştür.



10. Ahmet 5 litrelik kovadan toplam 10 litre su döktüğüne göre, 4 litrelik kovadan toplam

$17 - 10 = 7$ litre su döker. 4 litrelik kova 5 günde 7 litre su döktüğüne göre 1 günde ortalama

$$\frac{7}{5} = \frac{14}{10} = 1,4 \text{ litre su döker.}$$





1. Aday ön elemeyi geçtiğine göre tüm kriterlerin en az yarısını almış olmalıdır.

O hâlde adayın aldığı puanlar;

Empati kurma: 8 puan

İletişim kurma: 12 puan

Girişimci olma: 24 puan

Deneyimli olma: 30 puan

} Toplam = 74 puan (en az) bulunur.



2. Adayın sadece bir kriterden "her kriter için belirlenen puanın en az yarısını alma" şartını sağlayamaması ön elemeyi geçememesi için yeterlidir.

O hâlde, adayın aldığı en yüksek puanı bulmak için puanı en az olan kriterin yarısını geçememesi yeterlidir.

Buna göre, adayın aldığı puanlar.

Empati kurma: 7 puan (şartı sağlayamayan kriter)

İletişim kurma: 24 puan

Girişimci olma: 28 puan

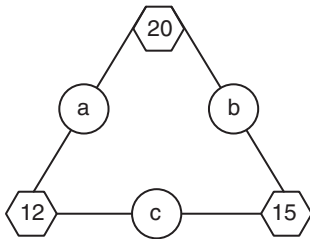
Deneyimli olma: 32 puan

+ _____

Toplam = 91 puan (en fazla) bulunur.



- 3.



Soruda verilen kurala göre,

$$a \cdot b = 20$$

$$a \cdot c = 12$$

$$b \cdot c = 15 \text{ olmalıdır.}$$

O hâlde, $a = 4$, $b = 5$, $c = 3$ olmalıdır.

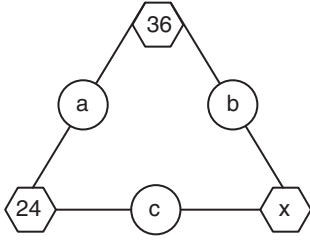
Buna göre, çemberlerin içine yazılan sayıların toplamı

$$3 + 4 + 5 = 12 \text{ bulunur.}$$





4.



$a \cdot b = 36$ ve $a \cdot c = 24$ olduğundan

a sayısı hem 36'nın hem de 24'ün böleni olmalıdır.

Buna göre,

$$\left. \begin{array}{l} \text{A) } a = 12 \text{ için } a \cdot b = 36 \Rightarrow b = 3 \\ a \cdot c = 24 \Rightarrow c = 2 \end{array} \right\} x = 3 \cdot 2 = 6$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{B) } a = 6 \text{ için } a \cdot b = 36 \Rightarrow b = 6 \\ a \cdot c = 24 \Rightarrow c = 4 \end{array} \right\} x = 6 \cdot 4 = 24 \text{ olabilir.}$$

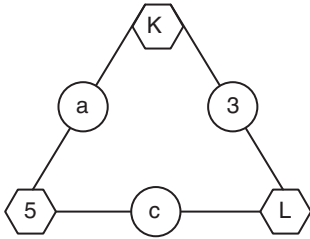
$$\left. \begin{array}{l} \text{C) } a = 4 \text{ için } a \cdot b = 36 \Rightarrow b = 9 \\ a \cdot c = 24 \Rightarrow c = 6 \end{array} \right\} x = 9 \cdot 6 = 54 \text{ olabilir.}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{E) } a = 3 \text{ için } a \cdot b = 36 \Rightarrow b = 12 \\ a \cdot c = 24 \Rightarrow c = 8 \end{array} \right\} x = 12 \cdot 8 = 96 \text{ olabilir.}$$

O hâlde D seçeneğindeki sayı bulunamaz.



5.



$$a \cdot c = 5$$

$$3 \cdot a = K$$

$$3 \cdot c = L$$

Buna göre, $K \cdot L = 3a \cdot 3c = 9 \cdot \underbrace{a \cdot c}_5 = 9 \cdot 5 = 45$ bulunur.





6. $n = 25$ sayısı için

1 adım: 25 çift mi? Cevap: H

2. adım: 25 asal mı? Cevap: H

3. adım: $k = \frac{3 \cdot 25}{2} \Rightarrow k = 38$

4. adım: $k = 1$ mi? Cevap: H

O hâlde, $n = 38$ için ilk adıma dönüp aynı adımlara devam ederiz.

Buna göre;

$n = 25$ için $k = \frac{3 \cdot 25 + 1}{2} \Rightarrow k = 38$ (E şıkkı)

$n = 38$ için $k = \frac{38}{2} \Rightarrow k = 19$ (C şıkkı)

$n = 19$ için $k = \frac{19 + 1}{2} \Rightarrow k = 10$ (B şıkkı)

$n = 10$ için $k = \frac{10}{2} \Rightarrow k = 5$ (A şıkkı)

O hâlde k sayısı 20 değerini alamaz.



7. $n = 41 \Rightarrow 41$ tek ve asal $\Rightarrow k = \frac{41 + 1}{2} = 21$

$n = 21 \Rightarrow 21$ tek ve asal değil $\Rightarrow k = \frac{3 \cdot 21 + 1}{2} = 32$

$n = 32 \Rightarrow 32$ çift $\Rightarrow k = \frac{32}{2} = 16$

$n = 16 \Rightarrow 16$ çift $\Rightarrow k = \frac{16}{2} = 8$

$n = 8 \Rightarrow 8$ çift $\Rightarrow k = \frac{8}{2} = 4$

$n = 4 \Rightarrow 4$ çift $\Rightarrow k = \frac{4}{2} = 2$

$n = 2 \Rightarrow 2$ çift $\Rightarrow k = \frac{2}{2} = 1$ bulunur ve program durur.

O hâlde, $n = 41$ için 7. döngüden sonra program durur.





8. Öncelikle 2. döngüyü inceleyelim.

2. döngüde n çift olduğuna göre $k = \frac{n}{2} \Rightarrow 7 = \frac{n}{2} \Rightarrow n = 14$ olmalıdır.

O hâlde 2. döngünün başlangıç sayısı = Birinci döngünün sonuç sayısı = 14

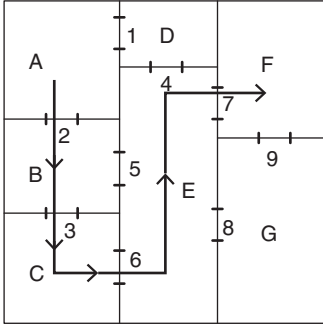
Birinci döngünün başında,

n tek ve asal değilse $k = \frac{3n+1}{2} \Rightarrow 14 = \frac{3n+1}{2} \Rightarrow n = 9 \Rightarrow$ tek ve asal değildir.

O hâlde, koşul sağlandığına göre $n = 9$ olmalıdır.



9. 4, 5 ve 9 numaralı kapılar kilitli olduğuna göre, bu kapılar kullanılmamalıdır. O hâlde A odasından başlayarak sırasıyla 2, 3, 6 ve 7 numaralı kapılar kullanılırsa F odasına gidilebilir.



O hâlde, D ve G odalarına uğramadan A odasından F odasına gidilebilir.



10. B odasından A odasına geçiş mümkün olmadığına göre, D ve F odasına geçmek için E odasını kullanabiliriz.

O hâlde, B'den D'ye geçmek için 5 ve 4 numaralı kapılar.

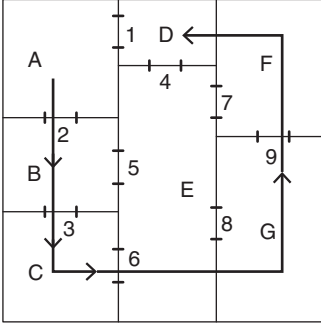
B'den F'ye geçmek için 5 ve 7 numaralı kapılar açık olmalıdır.

Buna göre 4, 5 ve 7 numaralı kapılar açık olmalıdır.





11. A odasından başlayarak A-B-C-E-G-F-D yolunu izleyerek tüm odalara geçiş yapabiliriz. Bu durumda 4, 5 ve 7 nolu kapılar aynı anda kilitlenebilir.



O hâlde, aynı anda en fazla 3 kapı kilitlenebilir.





1. 6 haftanın ortalamasını bulmak için günlük ortalamadan toplamını 6 ya bölmeliyiz.

Buna göre;

$$\begin{aligned} 6 \text{ haftanın günlük ortalaması} &= \frac{130 + 120 + 110 + 120 + 120 + 150}{6} \\ &= \frac{780}{6} = 130 \text{ araç bulunur.} \end{aligned}$$



2. I. hafta $\frac{100 + 180}{2} = 140 > 130$
 II. hafta $\frac{100 + 160}{2} = 130 > 120$
 III. hafta $\frac{110 + 150}{2} = 130 > 140$
 IV. hafta $\frac{90 + 200}{2} = 145 > 120$
 V. hafta $\frac{90 + 180}{2} = 135 > 120$
 VI. hafta $\frac{120 + 180}{2} = 150 = 150$

O hâlde I, II, IV ve V haftalarda sorudaki eşitsizlik sağlanır.

Yani 6 haftanın 4 ünde eşitsizlik sağlanır.



3. II. haftada

Haftanın 2. günü 100 araç

Haftanın 1. günü 160 araç

Haftanın 4. günü x araç geçiş yapsın

II. haftanın ortalaması 120 olduğuna göre,

$$\frac{100 + 100 + 160 + x + x + x + x}{7} = 120$$

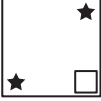
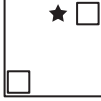
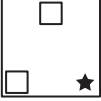
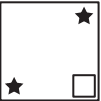
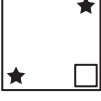
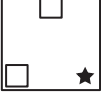
$$360 + 4x = 840$$

$$4x = 480 \text{ bulunur.}$$

O hâlde haftanın kalan günlerinde toplam 480 araç geçiş yapmıştır.





- A)  +  →  2 yıldız görünür.
A üstte E altta
- B)  +  →  2 yıldız görünür.
C üstte F altta
- C)  +  →  2 yıldız görünür.
B üstte A altta
- D)  +  →  2 yıldız görünür.
F üstte B altta
- E)  +  →  3 yıldız görünür.
A üstte F altta

4.

O hâlde E seçeneğinde 3 yıldız görünür.



5.

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \star \quad \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \star \\ \hline \square \quad \star \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \star \quad \star \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \star \quad \star \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \star \quad \star \\ \hline \end{array} \text{ bulunur.}
 \end{array}$$

D en üstte C ortada B en altta



6. B en üstte, E ortada ve A en altta olacak biçimde kartlar üst üste getirilirse,

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \star \quad \star \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \star \quad \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \star \\ \hline \star \quad \star \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \star \\ \hline \star \quad \square \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \star \\ \hline \star \quad \star \\ \hline \end{array} \text{ bulunur.}
 \end{array}$$

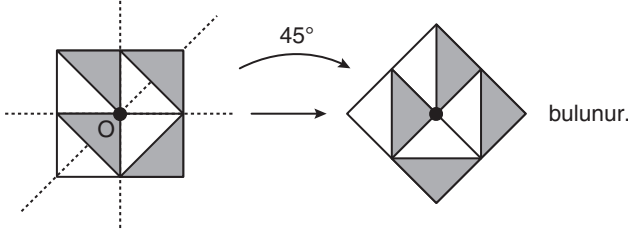
B en üstte E ortada A en altta

O hâlde, en üstten alta doğru B-E-A yerleştirmesi yapılırsa sorudaki görüntü elde edilir.



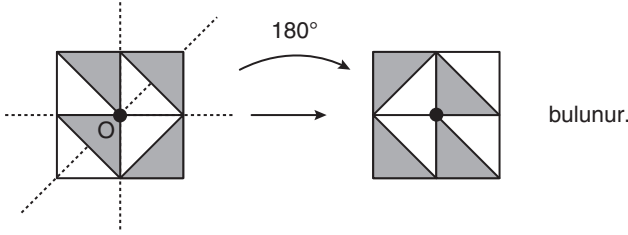


1.



A B C D E

2.



O hâlde, sorudaki görünümü elde etmek için başlangıçtaki şekil en az 180° döndürülmelidir.

A B C D E

3. ve 4. soruları aşağıda verilen bilgilere göre yanıtlayalım.

Salon bileti alan kişi sayısına $2x$, balkon bileti alan kişi sayısına $3y$ diyelim.

$$\begin{array}{lcl} \text{Salon bileti} = 2x \text{ kişi} & \begin{cases} \text{tam} = x \text{ kişi} \longrightarrow 10x \text{ TL} \\ \text{öğrenci} = x \text{ kişi} \longrightarrow 6x \text{ TL} \end{cases} & \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Salon bileti} = 2x \text{ kişi} \\ \text{öğrenci} = x \text{ kişi} \end{array}} \right\} 16x \text{ TL} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{Balkon bileti} = 3y \text{ kişi} & \begin{cases} \text{tam} = 2y \text{ kişi} \longrightarrow 8 \cdot 2y = 16y \text{ TL} \\ \text{öğrenci} = y \text{ kişi} \longrightarrow 4y \text{ TL} \end{cases} & \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Balkon bileti} = 3y \text{ kişi} \\ \text{öğrenci} = y \text{ kişi} \end{array}} \right\} 20y \text{ TL} \end{array}$$

Salon ve balkon bileti alan seyircilerin ödediği paralar eşit olduğuna göre,

$$16x = 20y$$

$$4x = 5y$$

$$x = \frac{5y}{4} \text{ bulunur.}$$

Toplam ödenen ücret 160 TL olduğuna göre,

$$16x + 20y = 160$$

$$16 \cdot \frac{5y}{4} + 20y = 160$$

$$20y + 20y = 160$$

$$40y = 160$$

$$y = 4 \text{ ve } x = \frac{5 \cdot 4}{4} = 5 \text{ bulunur.}$$



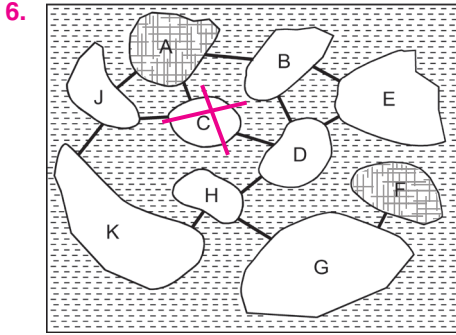
3. Salon bileti alan kişi sayısı $= 2x = 2 \cdot 5 = 10$ kişi bulunur.



4. Tam bilet alan kişi sayısı $= x + 2y = 5 + 2 \cdot 4 = 13$ kişi bulunur.



5. A odasının B, C ve J adalarıyla bağlantısını kesersek A ile D arası ulaşım en kısa yoldan kesilir. Buna göre A adasının B, C ve J adalarıyla arasındaki 3 köprü hizmet dışı kalmalıdır.

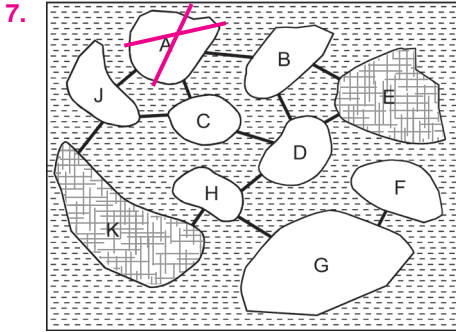


C adasına uğramadan ve her köprüden en fazla bir kez geçmek koşuluyla A'dan F'ye gidebileceği güzergâhlar:

$A - B - D - H - G - F$
 $A - J - K - H - G - F$
 $A - B - E - D - H - G - F$

} olmak üzere

3 farklı şekilde bulunur.



A adasına uğramadan ve her köprüden en fazla bir kez geçmek koşuluyla E den K ye gidebileceği güzergâhlar:

$E - D - H - K$
 $E - B - D - H - K$
 $E - D - C - J - K$
 $E - B - D - C - J - K$

} olmak üzere

4 farklı şekilde bulunur.





8. Cemre'nin 20 m atışlardan elde edeceği puan = $20 \cdot 3 = 60$ puan
100 m atışlardan elde edeceği puan = $50 \cdot 1 = 50$ puan } Toplam = 110 puan

O hâlde 30 ve 50 m atışlardan elde edeceği puan = $205 - 110 = 95$ puan olur.

30 metreden 1 isabetli atış ve 50 metreden 2 isabetli atış elde ederse,

$$25 \cdot 1 + 35 \cdot 2 = 95 \text{ elde edilir.}$$

Buna göre, Cemre 30 ve 50 metreden toplam 3 isabetli atış yapmalıdır.



9. Tüm atışlar isabetli olursa kazanılacak tam puan
 $= 50 \cdot 3 + 35 \cdot 3 + 25 \cdot 3 + 20 \cdot 3$
 $= 390$ puan olur.

Birinci olan kişinin 3 atış kaçırarak en yüksek puanı alması için 20 metre mesafeden 3 atış kaçırmış olmalıdır. O hâlde, kaçırdığı puan $20 \cdot 3 = 60$ puan olur.

İkinci olan kişinin 60 puandan fazla puan kaybetmesi gerekir.

Bu durumda, ikinci olan kişi 50 metreden 2 atış kaçırırsa $35 \cdot 2 = 70$ puan kaybeder ve en az atışla 60 puandan fazla puan kaybetmiş olur.



- 10.** Tolga'nın kazandığı puan = $50 \cdot 2 + 35 \cdot 2 + 25 \cdot 2 + 20 \cdot 2 = 260$ puan

Zeynep'in kazandığı puan > 260 olmalıdır.

Zeynep'in kaçırdığı atış sayısının çok olması için düşük puanlı atışlardan kaçırmış olmalıdır.

O hâlde, Zeynep 20 puanlık atışların zamanını ve 25 puanlık atışların 2 tanesini kaçıırırsa kazana-
cağı toplam puan

$= 50 \cdot 3 + 35 \cdot 3 + 25 \cdot 1 + 20 \cdot 0 = 280 > 260$ olur ve Zeynep Tolga'nın önüne geçmiş olur.

Buna göre, Zeynep en fazla 5 atış kaçırmıştır.





11. $f(ABC) = \overline{ABC} + \overline{AB} + A = 400$

$$= 100A + 10B + C + 10A + B + A = 400$$

$$= 111A + 11B + C = 400$$

$$\begin{array}{r} 400 \overline{) 111} \\ \underline{333} \\ 67 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 67 \overline{) 11} \\ \underline{66} \\ 1 \end{array}$$

olduğuna göre, $111A + 11B + C = 111 \cdot 3 + 11 \cdot 6 + 1 = 400$ olmalıdır.

O hâlde, $C = 1$ 'dir.



12. $f(ABC) = \overline{ABC} + \overline{AB} + A$

$$= 111A + 11B + C$$

olmak üzere,

A) $123 = 111 \cdot 1 + 11 \cdot 1 + 1$

B) $135 = 111 \cdot 1 + 11 \cdot 2 + 2$

C) $144 = 111 \cdot 1 + 11 \cdot 3 + 0$

E) $163 = 111 \cdot 1 + 11 \cdot 4 + 8$ olacak şekilde bulunabilir.

D) $154 = 111 \cdot 1 + 11 \cdot 4 + c$ veya $154 = 111 \cdot 1 + 11 \cdot 3 + c$

$$154 = 144 + c$$

$$10 = c$$

$c = \{-1, 10\}$ olarak bulunur. Ancak c 'nin rakam olduğu bilindiği için bu iki değeri de alamaz.



13. $1 - 3$ aralığındaki 3 sayının karesi 1 basamaklıdır. $\rightarrow 3 \cdot 1 = 3$

$4 - 9$ aralığındaki 6 sayının karesi 2 basamaklıdır. $\rightarrow 6 \cdot 2 = 12$

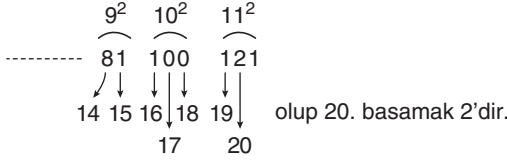
$10 - 20$ arasındaki 11 sayının karesi 3 basamaklıdır. $\rightarrow 11 \cdot 3 = 33$

O hâlde, A sayısı $3 + 12 + 33 = 48$ basamaklıdır.





14. Karesi 1 basamaklı olan sayılar ilk 3 basamaktadır. } $3 + 12 = 15$ basamak
 Karesi 2 basamaklı olan sayılar 12 tanedir. }
 O hâlde, 15. basamaktan sonraki sayılar karesi 3 basamaklı olan sayılardır.



B

- 15.
- | | Eğitim | Turizm | İletişim | Sağlık | Sanayi | Toplam |
|------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|
| 2010 | 200 | 350 | 250 | 250 | 150 | 1200 |

$$\begin{array}{r}
 1200 \quad 150 \\
 100 \quad x \\
 \hline
 1200x = 150 \cdot 100 \\
 x = \frac{25}{2} = 12,5
 \end{array}$$

A

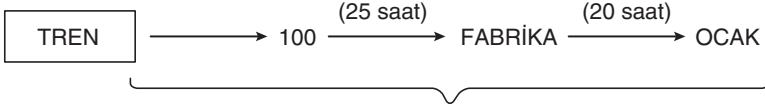
- 16.
- | | 2005 | 2010 | Artış miktarı | Artış oranı |
|----------|------|------|---------------|-------------------------------------|
| Eğitim | 150 | 200 | +50 | $\frac{50}{150} = \frac{1}{3} = E$ |
| Turizm | 250 | 350 | +100 | $\frac{100}{250} = \frac{2}{5} = T$ |
| İletişim | 150 | 250 | +100 | $\frac{100}{150} = \frac{2}{3} = İ$ |
| Sağlık | 200 | 250 | +50 | $\frac{50}{200} = \frac{1}{4} = Sğ$ |
| Sanayi | 100 | 150 | +50 | $\frac{50}{100} = \frac{1}{2} = Sn$ |

Artış oranlarını sıralarsak; $\frac{2}{3} > \frac{1}{2} > \frac{2}{5} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4}$ şeklinde olup en düşük artış oranı sağlıktır.
 $İ > Sn > T > E > Sğ$

D



17.



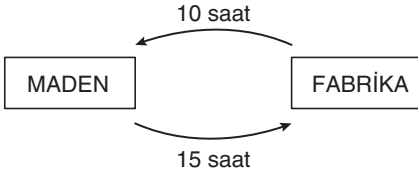
şeklindeki döngüde 100 ton kömür $25 + 20 = 45$ dakikada taşınır.

$$\begin{array}{ccccccc}
 300 & \rightarrow & 100 & + & 100 & + & 100 \\
 & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 & & 45 \text{ saat} & & 45 \text{ saat} & & 25 \text{ saat} = 115 \text{ saat} \\
 & & & & & & \downarrow
 \end{array}$$

Sadece fabrikaya gidiş süresi dikkate alınır. Dönüş süresi yoktur.



18.



Kamyonun 1 turu 25 saattir. (30 ton)

150 saatte $30 \cdot 6 = 180$ ton taşınır.

$165 - 150 = 15$ saatte de 30 ton taşınırsa $180 + 30 = 210$ bulunur.



19. Depodaki tüm ürün sayısı $360x$ olsun. $C = 75x$ 'dir.

$$\begin{array}{ccc}
 360x & \times & 75x \\
 1200 & \times & a \\
 \hline
 360x \cdot a = 75 \cdot x \cdot 1200 \\
 a = 250
 \end{array}$$



20. Toplam $360x$ kg ürün varsa D ürünü $45x$ kg'dır.

$$45x = 100$$

$$x = \frac{100}{45} = \frac{20}{9}$$

$$\Rightarrow 360x = 360 \cdot \frac{20}{9} = 800 \text{ olur.}$$





21. B ürünü:

$$\begin{array}{rcl} 90x \text{ tane} & & 180y \text{ kg ise} \\ 1 \text{ tane} & \times & b \text{ kg} \end{array}$$

$$90x \cdot b = 180y$$

$$b = \frac{2y}{x}$$

A ürünü

$$\begin{array}{rcl} 120x \text{ tane} & & 60y \text{ kg ise} \\ 1 \text{ tane} & \times & a \text{ kg} \end{array}$$

$$120xa = 60y$$

$$a = \frac{60y}{120x} = \frac{y}{2x}$$

$$\Rightarrow \frac{B}{A} = \frac{\frac{2x}{y}}{\frac{y}{2x}} = \frac{2y}{x} \cdot \frac{2x}{y} = 4$$



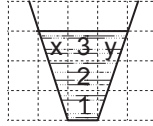
22.



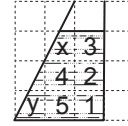
I → 5 birim



II → 6 birim



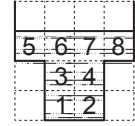
$$\text{III} \rightarrow x + y = \left\{ \begin{array}{c} y \\ x \end{array} \right\} 3$$



IV → Yaklaşık olarak bakılırsa

$$x + y = \left\{ \begin{array}{c} 2 \\ 1 \end{array} \right\} 2 \quad 1 \cdot 2 = 2$$

$$5 + 2 = 7$$



V → 8 birim

olup en fazla su olan V. kanaldır.



23. 22. sorudaki hesaplamalar dikkate alınır. II. ve III. kanaldaki su miktarları 6 birim olup birbirlerine eşittir.





24. 1. şekil  $\frac{1}{2}$ birim artar.

2. şekil  1 birim artar.

3. şekil  $1,5 + x$ birim artar.

4. şekil  $\frac{1}{2} + x$ birim artar.

2. şekil  2 birim artar.

Şeklinde olup son basamaktaki kare sayısı en az olan I. şekile en az su eklenmesi gerekecektir.



25. ve 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Salon		Balkon	
Tam	Öğrenci	Tam	Öğrenci
x (10 TL)	x (6 TL)	2y (8 TL)	y (4 TL)

$$10x + 6x + 16y + 4y = 160$$

$$16x + 20y = 160$$

$$10x + 6x = 16y + 4y = 80 \text{ (160'ın yarısı)}$$

$$16x = 20y = 80$$

$$(x = 5 \text{ ve } y = 4)$$

25. Salon bileti alan:

$$x + x = 2x$$

$$2 \cdot 5 = 10 \text{ kişi}$$



26. Tam bilet:

$$x + 2y = 5 + 2 \cdot 4 = 13$$





1. 1. adım: 3 numaralı kutunun anahtarı çevrilirse 3 ve 6 numaralı kutular açılır.
 2. adım: 4 numaralı kutunun anahtarı çevrilirse 4 numaralı kutu açılır.
 3. adım: 6 numaralı kutunun anahtarı çevrilirse 1. çalımda açık olan 6 numaralı kutu kapanır.
 O hâlde, son durumda 3 ve 4 numaralı kutular açık kalır.



2. 1. adım: 1 numaralı kutunun anahtarı çevrilirse tüm numaralar 1'in katı olduğundan tüm kutular kapanır.
 2. adım: 2 numaralı kutunun anahtarı çevrilirse 2, 4 ve 6 numaralı kutular açılır; 1, 3 ve 5 numaralı kutular kapalı kalır.
 3. adım: 3 numaralı kutunun anahtarı çevrilirse 3 numaralı kutu kapalı olduğu için açılır. 6 numaralı kutu 2. adımda açık olduğu için kapanır.
 O hâlde, son durumda 1, 5 ve 6 numaralı kutular kapalı olur.



3. Her bir makinenin yıkama kapasitesi 6 kg olduğuna göre, 72 kg çamaşırı $\frac{72}{6} = 12$ makine yıkar.

K merkezinde 10 tane makine vardır.

En az sürede çamaşır yıkamak için ilk seferde 10 makine tamamı tam kapasite çalıştırılmalıdır.

O halde $6 \cdot 10 = 60$ kg çamaşır 60 dakikada yıkanır.

İkinci seferde ise kalan $72 - 60 = 12$ kg çamaşır, 2 makinede 60 dakikada yıkanır. İki sefer arasında da 15 dakika beklendiğine göre;

Toplam süre = $60 + 15 + 60 = 135$ dk bulunur.



4. 210 dakika = 60 dk + 15 dk + 60 dk + 15 dk + 60 dk olduğundan bu sürede makineler 3 tur çalışabilirler. O halde;

L merkezindeki 12 makine

1 turda $12 \cdot 6 = 72$ kg

3 turda $72 \cdot 3 = 216$ kg çamaşır yıkar.

M merkezindeki 15 makine

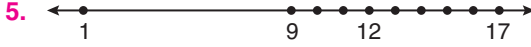
1 turda $15 \cdot 6 = 90$ kg

3 turda $90 \cdot 3 = 270$ kg çamaşır yıkar.

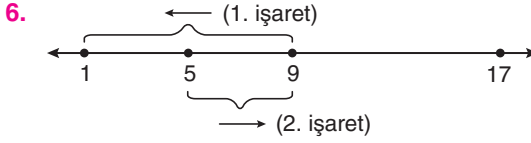
Buna göre M merkezinde yıkanan çamaşırlar L merkezinde yıkanan çamaşırlardan

$270 - 216 = 54$ kg fazladır.

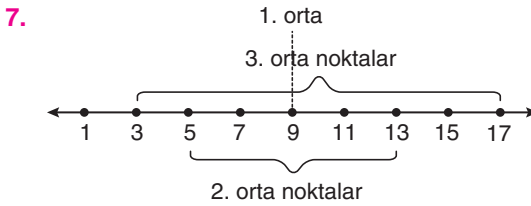




- 9'un sağında kalır. ($\rightarrow$)
 - 9 ve 17'nin orta noktası 13 tür. 12, 13'ün solunda kalır ($\leftarrow$)
 - 9 ve 13'ün orta noktası 11'dir. 12, 11'in sağında kalır ($\rightarrow$)
- ($\leftarrow$, $\leftarrow$, $\rightarrow$)



- 1 işaret $\leftarrow$ lduğu için 9'un solunda olmalıdır. $(1 - 9)$ arasındadır.
- 1 ve 9'un orta noktası 5'tir. 2. işaret $\rightarrow$ olduğu için 5'in sağında 5 ve 9 arasında olmalıdır.
- 5 ve 9'un orta noktası 7'dir. 3. işaret $\rightarrow$ olduğu için 7'nin sağında 7 ve 9 arasında olmalıdır. Dolayısıyla bu sayı 8'dir.



En azından bir tane orta noktanın sağında kalan tüm sayılarda en az bir tane $\rightarrow$ sembolü vardır. bu durumda sadece 2 sayısı tüm orta noktaların sağında kalacağından 2 hariç tüm çift sayılarda $\rightarrow$ sembolü vardır.

$\{4, 6, 8, 10, 12, 14, 16\} \rightarrow 7$ tanedir.





8. Seyirci sayısı ile yüzdesi doğru orantılıdır. İzmir'in seyirci yüzdesi 2700 seyirci ile %18 dir.

Buna göre,

2700 seyirci	×	%18 ise
3750 seyirci	×	% ?

$$? = \frac{3750 \cdot 18}{2700} = 25$$

O hâlde, Ankara'da bu filmi izleyen seyirciler toplam seyircilerin %25 idir.



9. İzmir'de filmi izleyen 2700 seyircinin yüzdesi %18 dir.

Anada'da filmi izleyen x seyircisinin yüzdesi %12 dir.

Buna göre,

2700 seyirci	×	%18
x seyirci	×	%12

$$x = \frac{2700 \cdot 12}{18}$$

$$x = 1800 \text{ kişi}$$

Adana'da filmi izleyen kişi sayısı

2700 seyirci	×	%18
? seyirci	×	%100

$$? = \frac{2700 \cdot 100}{18}$$

$$= 15000 \text{ kişi}$$

Toplam kişi sayısı

Bursa'da filmi izleyen seyirci sayısı: x

İstanbul'da filmi izleyen seyirci sayısı: 2x olsun.

O hâlde,

$$\underbrace{1800}_{\text{Adana}} + \underbrace{3750}_{\text{Ankara}} + \underbrace{x}_{\text{Bursa}} + \underbrace{2x}_{\text{İstanbul}} + \underbrace{2700}_{\text{İzmir}} = 15000$$

$$3x + 8250 = 15000$$

$$3x = 6750$$

$$x = 2250 \text{ kişi}$$

Bursa'da filmi izleyen seyirci sayısı





10. $A_n = (-n, 2n)$

$A_6 = (-6, 12)$

$T(A_6) = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, \dots, 10, 11\}$

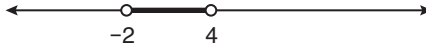
şeklinde olup kümenni eleman sayısı 17 dir.



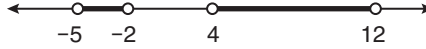
11. $A_5 = (-5, 10)$



$A_2 = (-2, 4)$



$A_5/A_2 = (-5, -2) \cup (4, 12)$



$T(A_5/A_2) = \{-4, -3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$ olup küme 9 elemanlıdır.



12. A) $260 = 2^2 \cdot 5^1 \cdot 13^1$

B) $333 = 3^2 \cdot 37^1$

C) $385 = 5^1 \cdot 7^1 \cdot 11^2$

D) $490 = 2^1 \cdot 5^1 \cdot 7^2$

E) $525 = 3^1 \cdot 5^2 \cdot 7^1$

olup, 385 sayısının tüm asal çarpanlarının kuvveti 1 olduğu için 385 karesizdir.



13. I. $9 = 3^2$

$8 = 2^3$

$7 = 7^1$

olup 8 karesiz sayı değildir.

II. $10 = 2^1 \cdot 5^1$ olup doğrudur.

III. $99 = 3^2 \cdot 11^1$





14. Vazonun satış fiyatının en yüksek değerini bulmak için soruda verilen kurallara uygun en yüksek artırımlar yapılmalıdır.

	1. kişi	2. kişi	3. kişi
1. artırma	$100 + 5$		
2. artırma		$105 + 5$	
3. artırma			$110 + 5$
4. artırma	$115 + 10$		
5. artırma		$125 + 10$	
6. artırma	$135 + 15$		

Buna göre 6. artırmada satılan vazoya en fazla 150 TL ödenmiştir.



15. Vazonun satış fiyatının en düşük değerini bulmak için soruda verilen kurallara uygun en düşük artırımlar yapılmalıdır.

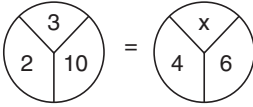
	1. kişi	2. kişi	3. kişi
1. artırma	$100 + 5$		
2. artırma		$105 + 5$	
3. artırma			$110 + 5$
4. artırma	$115 + 10$		
5. artırma		$125 + 10$	
6. artırma			$135 + 15$
7. artırma	$145 + 15$		
8. artırma		$160 + 15$	

Buna göre, 8. artırmada satılan vazoya en az 175 TL ödenmiştir.





16.



$$(10 - 2)^3 = (6 - 4)^x$$

$$8^3 = 2^x$$

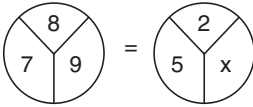
$$(2^3)^3 = 2^x$$

$$2^9 = 2^x$$

$$x = 9$$



17.



$$(9 - 7)^8 = (x - 5)^2$$

$$2^8 = (x - 5)^2$$

$$\underbrace{(2^4)^2}_{2^8} = \underbrace{(x - 5)^2}_{(x - 5)^2}$$

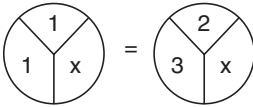
$$2^4 = x - 5$$

$$16 = x - 5$$

$$21 = x$$



18.



$$(x - 1)^1 = (x - 3)^2$$

$$x - 1 = x^2 - 6x + 9$$

$$0 = x^2 - 7x + 10$$

$$0 = (x - 5)(x - 2)$$

$$\begin{array}{cc} \swarrow & \searrow \\ x - 5 = 0 & x - 2 = 0 \\ x_1 = 5 & x_2 = 2 \end{array}$$

$$x_1 + x_2 = 5 + 2 = 7$$





19. $F_A = (f_A(a), f_A(b), f_A(c), f_A(d), f_A(e))$
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $F_A = (0, 0, 1, 1, 0)$
 olup sadece $f_A(c)$ ve $f_A(d)$ 1 sonucunu verdiğiinden sadece c ve d A kümesinin elemanıdır.
 $A = \{c, d\}$



20. $F_B = (f_B(a), f_B(b), f_B(c), f_B(d), f_B(e))$
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $F_B = (1, 0, 0, 1, 1)$
 olup $B = \{a, d, e\}$

$$F_C = (f_C(a), f_C(b), f_C(c), f_C(d), f_C(e))$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$F_C = (1, 0, 1, 0, 1)$$

olup $C = \{a, c, e\}$
 $B \cap C = \{a, d, e\} \cap \{a, c, e\} = \{a, e\}$



21. $D = \{c, e\}$ kümesini kapsayan E kümesi için de c ve e elemanı olmalıdır.
 Buradan $f_E(c) = 1$ ve $f_E(e) = 1$ olmalıdır.
 $F_E = (f_E(a), f_E(b), f_E(c), f_E(d), f_E(e))$
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $F_E = (?, ?, 1, ?, 1)$
 şartını sağlayan sadece D şıkkı vardır.





22. 30 kg dut kullanılarak;

$$\begin{array}{rcl} 10 \text{ kg dut} & \times & 3 \text{ kg pekmez} \\ 30 \text{ kg dut} & \times & x \text{ kg pekmez} \\ \hline \end{array}$$

$$10x = 90$$

$x = 9$ kg pekmez elde edilir.

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ kg pekmez} & \times & 12 \text{ TL} \\ 9 \text{ kg pekmez} & \times & y \text{ TL} \\ \hline \end{array}$$

$$y = 12 \cdot 9 = 108 \text{ TL}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Gider } 30 \text{ kg dut} \rightarrow & 1 \text{ kg dut} & 2 \text{ TL} \\ & 30 \text{ kg dut} & z \text{ TL} \\ \hline & z = 2 \cdot 30 = 60 \text{ TL} & \end{array}$$

$$\text{Kâr} = \text{Gelir} - \text{Gider} = 108 \text{ TL} - 60 \text{ TL} = 48 \text{ TL}$$



23. 25 kg dut $\rightarrow 25 \cdot 2 = 50$ TL (gider)

10 kg dut 3 kg pekmez veriyor ise 20 kg dut 6 kg pekmez olmalı ve geriye 5 kg dut kalmalı.

$$6 \text{ kg pekmez} \rightarrow 6 \cdot 12 = 72 \text{ TL (gelir)}$$

$$\text{Kalan } 5 \text{ kg dut} \rightarrow 5 \cdot (2,5) = 12,5 \text{ (gelir)}$$

$$\text{Toplam gelir: } 72 + 12,5 = 84,5$$

$$\text{Kâr} = \text{Gelir} - \text{Gider} = 84,5 - 50 = 34,5$$



24. 12 kg dut $\rightarrow 12 \cdot (2,5) = 30$ TL (gelir)

O hâlde pekmez satışından $102 - 30 = 72$ TL elde etmelidir.

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ kg pekmez} & \times & 12 \text{ TL} \\ x \text{ kg pekmez} & \times & 72 \text{ TL} \\ \hline \end{array}$$

$$12 \cdot x = 72x$$

$$= 6 \text{ kg pekmez}$$

$$\begin{array}{rcl} 10 \text{ kg dut} & \times & 3 \text{ kg pekmez} \\ y \text{ kg dut} & \times & 6 \text{ kg pekmez} \\ \hline \end{array}$$

$$3y = 6 \cdot 10$$

$$y = 20$$

Başlangıçta satılan 12 kg ve pekmez yapılan 20 kg olmak üzere $20 + 12 = 32$ kg dut almıştır.





1. Uğur böceği hediye edilen kadın müşterileri incelersek, kadın müşterilerin %20 si 50 kişidir. O halde;

$$\begin{array}{rcl} \%20 & \times & 50 \text{ kadın} \\ \%100 & \times & x \text{ kadın} \\ \hline \end{array}$$

$$20 \cdot x = 100 \cdot 50$$

$$x = 250 \text{ kişi (kadınların tamamı)}$$

Buna göre;

$$\text{At nalı figürü hediye edilen kadın sayısı} = 250 \cdot \frac{24}{100} = 60 \text{ kişi}$$

$$\text{Balık figürü hediye edilen kadın sayısı} = 250 \cdot \frac{10}{100} = 25 \text{ kişi}$$

$$\text{Dört yapraklı yonca hediye edilen kadın sayısı} = 250 - (60 + 40 + 50 + 25) = 75 \text{ kişi bulunur.}$$



2. 1. soruda at nalı figürü hediye edilen kadın sayısı = 60 bulmuştuk.

O hâlde, nazar boncuğu figürü hediye edilen erkek sayısı da 60 tır.

Bu durumda,

$$\begin{array}{rcl} \%40 & \times & 60 \text{ erkek} \\ \%100 & \times & x \text{ erkek} \\ \hline \end{array}$$

$$40 \cdot x = 60 \cdot 100$$

$$x = 150 \text{ kişi (erkeklerin tamamı)}$$

Buna göre;

$$\text{Balık figürü hediye edilen erkek sayısı} = 150 \cdot \frac{18}{100} = 27 \text{ kişi}$$

$$\begin{aligned} \text{Uğur böceği figürü hediye edilen erkek sayısı} &= 150 - (18 + 60 + 30 + 27) \\ &= 15 \text{ kişi bulunur.} \end{aligned}$$



3. Aslı'nın attığı zar tek sayıdır. O hâlde;

1. durum:

Bora'nın attığı zar tek ise toplam tek + tek = çift olur.

Buna göre, büyük atan kazanacağı için Bora'nın 3'ten büyük bir tek sayı atması gereklidir.

Bora'nın zarı 5 gelebilir.

2. durum:

Bora'nın attığı zar çift ise toplam tek + çift = tek olur.

Buna göre, küçük atan kazanacağı için Bora'nın 3 ten küçük bir çift sayı atması gereklidir.

Bora'nın zarı 2 gelebilir.

Buna göre, Bora'nın zarı 2 veya 5 gelirse oyunu Bora kazanır.





4. Aslı'nın attığı zar 6) çift sayıdır. O hâlde;

1. durum:

Bora'nın attığı zar çift ise toplam çift + çift = çift olur.

Buna göre, büyük alan kazanacaktır. Bora'nın kaybetmesi için Aslı'nın attığı zardan küçük bir çift sayı atmalıdır.

Bora'nın zarı 2 veya 4 gelebilir.

2. durum:

Bora'nın attığı zar tek ise toplam çift + tek = tek olur.

Buna göre, küçük olan kazanacaktır. Ancak, Aslı zardaki en büyük sayıyı attığı için Aslı'nın bu durumda kazanma ihtimali yoktur.

O hâlde Bora'nın zarı 2 veya 4 gelirse oyunu Aslı kazanır.



5. 1 rakamı için 2 kibrit çöpü

2 rakamı için 5 kibrit çöpü

3 rakamı için 5 kibrit çöpü

4 rakamı için 4 kibrit çöpü gereklidir.

O hâlde, $1 \overbrace{22}^2 \overbrace{333}^3 \overbrace{4444}^4$ sayısını yazmak için;
tane tane tane

$2 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 4 = 43$ kibrit çöpü gereklidir.



6. En az kibrit çöpü kullanılarak yazılan rakamlar

1 rakamı $\rightarrow$ 2 kibrit çöpü

7 rakamı $\rightarrow$ 3 kibrit çöpü

4 rakamı $\rightarrow$ 4 kibrit çöpü

2, 3, 5 rakamları $\rightarrow$ 5 kibrit çöpü

O hâlde, en az sayıda kibrit çöpü kullanılarak yapılabilecek rakamları farklı en küçük dört basamaklı sayı için 1, 7, 4 ve 2 rakamları kullanılmalıdır. Buna göre

Yazılabilecek en küçük sayı = 1247

Sayının rakamları toplamı = $1 + 2 + 4 + 7 = 14$ bulunur.





7. En büyük üç basamaklı sayıyı yazabilmek için yüzler basamağına seçebileceğimiz en büyük rakamı seçmeliyiz.

Yüzler basamağına "9" yazarsak 6 kibrit çöpü kullanırız. Ancak kalın $10 - 6 = 4$ kibrit öpü ile 2 farklı rakam yazmalıyız.

Yüzler basamağına "8" yazarsak 7 kibrit çöpü kullanırız. Ancak kalan $10 - 7 = 3$ kibrit çöpü ile 2 farklı rakam yazamayız.

Yüzlerce basamağına "7" yazarsa 3 kibrit çöpü kullanırız. Bu durumda kalan $10 - 3 = 7$ kibrit çöpü ile "5" (5 kibrit çöpü) ve "1" (2 kibrit çöpü) rakamlarını yazabiliriz.

O hâlde, verilen koşullara uygun yazılabilecek

En büyük 3 basamaklı sayı = 751

Sayının rakamlar toplamı = $7 + 5 + 1 = 13$ bulunur.



8. A) Kırmızı – 45 sn

Sarı – 15 sn

Yeşil – 75 sn

Sarı – 15 sn

135 ile 150 saniyeler arasında sarı ışık yanar, geçen süre 140 olabilir.

- B) 1 tur = $45 + 15 + 75 + 15 = 150$ saniye

2 tur = kırmızı – 45 sn

sarı – 5 sn

195 ile 210. saniyeler arasında sarı ışık yanar. Geçen süre 200 olabilir.

- C) 1 tur: 150 saniye

2 tur: kırmızı – 45 sn

sarı – 15 sn

yeşil – 75 sn

210. ile 285. saniyeler arasında yeşil ışık yanar.

O hâlde, 250. saniyede sarı ışık yanamaz.

- D) 1. tur = 150 sn

2. tur: kırmızı – 45 sn

sarı – 15 sn

yeşil – 75 sn

sarı – 15 sn

285. ile 300. saniyeler arasında sarı ışık yanar. Geçen süre 290 olabilir.



E) 1. tur = 150 sn

2. tur: 150 sn

3. tur: Kırmızı – 45 sn

 sarı – 15 sn

345. ile 360. saniyeler arasında sarı ışık yanar. Geçen süre 350 olabilir.



9. 1. tur: $45 + 15 + 75 + 15 = 150$ saniye

2. tur da ise kırmızı ışığın sönmeye 30 saniye kaldığına göre kırmızı ışık

$45 - 30 = 15$ saniye yanmıştır.

O hâlde, toplam süre: $15 + 15 = 165$ saniye

Demek ki sistem 165sn önce çalışmaya başlamıştır.



10. Yeşil ışık 15 saniye sonra sönecek ve sarı ışık yanarak sistem devam edecektir.

O hâlde,

Yeşil – 15 sn

Sarı – 15 sn

Kırmızı – 45 sn

Sarı – 15 sn

Yeşil – 30 sn

Toplam = 120 sn

Buna göre, 120 saniye sonra yeşil ışık 30 saniye yandığına göre yeşil ışığın sönmeye

$75 - 30 = 45$ sn vardır.

Bu durumda E seçeneğindeki görünüm doğrudur.



11. Her satırda soldan sağa doğru 2, 4, 6, 8, ... , 20. kareler olmak üzere 10 kare siyahtır.

Her sütunda yukarıdan aşağı doğru 2, 4, 6, 8, ... , 14. kareler olmak üzere 7 kare siyahtır.

O hâlde, toplam siyah kare sayısı $10 \cdot 7 = 70$ bulunur.





12.

	<u>İstanbul</u>		<u>New York</u>
Uçağın kalkış saati:	Salı 18.00	$\xrightarrow{-7 \text{ saat}}$	Salı 11.00
			$\downarrow$ +12 saat uçuş
			Salı 11.00 + 12 = 23.00

B

13.

	<u>New York</u>		<u>İstanbul</u>
Cuma 11.30	$\xrightarrow{+7 \text{ saat}}$	Cuma 18.30	
		$\downarrow$ +13 saat uçuş	
		18.30 + 13 saat = 1 gün 7.30 saat	
		= Cumartesi 7.30	

E

14. 5 kişi yaylı için seçilmek zorunda olduğu için sonradan gelen 1 kişi ve önceden olan 4 kişi kesinlikle seçilmelidir.

Vurmalı çalgılar için; $\binom{6}{4} = 15$

Üflemeli çalgılar için; $\binom{4}{3} = 4$

$$1 \cdot 15 \cdot 4 = 60$$

B

15. 7 kişi vurmalı çalgılar için seçilmek zorunda olduğundan sonradan gelen 1 kişi ve önceden olan 6 kişi kesinlikle seçilmelidir.

Yaylı çalgılar için; $\binom{4}{3} = 4$

Üflemeli çalgılar için; $\binom{4}{2} = 6$

$$1 \cdot 6 \cdot 4 = 24$$

D



16. $g(AB) = 10B + A - 1 = 90$

$$10B + A = 91$$

$$10B + A = 9 \cdot 10 + 1$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline B = 9 & A = 1 \\ \hline \end{array}$$

$$A + B = 10$$



17. $f(AB) = 20A + 2B + 1 = 25$

$$20A + 2B = 24$$

$$2(10A + B) = 24$$

$$10A + B = 12$$

$$10A + B = 10 \cdot 1 + 2$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline A = 1 & B = 2 \\ \hline \end{array}$$

$$g(AB) = g(12) = 10 \cdot 2 + 1 - 1 = 20$$



18. $f(AB) = 2g(AB) + 21$

$$20A + 2B + 1 = 2(10B + A - 1) + 21$$

$$20A + 2B = 20B + 2A - 2 + 20$$

$$18A = 18B + 18$$

$$18A = (B + 1)18$$

$$A = B + 1$$

$$A - B = 1$$



19. x gün sonra;

$$\text{Kalan elma miktarı} = \text{Satılan armut miktarı}$$

$$300 - 30x = 20x$$

$$300 = 50x$$

$$6 = x$$





$$\begin{array}{lcl} 20. \text{ Elma;} & 300 - 30 \cdot 5 = 150 & \\ \text{Armut;} & 160 - 20 \cdot 5 = 60 & \\ \text{Portakal;} & 225 - 5 \cdot 25 = 100 & \\ \text{Mandalina;} & 112 - 16 \cdot 5 = 32 & \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 300 \\ 160 \\ 225 \\ 112 \end{array}} \right\} 150 + 60 + 100 + 32 = 342$$

21. x gün sonra kalan mandalina;

$$112 - 16x = 64$$

$$112 - 64 = 16x$$

$$48 = 16x$$

$$3 = x$$

3 gün sonra kalan portakal; $225 - 3 \cdot 25 = 150$



1. Neşe ve Pelin x er örnekte bakteri tespit etmiş olsun.

Kemal, Leman ve Murat toplam 11 örnekte bakteri tespit etmiştir.

Beş kişi toplamda 25 örnekte bakteri tespit etmiştir.

Buna göre;

$$x + x + 11 = 25$$

$$x = 14$$

$$x = 7$$

Bu durumda Neşe 7 örnekte bakteri tespit ettiğine göre,

$$20 - 7 = 13 \text{ örnekte bakteri tespit etmemiştir.}$$



2. 1 soruda Neşe ve Pelin'in 7 şer örnekte bakteri tespit ettiğini bulduk. Ayrıca soruda Kemal, Leman ve Murat'ın toplam 11 örnekte bakteri tespit ettiği belirtilmiştir.

Leman hariç diğerleri en az 2 örnekte bakteri tespit ettiğine ve en çok sayıda örnekte bakteri tespit eden kişi Kemal olduğuna göre, Kemal'in bakteri tespit ettiği örnek sayısı 7 den fazla olmalıdır. Buna göre;

$$\text{Kemal} + \text{Leman} + \text{Murat} = 11 \text{ eşitliğinde Kemal} = 8 \text{ Leman} = 1 \text{ ve Murat} = 2 \text{ olmalıdır.}$$

O hâlde, Kemal incelediği örneklerin 8 inde bakteri tespit etmiştir.



3. Taksimetre açılış ücreti: 2,5 TL

Her 100 metrede 0,25TL ödeyeceğine göre 5 km = 5000 metrede

$$\frac{5000}{100} \cdot 0,25 = 12,5 \text{ TL öder.}$$

Beklenen 1 dk için 0,20 TL ödeyeceğine göre 20 dakikada

$$20 \cdot 0,20 = 4 \text{ TL öder.}$$

O hâlde, müşterinin ödeyeceği toplam ücret:

$$2,5 + 12,5 + 4 = 19 \text{ TL bulunur.}$$





4. Taksimetre açılış ücreti: 2,5 TL

Her 100 metrede 0,25 TL ödeyeceğine göre 6 km = 6000 metrede

$$\frac{6000}{100} \cdot 0,25 = 15 \text{ TL öder.}$$

Müşteri bankadaki işi için taksiciye x dk bekletmiş olsun.

Beklenen 1 dk için 0,20 TL ödeyeceğine göre x dakikada

$$x \cdot 0,20 \text{ TL öder.}$$

O hâlde, ödenen toplam ücret:

$$2,5 + 15 + 0,20 \cdot x = 22,5$$

$$17,5 + 0,20 \cdot x = 22,5$$

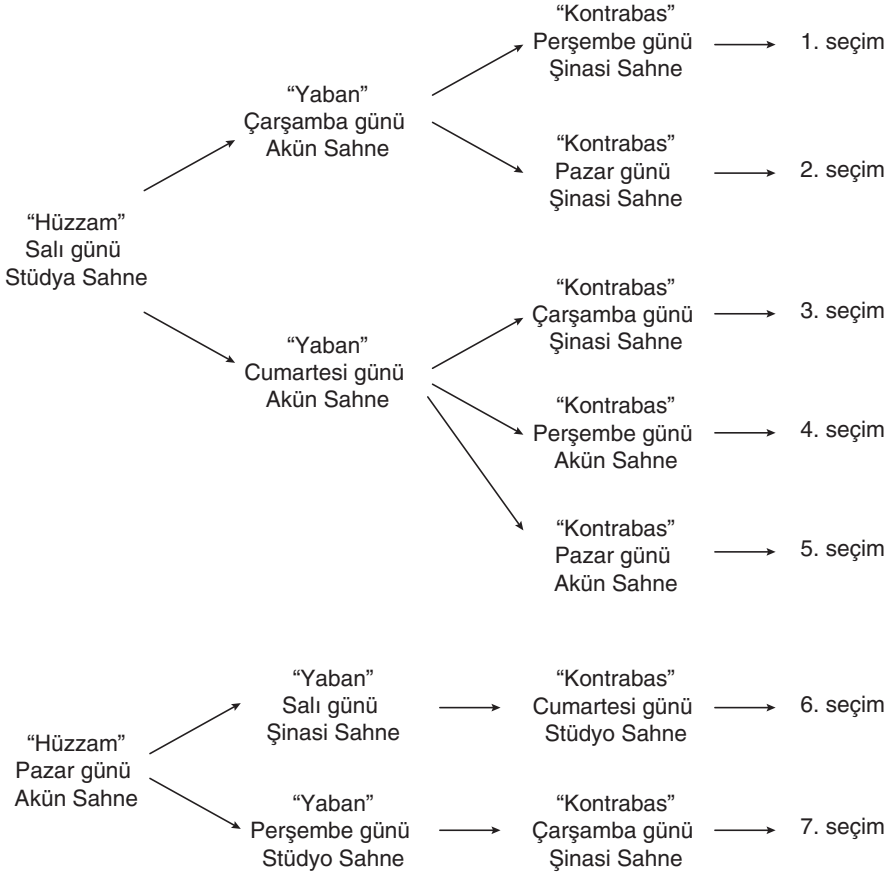
$$0,20 \cdot x = 5$$

$$x = \frac{5}{0,20}$$

$$x = 25 \text{ dakika bulunur.}$$



5.





6. Hüzam'ı Stüdyo Sahne'de Salı günü izleyebilir.

Yaban'ı Akün Sahnesi'nde Çarşamba ya da Cumartesi günü izleyebilir.

Kontrabas'ı Şinasi Sahnesi'nde Çarşamba, Perşembe ya da Pazar günü izleyebilir.

Buna göre, bu kişi Cuma günü istediği sahnelerden birinde gösteri izleyemez.



7. A aracı toprak zeminde 1 saniyede 24 metre yol gittiğine göre,

$$480 \text{ metreyi } \frac{480}{24} = 20 \text{ saniyede gider.}$$

Çim zeminde 1 saniyede 15 metre yol gittiğine göre,

$$150 \text{ metreyi } \frac{150}{15} = 10 \text{ saniyede gider.}$$

A aracı 45 saniyede parkuru bitirdiğine göre $45 - (20 + 10) = 15$ saniye kum zeminde yol almıştır.

$$15 \cdot 15 = 225 \text{ metre yol alır.}$$

O hâlde kum zemin 225 metredir.



8. • B aracı

$$120 \text{ metre toprak zemini } \frac{120}{20} = 6 \text{ saniyede gider.}$$

$$120 \text{ metre çim zemini } \frac{120}{20} = 6 \text{ saniyede gider.}$$

$$120 \text{ metre kum zemini } \frac{120}{12} = 10 \text{ saniyede gider.}$$

$$\text{B aracının yarışı tamamlama süresi: } 6 + 6 + 10 = 22 \text{ saniye}$$

- C arası tüm zeminleri aynı hızda gittiğine göre,

$$120 + 120 + 120 = 360 \text{ metre yolu } \frac{360}{18} = 20 \text{ saniyede gider.}$$

O hâlde, C ve B araçları yarışı $22 - 20 = 2$ saniye farkla bitirir.





9. • A aracı

X_T metre toprak zemini $\frac{X_T}{24}$ saniyede gider

$X_Ç$ metre çim zemini $\frac{X_Ç}{15}$ saniyede gider

A aracının yarışı bitirme süresi $\frac{X_T}{24} + \frac{X_Ç}{15}$ saniye

• B aracı

X_T metre toprak zemini $\frac{X_T}{20}$ saniyede gider

$X_Ç$ metre çim zemini $\frac{X_Ç}{20}$ saniyede gider

B aracının yarışı bitirme süresi $= \frac{X_T}{20} + \frac{X_Ç}{20}$ sn

B aracı yarışı A aracından önce bitirdiğine göre,

$$\frac{X_T}{20} + \frac{X_Ç}{20} < \frac{X_T}{24} + \frac{X_Ç}{15}$$

(6) (6) (5) (8)

$$\frac{6X_T + 6X_Ç}{120} < \frac{5X_T + 8X_Ç}{120}$$

$$6X_T + 6X_Ç < 5X_T + 8X_Ç$$

$$X_T < 2 \cdot X_Ç$$

10. Sezgiden A_2 , B_4 , B_5 ve C_1 resimleri satıldıktan sonra ekranın son görüntüsü aşağıdaki gibi olur.

A_1	A_3	A_4	A_5	B_1
B_2	B_3	C_2	C_3	C_4
C_5	D_1	D_2	D_3	D_4
D_5	E_1	E_2	E_3	E_4
E_5				

Buna göre, B_2 ile E_5 aynı sütundadır.





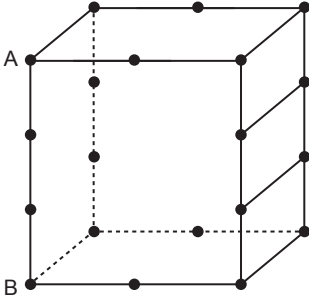
11. 2. satırın son elemanı ile D_3 resmi arasında B_5 , C_1 , C_2 , C_3 , C_4 , C_5 , D_1 , D_2 olmak üzere 8 resim vardır. Yani, en az 8 resim satılırsa D_3 resmi 2. satırda görüntülenebilir.



12. A ve B ressamlarının resimleri ilk iki satırda olduğundan 3. satırda yer alamaz. O hâlde, 3. satırda C, D ve E ressamlarına ait resimlerin görüntülenmesi gerekir. Bu durumda C ve D ressamlarından en az birer tanesini satmamak şartıyla C_1 resminden itibaren en az 6 resim satılırsa E1 resmi 3. satıra gelebilir.



13.



Taban ve tavan için 6tane kullanılacaktır.

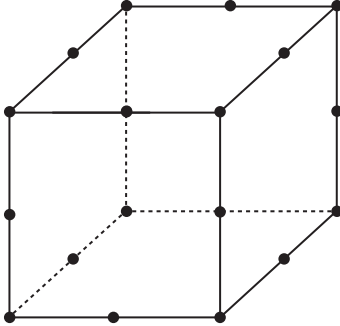
$6 + 6 = 12$ 'dir. Bu durumda 24 çubuktan kalan 6 çubuk da 4 köşeye 3'er tane palaştırılacak ve yandaki şekil elde edilecektir.

Bu durumda küre sayısı taban ve tavanda 6, diğer 4 köşede A – B boyunca A ve B taban ve tavanda sayıldığı için 2 şer tane olacaktır.

$$6 + 6 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$$



14.



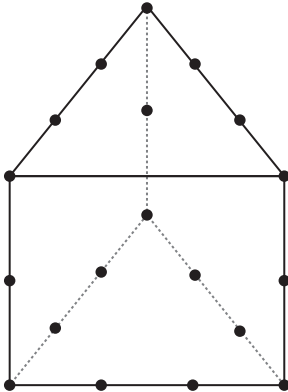
Küpün taban ve tavan ayrıntıları için 8 tane ve taban ile tavanı birleştiren dört köşede de fazladan 1 tane olmak üzere,

$$8 + 8 + 1 + 1 + 1 + 1 = 20$$

küre kullanılır.



15.



$$\text{Taban} + \text{tavan} + 3 \text{ köşe}$$

$$9 + 9 + 1 + 1 + 1 = 21$$





16. • 6 kg ürün (işçilik hariç) maliyeti $6 \cdot 10 = 60$ TL
- 6 kg ürün $\frac{6}{2} = 3$ saatte üretilir. işçilik için $3 \cdot 10 = 30$ TL
- 6 kg ürün $\frac{6}{3} = 2$ saatte paketlenir, işçilik için $2 \cdot 12 = 24$ TL
- $60 + 30 + 24 = 114$ TL

A B C D E

17. • 1 işçi 1 saatte 2 kg üretir
- 1 işçi 5 saatte 10 kg üretir
- 12 işçi 5 saatte 120 kg üretir
- 1 işçi 1 saatte 3 kg paketler
- 10 işçi 1 saatte 30 kg paketler
- 10 işçi x saatte 120 kg paketler
- $30x = 120$
- $x = 4$

A B C D E

18. 1 işçi: 1 saatte 2 kg üretir
- x saatte 240 kg üretir
- $2x = 240$
- $x = 120$
- İşçilik: $120 \cdot 10 = 1200$ TL

- 1 işçi: 1 saatte 3 kg paketler
- y saatte 240 kg paketler
- $3y = 240$
- $y = 80$
- İşçilik: $80 \cdot 12 = 960$ TL

$$1200 + 960 = 2160 \text{ TL}$$

A B C D E

19. 5 kg üzüm 3 litre üzüm suyu
- 50 kg x
- $3 \cdot 50 = 5x$
- $30 = x$

- 5 lt üzüm suyu 2 kg paketlenme
- 30 lt y
- $5y = 60$
- $y = 12$

A B C D E

20. 5 lt üzüm suyu 2 kg pekmez
- x lt 30 kg
- $5 \cdot 30 = 2x$
- $75 = x$

- 5 kg üzüm 3 litre üzüm suyu
- y kg 75
- $5 \cdot 75 = 3y$
- $125 = y$

A B C D E



1.

2	?	a	16
d	c	5	21
e	3	b	8
15	18	12	

3. sütunun toplamı 12 ise

$$a + b + 5 = 12$$

$$a + b = 7$$

4 + 3 = 7 olamaz. Çünkü "3" tabloda kullanılmıştır.

5 + 2 = 7 olamaz. Çünkü "2" ve "3" tabloda kullanılmıştır.

6 + 1 = 7 olabilir.

O hâlde a = 6 ve b = 1 olmalıdır.

- 1. satırın toplamı 16 ise
 $2 + ? + a = 16$
 $2 + ? + 6 = 16$
 $? = 8$ bulunur.



2.

4	?	d	13
a	b	1	12
8	c	e	20
18	16	11	

- 1. sütunun toplamı 18 ise $4 + a + 8 = 18$
 $a = 6$ olamaz.
- 2. satırın toplamı 12 ise $a + b + 1 = 12$
 $6 + b + 1 = 12$
 $b = 5$ olmalıdır.
- 3. satırın toplamı 20 ise $8 + e + c = 20$
 $e + c = 12$
 $5 + 7 = 12$ olamaz. Çünkü "5" tabloda kullanılmıştır.
 $4 + 8 = 12$ olamaz. Çünkü "8" tabloda kullanılmıştır.
 $3 + 9 = 12$ olabilir.

O hâlde, c = 9 ve e = 3 olmalıdır.

- 2. tünun toplamı 16 ise
 $? + b + c = 16$
 $? + 5 + 9 = 16$
 $? = 2$ bulunur.





3. A) $\left. \begin{array}{l} \text{K dan M ye giden yolcu sayısı} = 15 \\ \text{M den K ya giden yolcu sayısı} = 10 \end{array} \right\} \text{Eşit değildir.}$
- B) $\left. \begin{array}{l} \text{K dan P ye giden yolcu sayısı} = 15 \\ \text{P den K ye giden yolcu sayısı} = 10 \end{array} \right\} \text{Eşit değildir.}$
- C) $\left. \begin{array}{l} \text{L den P ye giden yolcu sayısı} = 20 \\ \text{P den L ye giden yolcu sayısı} = 30 \end{array} \right\} \text{Eşit değildir.}$
- D) $\left. \begin{array}{l} \text{M den N ye giden yolcu sayısı} = 20 \\ \text{N den M ye giden yolcu sayısı} = 20 \end{array} \right\} \underline{\text{Eşittir.}}$
- E) $\left. \begin{array}{l} \text{M den P ye giden yolcu sayısı} = 10 \\ \text{P den M ye giden yolcu sayısı} = 20 \end{array} \right\} \text{Eşit değildir.}$

D

4. K dan diğer ülkelere giden toplam yolcu sayısı = $10 + 15 + 30 + 15 = 70$
 L den diğer ülkelere giden toplam yolcu sayısı = $25 + 30 + 15 + 20 = 90$
 M den diğer ülkelere giden toplam yolcu sayısı = $10 + 25 + 20 + 10 = 65$
 N den diğer ülkelere giden toplam yolcu sayısı = $5 + 20 + 20 + 10 = 55$
 P den diğer ülkelere giden toplam yolcu sayısı = $10 + 30 + 20 + 25 = 85$
 O hâlde, L den diğer dört ülkeye giden toplam yolcu sayısı en fazladır.

B

5. K ya gelen toplam yolcu sayısı: $25 + 10 + 5 + 10 = 50$
 L ye gelen toplam yolcu sayısı: $10 + 25 + 20 + 30 = 85$
 M ye gelen toplam yolcu sayısı: $15 + 30 + 20 + 20 = 85$
 N ye gelen toplam yolcu sayısı: $30 + 15 + 20 + 25 = 90$
 P ye gelen toplam yolcu sayısı: $15 + 20 + 10 + 10 = 55$
 O hâlde K ya diğer dört ülkeden gelen toplam yolcu sayısı en azdır.

A



$$6. \quad \left. \begin{array}{l} 543 \text{ sayısının yüzler basamağı} = 5 \\ \text{onlar basamağı} = 4 \end{array} \right\} 5 > 4 \text{ olduğundan } YOp(543) = +1$$

$$229 \text{ sayısının onlar basamağı} = 2 \quad \left. \begin{array}{l} \text{birler basamağı} = 9 \end{array} \right\} 2 < 9 \text{ olduğundan } OBp(229) = -1$$

$$877 \text{ sayısının yüzler basamağı} = 8 \quad \left. \begin{array}{l} \text{birler basamağı} = 7 \end{array} \right\} 8 > 7 \text{ olduğundan } YBp(877) = +1$$



$$7. \quad GNp(A5C) = 3$$

$$YOp(A5C) + OBp(A5C) + YBp(A5C) = 3 \text{ olması için}$$

$$YOp(A5C) = 1 \Rightarrow A > 5 \text{ olmalıdır.}$$

$$OBp(A5C) = 1 \Rightarrow 5 > C \text{ olmalıdır.}$$

$$YBp(A5C) = 1 \Rightarrow A > C \text{ olmalıdır.}$$

$$A > 5 > C \text{ ise } A = 6, 7, 8, 9 \text{ ve } C = 4, 3, 2, 1, 0 \text{ olabilir.}$$

$$A \text{ için 4 farklı değer ve } C \text{ için 5 farklı değer olacağından}$$

$$4 \cdot 5 = 20 \text{ tane } A5C \text{ sayısı yazılabilir.}$$



$$8. \quad YOp(ABC) = 0 \text{ ise } A = B$$

$$OBp(ABC) = 1 \text{ ise } B > C \text{ olmalıdır.}$$

Bu koşullara uygun yazılabilecek ABC sayıları

- $A = B = 1$ ise $C = 0$ → 1 tane sayı
- $A = B = 2$ ise $C = 1$ veya 0 → 2 tane sayı
- $A = B = 3$ ise $C = 2, 1$ veya 0 → 3 tane sayı
- $A = B = 4$ ise $C = 3, 2, 1$ veya 0 → 4 tane sayı
- $A = B = 5$ ise $C = 4, 3, 2, 1$ veya 0 → 5 tane sayı
- $A = B = 6$ ise $C = 5, 4, 3, 2, 1$ veya 0 → 6 tane sayı
- $A = B = 7$ ise $C = 6, 5, 4, 3, 2, 1$ veya 0 → 7 tane sayı
- $A = B = 8$ ise $C = 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1$ veya 0 → 8 tane sayı
- $A = B = 9$ ise $C = 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1$ veya 0 → 9 tane sayı

$$\text{Toplam } 1 + 2 + \dots + 9 = \frac{9 \cdot 10}{2} = 45 \text{ tane } ABC \text{ sayısı yazılır.}$$





9. 30 tane onlu bilet: $300 \text{ binış} = 30 \cdot 10 = 300 \text{ TL}$
 4 tane tekli bilet: $4 \cdot (1,25) = 5 \text{ TL}$
 Paso: 60 TL
- $$\left. \begin{array}{l} 300 + 5 + 60 = 365 \text{ TL} \end{array} \right\}$$



10.

	Tam	Pasolu
Tekli	$(1,75) \cdot 8 = 14$	$(1,25) \cdot 8 = 10$
10'lu	$7 \cdot 16 = 112$	$7 \cdot 10 = 70$
Toplam	126	80

$$\underbrace{(80 + 60)}_{\text{Paso ücreti}} - 126 = 14 \text{ TL}$$



11. $K\overleftarrow{5}13 + L\overrightarrow{4}81 = 6880$

$$513K + 1L48 = 6880 \rightarrow 513K \quad \text{Toplamı 10 ise } K = 2 \text{ dir.}$$

$$\begin{array}{r} 1L48 \\ + \\ \hline 6880 \end{array}$$

$$\downarrow$$

$$L + 1 = 8$$

$$L = 7 \text{ olur} \Rightarrow K + L = 9$$



12. $K\overleftarrow{4}L1 = 1K4L$
 $3\overleftarrow{M}7N = M7N3$

$$\left. \begin{array}{l} K = 7 \\ N = 4 \\ M = 1 \\ L = 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1K4L = M7N3 \\ 1K4L = M7N3 \end{array}$$

$$KLMN = \overleftrightarrow{7314} = 3741$$





13. 2. adım: $C = 1 + 2 = 3$

3. adım: $3 < 100$

4. adım: $a = 1 + 4 = 5$ $b = 2 + 5 = 7$

2. adım: $C = 5 + 7 = 12$

olacak şekilde başlangıçtaki C sayısı $4 + 5 = 9$ artırılarak 100 den büyük bir sayı elde edilmeye çalışılır.

$3 + 9 \cdot x > 100$

olacak şekilde min(x) bulunmalıdır.

$9 \cdot x > 100 - 3$

$9 \cdot x > 97$

$x > 10,77$

$\min(x) = 11$

$C = 3 + 9 \cdot 11 = 102$

B

14. $C + 9x = 107$ olmalıdır.

$9x = 107 - C$

şıklarda verilen A ve B sayıları için bulunan C toplamı 107'den çıkarıldığında 9'un katı bir sayı elde edilmelidir.

A) $C = 2 + 6 = 8$ $107 - 8 = 99 = 9 \cdot 11$ ✓

B) $C = 6 + 7 = 13$ $107 - 13 = 94$ ✗

C) $C = 9 + 80 = 89$ $107 - 89 = 18 = 9 \cdot 2$ ✓

D) $C = 30 + 50 = 80$ $107 - 80 = 27 = 9 \cdot 3$ ✓

E) $C = 44 + 54 = 98$ $107 - 98 = 9 = 9 \cdot 1$ ✓

B

15. 3021 için $\rightarrow 2^3 \cdot 3^0 \cdot 5^2 \cdot 7^1 = 8 \cdot 1 \cdot 25 \cdot 7 = 1400$

A

16. $\frac{K}{L} = \frac{2^1 \cdot 3^b \cdot 5^2}{2^3 \cdot 3^b \cdot 5^1} = \frac{50}{40} = \frac{5}{4}$

D

17. $\left. \begin{array}{l} M = 2^4 \cdot 3^1 \cdot 5^2 \\ N = 2^1 \cdot 3^2 \cdot 5^0 \cdot 7^4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} MN = 2^4 \cdot 2^1 \cdot 3^1 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 5^0 \cdot 7^4 \\ = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 5^2 \cdot 7^4 \\ = 5324 \end{array}$

E



1. - 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

1	2	4	a
3		b	10
	c		12
13	14	15	16

- 1. satırın ilk elemanı 1, 4. satırın son elemanı 16 olmalıdır.

O hâlde, 1. satırın ikinci elemanı 2 dir.

- 4. sütunda $a < 10$ olmalıdır.
- 1. satırdaki sayılar 10 dan küçük.
- 2. satırdaki sayılar 10 dan küçük.
- 3. satırdaki sayılar 12 den küçük olmalıdır.

O hâlde, 13, 14, 15 sayıları 4. satırda kullanılmalıdır.

Bu bilgilere göre diğer sayıları da yerleştirelim.

1	2	4	5
3	6	7	10
8	9	11	12
13	14	15	16

Bu tabloya göre 1 ve 2. soruları yanıtlatalım.

1. Tabloyu incelersek 11 sayısı köşegen sayılarından biri değildir.



2. 3. sütunda bulunan sayıların toplamı $= 4 + 7 + 11 + 15 = 37$ bulunur.





3. A ile C şehirleri arası uçuş fiyatı: $x - 10$ TL

C ile D şehirleri arası uçuş fiyatı: $x + 30$ TL

Ahmet Bey toplam 190 TL ödeme yaptığına göre,

$$x - 10 + x + 30 = 100$$

$$2x + 20 = 190$$

$$2x = 170$$

$$x = 85 \text{ TL bulunur.}$$

Buna göre, B ile C arasındaki uçuş fiyatı

$$x + 10 = 85 + 10 = 95 \text{ TL bulunur.}$$



4. A ile B arasındaki uçuş fiyatı 75 TL ise $x = 75$ tir.

Buna göre,

C ile B arası uçuş fiyatı: $75 + 10 = 85$ TL

B ile D arası uçuş fiyatı: $75 + 20 = 95$ TL

D ile A arası uçuş fiyatı: $75 + 25 = 100$ TL

+ _____

Toplam = 280 TL bulunur.



5. 1. atış: 3 (1 ihtimal)

2. atış: 6 ihtimal

3. atış: 6 ihtimal

} Tüm ihtimaller $6 \cdot 6 = 36$

İstenen ihtimaller

3 - 1 - 6

3 - 2 - 5

3 - 3 - 4

3 - 4 - 3

3 - 5 - 2

3 - 6 - 1

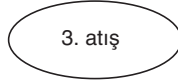
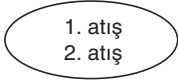
} 6 tane

$$\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

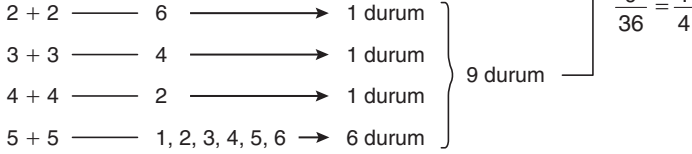




6. Tek zar İkinci zar



6 ihtimal · 6 ihtimal = 36 ihtimal (tüm durum)



7. $f(ABCD) = f(DABC) = 15$
- ↓ ↓
- $*_1 \dots A + (B \cdot C) + D = 15$ $D + (A \cdot B) + C = 15$
- (-) çıkarma yaparsak

$$A + BC + D - D - AB - C = 0$$

$$A - C - B(A - C) = 0$$

$$(A - C)(1 - B) = 0$$

$A = C$ veya $B = 1 \longrightarrow *_1 \dots$ 'de yerine yazarsak
(rakamları farklı dediği için $A = C$ olamaz.)

$$A + 1 \cdot C + D = 15$$

$$A + C + D = 15 \quad B = 1$$

$$A + B + C + D = 15 + 1 = 16$$



8. $f(ABCD) \longrightarrow A + (BC) + D = 13$

$$\max \longrightarrow 9 + (8 \cdot 0) + 4 = 9804$$

$$\min \longrightarrow 1 + 2 \cdot 3 + 6 = \frac{1236}{8568}$$



9. $A + \underbrace{B \cdot C}_0 + D = 3$



$\{(9,0), (8,0), \dots, (3,0), (0,9), (0,8), \dots (0,3)\}$ 14 ihtimal

$$2 \quad 0 \quad 1 \longrightarrow 14 \text{ ihtimal}$$

$$14 + 14 = 28 \text{ ihtimal}$$





10.

- A) $40 = 2^3 \cdot 5 \rightarrow 2 + 5 = 7$ (asal)
 B) $63 = 3^2 \cdot 7 \rightarrow 3 + 7 = 10$ (asal değil)
 C) $75 = 3 \cdot 5^2 \rightarrow 3 + 5 = 8$ (asal değil)
 D) $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7 \rightarrow 2 + 3 + 7 = 12$ (asal değil)
 E) $98 = 2 \cdot 7^2 \rightarrow 2 + 7 = 9$ (asal değil)

11. $x = 42k = 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot k \rightarrow$ asal bölenler toplamı $= 2 + 3 + 7 + k = 23$

$$12 + k = 23$$

$$k = 11$$

$$x = 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11$$

- A) $52 = 2^2 \cdot 13 \rightarrow 23 + 13 = 36$ (asal değil)
 B) $55 = 5 \cdot 11 \rightarrow 23 + 5 = 28$ (asal değil)
 C) $65 = 5 \cdot 13 \rightarrow 23 + 5 + 13 = 41$ (asal)
 D) $69 = 3 \cdot 23 \rightarrow 11 + 23 = 34$ (asal değil)
 E) $76 = 2^2 \cdot 19 \rightarrow 23 + 19 = 42$ (asal değil)



12.

- A) $EKOK(A,B) = 3^2 \cdot 5 \cdot 7^2 \cdot 11 \rightarrow 3 + 5 + 7 + 11 = 26$ (asal değil)
 B) $EBOB(A,B) = 5 \cdot 11 \rightarrow 11 + 5 = 16$ (asal değil)
 C) $A - B = 5 \cdot 7^2 \cdot 11 - 3^2 \cdot 5 \cdot 11 = 5 \cdot 11(7^2 - 3^2) = 5^2 \cdot 11 \cdot 2^3 \rightarrow 5 + 2 + 11 = 18$ (asal değil)
 D) $A + B = 5 \cdot 7^2 \cdot 11 + 3^2 \cdot 5 \cdot 11 = 5 \cdot 11(7^2 + 3^2) = 5 \cdot 11 \cdot 2^2 \cdot 19 \rightarrow 5 + 11 + 19 + 2 = 37$ (asal)
 E) $A \cdot B = 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2 \cdot 11^2 \rightarrow 3 + 5 + 7 + 11 = 26$ (asal değil)





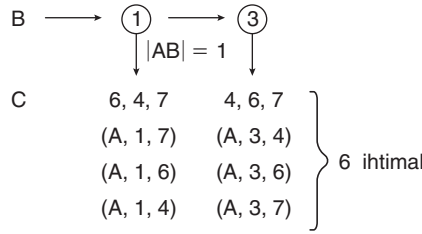
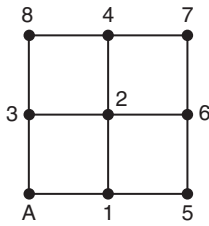
13.

$$A) \left. \begin{array}{l} |BC| = \sqrt{2} \\ |AB| = \sqrt{5} \\ |AC| = \sqrt{5} \end{array} \right\} \text{ olup istenen } |BC| < |AB| = |AC| \text{ koşulunu sağlar.}$$

A B C

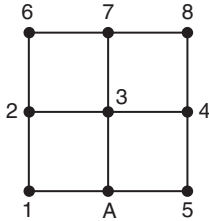
14. Uzunluk ihtimalleri $= \{1, \sqrt{2}, 2, \sqrt{5}, 2\sqrt{2}\}$ dir.

$|AB| = 1$ olacak şekilde A'ya 1 birim uzaklıkta seçilen bir B noktasının C'ye uzaklığı 2, $\sqrt{2}$ veya $\sqrt{5}$ olabilir.



B = 2, 4, 6, 7, 8, 5 olamaz.

B C

15. $|AB| = 1 < |AC| < |BC|$ 

B = ① noktası ise $1 < |AC| < |BC|$ olacak şekilde $C = \{4, 7, 8\}$ (3 ihtimal)

B = ⑤ noktası ise $1 < |AC| < |BC|$ olacak şekilde $C = \{2, 6, 7\}$ (3 ihtimal)

olabilir.

B = ③ noktası olamaz.

$3 + 3 = 6$ ihtimal

B C



1. $a^2 - b^2 = 49$
 $(a-b)(a+b) = 49 \cdot 1$
 $a-b = 1$
 $+ \quad a+b = 49$

 $2a = 50$
 $a = 25$
 $b = 24$ } $a.b = 24 \cdot 25 = 600$



2. $a+b = 64$ $a-b$
 $54+10 \rightarrow 44$
 $53+11 \rightarrow 42$
 $\vdots$
 $33+31 \rightarrow 2$ } Aralığındaki tam kare sayılar = $\{4, 16, 36\}$
3 tane



3. $24 \cdot CD = 42 \cdot DC$
 $4(10C + D) = 7(10D + C)$
 $40C + 4D = 70D + 7C$
 $33C = 66D$
 $C = 2D$
 $\downarrow \quad \downarrow$
 $\begin{matrix} 4 & 2 \\ 6 & 3 \\ 8 & 4 \\ 2 & 1 \end{matrix}$ } 4 tane



4. $AB \cdot BC = BA \cdot CB$
 $(10A + B)(10B + C) = (10B + A)(10C + B)$
 $100AB + 10AC + 10B^2 + BC = 100BC + 10B^2 + 10AC + AB$
 $99AB = 99BC$
 $A = C$





5. A markası 1000 TL kâr etmiş olsun.

$$\text{Ücret: } 5000 + 8x = 7400$$

$$8x = 2400$$

$$x = 300$$

$$\text{Kâr: } 300 \cdot 100 = 30000$$

$$\text{B markası} \rightarrow 6000 + 300 \cdot \frac{6}{100} = 7800$$



- 6.

A	B
200x kâr	100x kâr
$\downarrow 200x \cdot \frac{8}{100} = 16x$	$100x \cdot \frac{6}{100} = 6x$
$\boxed{5000 + 16x}$	6000 + 6x
$\downarrow 10x$	1000
$\downarrow x$	100
5000 + 16 \cdot 100 = 6600	



7. - 8. sorular aşağıdaki bilgiler ile cevaplanacaktır.

A	B	C
2	3	5
4	6	10
8	9	15
12	18	20
14	21	25
16	24	30

7. $A = \{2, 4, 8, 12, 14, 16\}$ olup en büyük top 16'dır.



8. $\{1, 7, 11, 13, 17, 19, 22, 23, 26, 27, 28, 29\}$ olmak üzere 12 top kalır.





9. $(m, 2) = \text{EBOB}(m, 2) = \{2 \text{ veya } 1 \text{ olabilir}\}$

$$[m, 12] = \text{EKOK}(m, 12)$$

$$\text{EBOB}(m, 2) + \text{EKOK}(m, 12) = 37$$

$$\text{EBOB}(m, 2) = 1 \text{ ise}$$

$$\text{EKOK}(m, 12) = 36 \text{ olmalı}$$

$m = 9$ olursa sağlanır.

$$\text{EBOB}(m, 2) = 2 \text{ ise}$$

$$\text{EKOK}(m, 12) = 35 \text{ olmalı}$$

12 çift olup EKOK'u 35 olamaz.



10. $\text{EKOK} \left[\underbrace{\text{EBOB}(12, 30)}_6, B \right] = \text{EKOK}(6, 8) = 24$

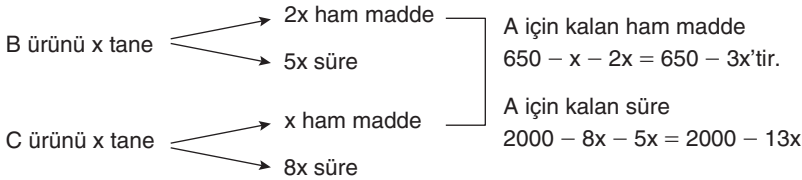


11.

- 650 kg ham maddenin 320 kg'ı B için ve 480 dakikada A ürününden $\frac{480}{4} = 120$ tane üretilir.
120 ürün için $120 \cdot 2 = 240$ ham madde gerekir.
O hâlde, C için $650 - 320 - 240 = 90$ ham madde kalır.
- 320 kg ham maddeden $\frac{320}{2} = 160$ tane B ürünü için $160 \cdot 5 = 800$ dakika ve A ürünü için 480 dakika olmak üzere $800 + 480 = 1280$ dakika makine çalışır.
C için en fazla $2000 - 1280 = 720$ dakika çalışabilir.
- 90 kg ham madde ile 90 tane C ürünü 720 dakikada üretilir.
(Süre sınırı aşılmadı.)
Kâr $\rightarrow 90 \cdot 30 = 2700$ TL'dir.



12.



$$\begin{aligned} & \left(\begin{array}{c} 650 - 3x \text{ ham madde} \\ \uparrow \\ \text{ile} \end{array} \right) \\ & \text{A ürünü } \frac{650 - 3x}{2} \text{ ürün üretir.} \quad \frac{650 - 3x}{2} = \frac{2000 - 13x}{4} \\ & \text{A ürünü } 2000 - 13x \text{ dakikada } \frac{2000 - 13x}{4} \text{ ürün üretir.} \quad \begin{aligned} 1300 - 6x &= 2000 - 13x \\ 7x &= 700 \\ x &= 100 \end{aligned} \end{aligned}$$

$x = 100$ ise $2000 - 13x = 2000 - 13 \cdot 100 = 700$ dakikadır.





13.

$A \rightarrow x \text{ tane} \begin{cases} 2x \text{ ham madde} \\ 4x \text{ süre} \\ \text{kâr} = 20x \end{cases}$

$B \rightarrow y \text{ tane} \begin{cases} 2y \text{ ham madde} \\ 5y \text{ süre} \\ \text{kâr} = 25y \end{cases}$

$C \rightarrow z \text{ tane} \begin{cases} z \text{ ham madde} \\ 8z \text{ süre} \\ \text{kâr} = 30z \end{cases}$

$\text{ham madde} \rightarrow 2x + 2y + z = 650$

$\text{Süre} \rightarrow 4x + 5y + 8z = 2000 \quad \text{ve} \quad \text{kâr} \rightarrow 20x + 25y + 30z = 9000 \quad \left/ \begin{smallmatrix} 1 \\ 5 \end{smallmatrix} \right.$

$4x + 5y + 6z = 1800$

$\begin{array}{r} 4x + 5y + 8z = 2000 \\ 4x + 5y + 6z = 1800 \\ \hline 2z = 200 \\ z = 100 \end{array}$

$z = 100 \text{ ise kâr} \rightarrow 4x + 5y + 6z = 1800$

$4x + 5y = 1200$

$\text{ham madde} \rightarrow 2x + 2y + z = 650$

$2x + 2y + 100 = 650$

$2x + 2y = 550$

$4x + 4y = 1100$

$\begin{array}{r} 4x + 5y = 1200 \\ 4x + 4y = 1100 \\ \hline y = 100 \end{array}$

$y = 100 \rightarrow 4x + 4y = 1100$

$4x + 400 = 1100$

$x = 175$

$$\Rightarrow x + y + z = 175 + 100 + 100 = 375$$





14. - 16. sorulara aşağıdaki bilgiler yardımıyla çözünüz.

Başlangıçta bulunan grafiği

$$360^\circ \Rightarrow 72 \text{ kg}$$

$$5^\circ \Rightarrow 1 \text{ kg}$$

Gün sonunda kalan grafiği

$$360^\circ \Rightarrow 24 \text{ kg}$$

$$15^\circ \Rightarrow 1 \text{ kg}$$

14. Başlangıç; _____

Palamut:

$$\begin{array}{rcl} 90^\circ & \times & x \text{ kg} \\ 5^\circ & \times & 1 \text{ kg} \\ \hline \end{array}$$

$$90 = 5x$$

$$18 = x$$

$$18 - 8 = 10 \text{ kg}$$

Kalan; _____

$$\begin{array}{rcl} 15^\circ & \times & 1 \text{ kg} \\ 120^\circ & \times & y \text{ kg} \\ \hline \end{array}$$

$$15y = 120$$

$$y = 8 \text{ kg}$$



15. Başlangıç; _____

Levrek:

$$\begin{array}{rcl} 75^\circ & \times & x \text{ kg} \\ 5^\circ & \times & 1 \text{ kg} \\ \hline \end{array}$$

$$5x = 75$$

$$x = 15$$

Kalan: _____

$$\begin{array}{rcl} 15^\circ & \times & 1 \text{ kg} \\ 135^\circ & \times & y \text{ kg} \\ \hline \end{array}$$

$$15y = 135$$

$$y = 9$$

Satılan: $15 - 9 = 6 \text{ kg}$

$$\begin{array}{rcl} 15 & \times & 6 \\ 100 & \times & z \\ \hline \end{array}$$

$$600 = 15z$$

$$40 = z$$





16. I. Kefal $\Rightarrow$ $\begin{array}{ccc} 15^\circ & & 1 \text{ kg} \\ 60^\circ & \times & x \text{ kg} \end{array}$

$$60 = 15x$$

$$4 = x \text{ (doğrudur)}$$

II. Hamsi kalan kısmında olmadığı için hepsi satılmıştır. (Doğrudur)

III. Çupra;

Başlangıç:

$$\begin{array}{ccc} 5^\circ & & 1 \text{ kg} \\ 45^\circ & \times & x \end{array}$$

$$5x = 45$$

$$x = 9$$

Kalan:

$$\begin{array}{ccc} 15^\circ & & 1 \text{ kg} \\ 45^\circ & \times & y \end{array}$$

$$15y = 45$$

$$y = 3$$

Satılan $9 - 3 = 6$ kg olup 9'un yarısı değildir. (yanlıştır.)



17. (5) $\begin{array}{c} a > 5 \\ b < 5 \\ c < 5 \\ d > 5 \\ e < 5 \end{array}$

(7) $\begin{array}{c} a < 7 \\ b < 7 \\ c < 7 \\ d > 7 \\ e < 7 \end{array}$

$a = 6$ $c = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ $e = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

$b = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ $d = \{8, 9\}$

$1 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 3 = 120$

rakamları farklı olması gerektiği için ihtimaller azalmıştır.



18. — — — — — O halde tüm rakamlar 2 den büyük, 8 den küçüktür.
{3, 4, 5, 6, 7} şeklinde rakamlar seçilirse;

$$\begin{array}{ccccc} \underbrace{3 < 4} & \underbrace{4 = 4} & \underbrace{5 > 4} & \underbrace{6 > 4} & \underbrace{7 > 4} \\ s & y & m & m & m \end{array}$$





19. a b c d e

① a = 1 b > 1 c < 1 d > 1 e > 1

a = 1
c = 0

⑥ a < 6 b > 6 c < 6 d > 6 e > 6

d = 9
e = 8

⑧ a < 8 b < 8 c < 8 d > 8 e = 8

b = 7

b + c + d = 7 + 0 + 9
= 16



20. $x + y = 2 \cdot 7$ ve $a < b < c$

$x + y = 14$ olmalı

0	14	} olacak şekilde 6 durum vardır.
1	13	
2	12	
3	11	
4	10	
5	9	
6	8	



21. (x, y, 3) (9, x, y)

$x + 3 = 2y$

$9 + y = 2x$

$x = 2y - 3$

$9 + y = 2(2y - 3)$

$9 + y = 4y - 6$

$15 = 3y$

$5 = y \rightarrow x = 2y - 3 = 2 \cdot 5 - 3 = 7$

$x - y = 7 - 5 = 2$





22. $(15, x, y)$

$$15 + y = 2x \text{ ve } 15 > x > y$$

$$y = 2x - 15$$

$(y, 11, z)$

$$y + z = 22 \text{ ve } y > 11 > z$$

$$y = 22 - z$$

$$15 > x > y > 11 > z$$

x ve y {12, 13, 14} sayılarından 2 si olmalıdır.

O hâlde, $y = 2x - 15$ olduğuna göre,

$$y = 12 \rightarrow x = \frac{27}{2} \text{ olamaz}$$

$$y = 13 \rightarrow x = 14 \text{ tür.}$$

$$y = 14 \rightarrow x = \frac{29}{2} \text{ olamaz}$$

$$y = 22 - z$$

$$13 = 22 - z$$

$$z = 9$$

$$x + y + z = 14 + 13 + 9 = 36$$





1. 5 adet zarf olması için iki ihtimal vardır.

$$\text{Sadece 5 in katı olanlar (2 ve 3 ün katı olmadan)} = \underbrace{\{5, 25, 35, 55, 65\}}_{5 \text{ tane}}$$

$$2 \text{ ve } 3 \text{ ün katı (6k) olup 5 in katı olmayanlar} = \underbrace{\{6, 12, 18, 24, 36, 42, 48, 54, 66, 72\}}_{10 \text{ tane}}$$

$$10 + 5 = 15 \text{ tane}$$



2. En az 7 zarf olması için (2 - 5), (3 - 5), (2 - 3 - 5) olabilir.

$$(2 - 5) = \{10, 20, 30, 40, 50, 60, 70\} \quad 7 \text{ tane}$$

$$(3 - 5) = \{15, 45, 75\} \quad + 3 \text{ tane}$$

$$(2 - 3 - 5) = \emptyset \text{ (30 ve 60 ı daha önce saydık)} \quad 10 \text{ tane}$$



3. - 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

	Haziran	Temmuz	(oran değişmiyor)
Kol saati	120x	150x	$\frac{120x}{360x} = \frac{a}{450x}$
Cüzdan	150x	150x + 12	$360a = 120 \cdot 450$
Gözlük	90x	90x	$a = 150$
Toplam	360x	450x	

%25 arttı

3. Temmuz $\rightarrow 150x + 150x + 12 + 90x = 450x$

$$390x + 12 = 450x$$

$$12 = 60x$$

$$\frac{1}{5} = x$$

$$\text{Haziran} \rightarrow \text{Cüzdan} \rightarrow 150x = 150 \cdot \frac{1}{5} = 30$$



4. $\frac{\text{Temmuz gözlük}}{\text{Temmuz toplam}} = \frac{90x}{450x} = \frac{1}{5} = \%20$





5. ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

$$\left. \begin{array}{l} a_0 = 1 \\ a_1 = 1 \\ a_2 = a_0 + a_1 = 1 + 1 = 2 \\ a_3 = a_2 + a_1 = 2 + 1 = 3 \\ a_4 = a_3 + a_2 = 5 \end{array} \right\} \text{şeklinde devam eder.}$$

5. Her terim kendinden önceki iki terim toplamıdır.

$$\left. \begin{array}{l} a_5 = 8 \\ a_6 = 13 \\ a_7 = 21 \\ a_8 = 34 \\ a_9 = 55 \\ a_{10} = 89 \end{array} \right\} a_{10} - a_9 = 89 - 55 = 34$$



6. 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

Şeklindeki dizi izlendiğinde $a_2, a_5, a_8, \dots, a_{3k+2}$ şeklindeki terimlerin çift olduğu görülür.

3 e bölümünden 2 kalanını veren şıklarda sadece 38 vardır.



7. Sayılar yakın seçilirse toplamlar büyür. O hâlde,

$A + B + C = 8$ ise en yakın $2 + 3 + 3 = 8$ olabilir.

$$\boxed{ABC} = \boxed{233} = (2+3)(2+3)(2+3) \\ = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 150$$



8. $\boxed{ABC} = \underbrace{(A+B)}_4 \underbrace{(B+C)}_3 \underbrace{(A+C)}_3 = 36$ dersek (sayılar toplamı çift olmalı)

$$A + B = 4$$

$$B + C = 3$$

$$+ \quad A + C = 3$$

$$2A + 2B + 2C = 10$$

$$A + B + C = 5$$





9. $1200 \text{ m} = 1,2 \text{ km}$ $x = V \cdot t$

$$t = \frac{x}{V}$$

$$\left. \begin{array}{l} A \rightarrow \frac{1,2}{12} = \frac{1}{10} \text{ saat} = 6 \text{ dakika} \\ B \rightarrow \frac{1,2}{18} = \frac{1}{15} \text{ saat} = 4 \text{ dakika} \\ C \rightarrow \frac{1,2}{24} = \frac{1}{20} \text{ saat} = 3 \text{ dakika} \end{array} \right\} \text{EKOK}(6, 4, 3) = 12 \text{ dakika}$$



10. Bilyeler arası mesafe $\frac{1,2}{3} = 0,4$ olmalı

A ve B'nin 1 saatte araları $\times$ 6 km açılırsa
 x saatte $\times$ 0,4 km açılırsa

$$x = \frac{0,4}{6} = \frac{2}{30} \text{ saat} = 4 \text{ dakika}$$

Bu arada B ve C için de sağlama yaparsak;

1 saatte $\times$ 6 km araları açılırsa
 y saatte $\times$ 0,4 km araları açılırsa

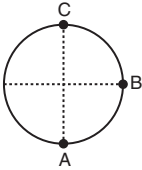
$$y = \frac{2}{30} = 4 \text{ dakika}$$



11. $9 \text{ dakika} = \frac{9}{60} \text{ saat} = \frac{3}{20}$

$$\left. \begin{array}{l} A \rightarrow 12 \cdot \frac{3}{20} = 1,8 \\ B \rightarrow 18 \cdot \frac{3}{20} = 2,7 \\ C \rightarrow 24 \cdot \frac{3}{20} = 3,6 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Çeyrek pist } \frac{1,2}{4} = 0,3 \text{ km ise} \\ A \rightarrow 6 \text{ çeyrek} \\ B \rightarrow 9 \text{ çeyrek} \\ C \rightarrow 12 \text{ çeyrek} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} A \rightarrow 12 \cdot \frac{3}{20} = 1,8 \\ B \rightarrow 18 \cdot \frac{3}{20} = 2,7 \\ C \rightarrow 24 \cdot \frac{3}{20} = 3,6 \end{array}} \right\} \text{ilerlemelidir.}$$

O hâlde, son konumlar



şeklinde olacaktır.





12. A olan 10 kişi $90 \leq \text{Puan} \leq 100$ arasındadır. $\rightarrow 10 \cdot 3 = 30$ hediye
 B olmayan 15 kişi $\text{Puan} < 70$ arasındadır. $\rightarrow 15 \cdot 1 = 15$ hediye
 Buna göre, kalan 25 kişi $70 \leq \text{Puan} < 90$ aralığındadır. $\rightarrow 25 \cdot 2 = 50$ hediye

$$\begin{array}{r} + \\ \hline 95 \text{ hediye} \end{array}$$



13. C hediyesi olanlar 50 kişi, A'nın 5 katı ise A'yı alanlar 10 kişi, B'yı alanların 2 katı ise B'yı alanlar 25 kişidir.

$$\begin{array}{llll} \text{Puan} < 70 & \rightarrow & 50 - 15 - 10 = 25 \text{ (C'yi alanlar)} & \rightarrow 25 \cdot 1 = 25 \\ 70 \leq \text{Puan} \leq 90 & \rightarrow & 15 \text{ kişi (B'yi alanlar)} & \rightarrow 15 \cdot 2 = 30 \\ 90 \leq \text{Puan} \leq 100 & \rightarrow & 10 \text{ kişi (A alanlar)} & \rightarrow 10 \cdot 3 = 30 \\ & & & + \\ & & & \hline & & & 85 \text{ hediye} \end{array}$$



14. $90 \leq \text{Puan} \leq 100 \rightarrow x$ kişi $\rightarrow x \cdot 3$ hediye
 $70 \leq \text{Puan} \leq 90 \rightarrow y$ kişi $\rightarrow y \cdot 2$ hediye
 $\text{Puan} < 70 \rightarrow z$ kişi $\rightarrow z$ hediye

$$\begin{array}{r} + \\ \hline x + y + z = 50 \end{array} \quad \begin{array}{r} + \\ \hline 3x + 2y + z = 115 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{B'yi alanlar } x + y = 45$$

$$\begin{array}{r} 3x + 2y + z = 115 \\ - \quad x + y + z = 50 \\ \hline 2x + y = 65 \\ - \quad x + y = 65 \\ \hline x = 20 \end{array}$$



15. A) $\frac{41+2}{3} = \frac{43}{2} \notin T$ B) $\frac{31+2}{3} = \frac{33}{2} \in T$ C) $\frac{13+2}{3} = 5 \in T$
 D) $\frac{49+2}{3} = 17 \notin T$ E) $\frac{7+2}{3} = 3 \notin T$





16. $A = \{1, 5, 9, 13, 17, \dots\} = 2n - 1$

$B = \{1, 7, 13, 19, \dots\} = 3n - 2$

$A \cap B = \{1, 13, 25, 37, \dots\}$ olup, $37 \in A \cap B$ 'dir.



17. $T = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$

$A = \{1, 5, 9, 13, \dots\}$

$T \setminus A = \{3, 7, 11, \dots\}$



18. $5 + 1 - 2 = 3 - 2 - ?$ veya $-5 + 1 - 2 = 3 - 2 - ?$
 $? = -3$ $? = 7$



19.

	+	③	-
+	3	a	4
①	b	5	c
②	2	d	6

$\longrightarrow 3 - 4 + a = 0$

$a = 1 \longrightarrow$ ③ işareti + dır.

$\longrightarrow$ ② işareti + olsun

$2 + d - 6 = 0$

$d = 4$

② işareti - olsun

$-2 - d + 6 = 0$

$d = 4$

$1 \text{ ③ } 5 \text{ ② } 4 = 0$

olması için

② +

① - olmalıdır.





20.

	+	-	1
-	a	4	b
+	7		3
+	3		2

$$\longrightarrow -10 + 4(1)b = 0$$

$$(1)b = 6$$

ise (1) $\longrightarrow$ - ve $b = 6$ dir.

$$-a + 7 + 3 = 0$$

$$a = 10$$

$$3. \text{ s\u00fct\u00fcn } 6 - 3 - 2 = 1$$

A B C D E

21.

$$O \longrightarrow (0, 0)$$

$$A \longrightarrow (0, 1)$$

$$B \longrightarrow (2, 1)$$

$$C \longrightarrow (2, -2)$$

$$D \longrightarrow (-2, -2)$$

$$E \longrightarrow (-2, 3)$$

$$F \longrightarrow (4, 3)$$

$$G \longrightarrow (4, -4)$$

$$H \longrightarrow (-4, -4)$$

$$K \longrightarrow (-4, 5)$$

$$y + 1$$

$$x + 2$$

$$y - 3$$

$$x - 4$$

$$y + 5$$

$$x + 6$$

$$y - 7$$

$$x - 8$$

$$y + 9$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = 45 \text{ olmalı}$$

$$\frac{n(n+1)}{2} = 45$$

$$n^2 + n = 90$$

$$n^2 + n - 90 = 0$$

$$(n+10)(n-9) = 0$$

$$n = -10 \quad n = 9$$

$$n \in \mathbb{N} \text{ ise } n = 9 \text{ dur.}$$

9. ilerlemede 45 metre yol alır.

A B C D E

22. Her 4 ilerlemede nokta $(-2, -2)$ ilerliyor.

O hâlde, 16 ilerlemede $(-8, -8)$ noktasına gelmeli.

17 ilerlemede $(y + 17)$ olmalı $(-8, 9)$

18 ilerlemede $(x + 18)$ olmalı $(10, 9)$

A B C D E

23. 21. örnekte F'yi $(4, 3)$ olarak bulmuştuk. O hâlde, $4 + 3 = 7$ dir.

A B C D E



1. A) AEO 24 Seri numarasının harf hanesinde hiç sessiz harf olmadığı için rakam hanesindeki sayıların ikisi e çifttir, koşula uygundur.
- B) NEK 51 Seri numarasının harf hanesinde iki sessiz harf olduğu için rakam hanesinde bir tek bir çift rakam olmalıydı. Ancak burada iki tek rakam vardır. O yüzden B şıkkı bir seri numarası olamaz.
- C) KMN 35 Seri numarasının harf hanesinde üç sessiz harf olduğu için rakam hanesindeki sayıların ikisi de tektir, koşula uygundur.
- D) ANE 43 Seri numarasının harf hanesinde bir sessiz harf olduğu için rakam hanesindeki sayıların biri tek biri çifttir, koşula uygundur.
- E) MLA 32 Seri numarasının harf hanesinde iki sessiz harf olduğu için rakam hanesindeki sayıların biri tek biri çifttir, koşula uygundur.



2. Rakam hanesi 34 olan bir seri numarasının rakamlarından biri tek biri çift olduğu için harf hanesi bir veya iki sessiz harften oluşmalıdır.

Sessiz harfler: K, L, M, N

Sesli harfler: A, E, O

1. durum:

Bir sessiz harf ve iki sesli harften oluşan durumlar

$$\binom{4}{1} \cdot \binom{3}{2} \cdot 8! = 72 \text{ durum}$$

$\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$
 Sessiz harf seçimi Sesli harf seçimi Harflerin sıralama sayıları

2. durum:

İki sessiz harf ve bir sesli harften oluşan durumlar

$$\binom{4}{2} \cdot \binom{3}{1} \cdot 3! = 108 \text{ durum}$$

O hâlde, rakam hanesi "39" olan $72 + 108 = 180$ tane seri numarası üretilebilir.



3. Harf hanesi 3 sessiz harften oluşan seri numaraların rakam haneleri iki çift sayıdan oluşmalıdır.

Harf hanesi için $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ durum ve

Rakam hanesi için $3 \cdot 2 = 6$ durum vardır.

O hâlde üretilebilecek seri numara sayısı $24 \cdot 6 = 144$ bulunur.





4. Ali, Buket ve Cenk eşit sayıda başarılı atış yaptıklarına göre,

Ali'nin 2 puanlık başarılı atış sayısı = x

3 puanlık başarılı atış sayısı = y

$$\text{Toplam} = x + y$$

Buket'in 2 puanlık başarılı atış sayısı = $y + 5$

3 puanlık başarılı atış sayısı = $x - 5$

$$\text{Toplam} = x + y$$

Cenk'in 2 puanlık başarılı atış sayısı = $x + y - 5$

3 puanlık başarılı atış sayısı = 5

$$\text{Toplam} = x + y$$

$$\text{Ali'nin toplam puanı: } 2x + 3y = 52 \Rightarrow 2x + 3y = 52$$

$$\text{Buket'in toplam puanı: } 2(y + 5) + 3(x - 5) = 43 \Rightarrow 3x + 2y = 48$$

$$5x + 5y = 100$$

$$5(x + y) = 100$$

$$x + y = 20$$

Buna göre, Cenk'in toplam puanı $2(\underbrace{x + y}_{20} - 5) + 3 \cdot 5 = 2 \cdot 15 + 3 \cdot 5 = 45$ bulunur.



5. Ali'nin 2 puanlık atış sayısı: x

Buket'in 2 puanlık atış sayısı: y

Cenk'in 2 puanlık atış sayısı: $x + y$

Üçü eşit sayıda atış yaptığına göre, tabloyu aşağıdaki gibi doldururuz.

	Ali	Buket	Cenk
2 puanlık	x	y	$x + y$
3 puanlık	$y + 5$	$x + 5$	5
Toplam	52	43	

Buna göre,

$$\text{Ali'nin toplam puanı: } 2x + 3y(y + 5) = 52 \Rightarrow 2x + 3y = 27$$

$$\text{Buket'in toplam puanı: } 2y + 3(x + 5) = 43 \Rightarrow 3x + 2y = 28$$

$$5x + 5y = 55$$

$$5(x + y) = 55$$

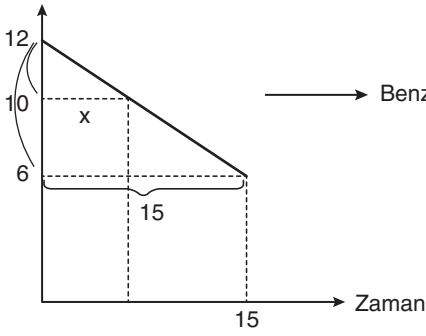
$$x + y = 11$$

O hâlde, Cenk'in toplam puanı $2(\underbrace{x + y}_{11}) + 3 \cdot 5 = 22 + 15 = 37$ bulunur.



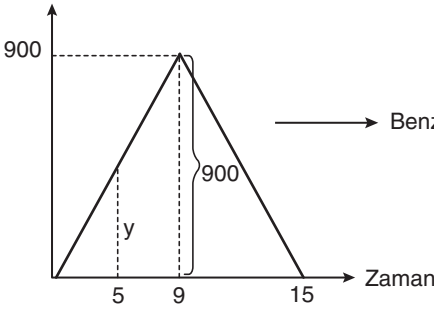


6. Yakıt



Benzerlik yaparsak; $\frac{2}{6} \times \frac{x}{15}$
 $6x = 30$
 $x = 5$

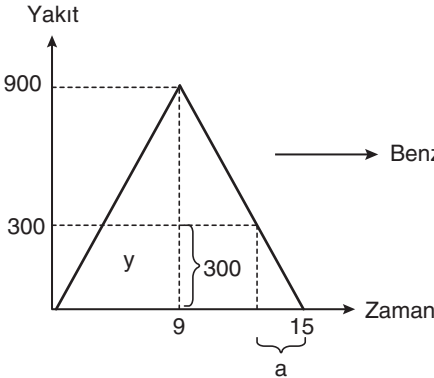
Yakıt



Benzerlik yaparsak; $\frac{y}{900} \times \frac{5}{9}$
 $9y = 4500$
 $y = 500$

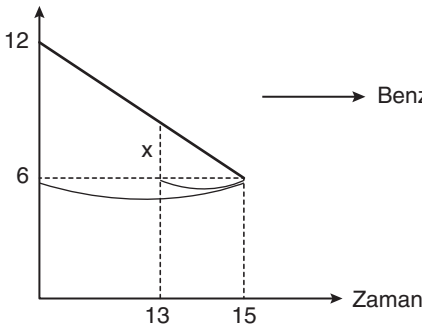


7.



Benzerlik yaparsak; $\frac{a}{6} \times \frac{300}{900}$
 $900a = 1800$
 $a = 2$
 $\text{Zaman} = 15 - 2 = 13$

Yakıt

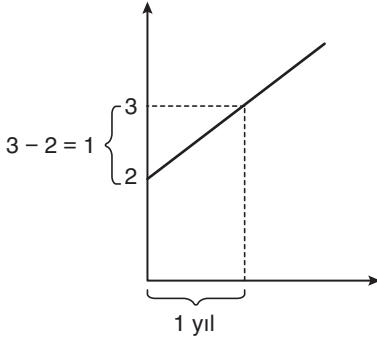


Benzerlik yaparsak; $\frac{x}{6} \times \frac{2}{15}$
 $15x = 12$
 $x = \frac{12}{15} = 0,8$
 $6 + 0,8 = 6,8$





8.



1 yılda 1 metre uzar.

B

9.

1 yıl	$\times$	1 metre uzar
10 yıl	$\times$	x
x = 10 metre uzar.		

Başlangıçta 2 metre olduğu için 10 yıl sonra $10 + 2 = 12$ metre olur.

E

10. 15 metre olması için

$$x + 2 = 15$$

$$x = 13 \Rightarrow 13 \text{ metre uzamalıdır.}$$

1 yıl	$\times$	1 metre
x	$\times$	13 metre
x = 13 yıl		

A

11. Tolga:

$$50 - 50 - 50 - 50 - 25 - 25$$

olduğuna göre, 6 tane 1 TL Sema'da olmalıdır. O hâlde, Rıza'da 4 tane 25 kuruş, 2 tane 50 kuruş olmalıdır.

$$4 \cdot (0,25) + 2(0,50) = 2$$

C



12.

R	S	T
1, 1, 50, 50, 25, 25	1, 1, 50, 50, 25, 25	1, 1, 50, 50, 25, 25
+1	-1,5	x

dengenin aynı kalması için

$$1 - 1,5 + x = 0 \text{ olmalı.}$$

$$x = 0,5$$

Tolga'da

$$1 + 1 + 0,5 + 0,5 + 0,25 + 0,25 = 3,5 \text{ TL vardı.}$$

$$3,5 + 0,5 = 4 \text{ TL oldu.}$$



13. Rıza ve Tolga'da kesinlikle 25 kuruş olmalıdır.

$$\begin{array}{r} \text{Rıza (1,75)} \\ (25, 25, 25, 25, 25, 50) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Tolga (4,75)} \\ (25, 50, 1, 1, 1, 1) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Sema (5)} \\ (1, 1, 50, 50, 50, 50) \\ \hline 4 \text{ tane} \end{array}$$





1. $\boxed{AB} = 3$ ise

$A + B + A \cdot B = 3$ eşitliği sağlanmalıdır.

$A = B = 1$ için $\boxed{11} = 1 + 1 + 1 \cdot 1 = 3$ sağlanır.

$A = 3$ ve $B = 0$ için $\boxed{30} = 3 + 0 + 3 \cdot 0 = 3$ sağlanır.

O hâlde, eşitliği sağlayan iki basamaklı doğal sayıların toplamı $30 + 11 = 41$ bulunur.



2. $\boxed{AB} = 9$ ise

$A + B + A \cdot B + 9$ eşitliği sağlanmalıdır.

$A + B = 9$ için $\boxed{50} = 9 + 0 + 9 \cdot 0 = 9$

$A + B = 5$ için $\boxed{11} = 4 + 1 + 4 \cdot 1 = 9$

$\boxed{14} = 1 + 4 + 1 \cdot 4 = 9$

O hâlde, eşitliği sağlayan 90, 41, 14 olmak üzere 3 tane iki basamaklı doğal sayı vardır.



3. $\boxed{AB} = AB$ ise

$A + B + A \cdot B = 10A + B$ olmalıdır. O hâlde,

$$A + A \cdot B = 10A$$

$$A \cdot B = 9A \Rightarrow A = 0 \text{ veya } B = 9 \text{ olmalıdır.}$$

AB iki basamaklı sayı olduğundan $A = 0$ olamaz.

Buna göre, $B = 9$ olmalıdır.

Bu koşula uygun yazılabilecek iki basamaklı sayılar 19, 29, ..., 99 olmak üzere 9 tanedir.





4. a tane basketbol, b tane futbol, c tane voleybol topu alınmış olsun.

Topların alış fiyatı 270 TL olduğuna göre,

$$30a + 20b + 18c = 270$$

$a = 7$, $b = 3$ ve $c = 0$ için eşitlik sağlanır.

Buna göre,

$$7 \text{ basketbol topunun alış fiyatı} = 7 \cdot 30 = 210 \text{ TL}$$

$$\text{Kâr} = 210 \cdot \frac{20}{100} = 42 \text{ TL}$$

$$3 \text{ futbol topunun alış fiyatı} = 3 \cdot 20 = 60 \text{ TL}$$

$$\text{Kâr} = 60 \cdot \frac{25}{100} = 15 \text{ TL}$$

$$\text{Toplam kâr} = 42 + 15 = 57 \text{ TL bulunur.}$$



5. a tane basketbol, b tane voleybol ve c tane futbol topu alınmış olsun.

a tane basketbol topu için;

$$\text{Alış fiyatı} = 30a$$

$$\text{Kâr} = 30a \cdot \frac{20}{100} = 6a$$

b tane voleybol topu için;

$$\text{Alış fiyatı} = 18b$$

$$\text{Kâr} = 18b \cdot \frac{15}{100} = \frac{27b}{10}$$

$$\text{Buna göre, } 6a = \frac{27b}{10}$$

$$60a = 27b$$

$$20a = 9b$$

O hâlde, $a + b + c = 40$ olduğundan,

$a = 9$, $b = 20$ ve $c = 11$ olmalıdır.

Buna göre, 11 tane futbol topu için;

$$\text{Alış fiyatı} = 20 \cdot 11 = 220 \text{ TL}$$

$$\text{Kâr} = 220 \cdot \frac{25}{100} = 55 \text{ TL}$$





6. Her dersten x tane soru olsun.

$$\left. \begin{array}{l} \text{Ali} \rightarrow 60x + 90x + 70x = 220x = S_A \\ \text{Berk} \rightarrow 70x + 60x + 80x = 210x = S_B \\ \text{Cemil} \rightarrow 80x + 50x + 70x = 200x = S_C \end{array} \right\} S_C < S_B < S_A$$



7. $F + K + B = 80$

$$\text{Ali} \rightarrow 60F + 90K = 3240 \rightarrow (54 \text{ dk} = 3240 \text{ sn})$$

$$\text{Berk} \rightarrow 70F + 60K = 3240$$

$$\begin{array}{r} -2 \\ \hline 6F + 9K = 324 \end{array} \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 7F + 6K = 324 \end{array}$$

$$-12F - 18K = (-2) \cdot 324$$

$$+ \quad 21F + 18K = 3 \cdot 324$$

$$9F = 324$$

$$F = 36 \text{ yerine yazarsak } \textcircled{1} \text{ için;}$$

$$6 \cdot 36 + 9K = 324$$

$$216 + 9K = 324$$

$$9K = 108$$

$$K = 12$$

$$F + K + B = 80$$

$$36 + 12 + B = 80$$

$$B = 32 \text{ bulunur.}$$



8. Tercihe hak kazananlar; $50 - 5 = 45$

$$\text{Tercih yapmayanlar; } 45 - 20 - 16 = 9$$

$$\begin{array}{r} 45 \quad \quad 9 \\ 100 \quad \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$45x = 900$$

$$x = 20$$



9. Tercihe hak kazananlar; 45 kişi

$$\begin{array}{r} 45 \quad \quad 20 \\ 360 \quad \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$45x = 20 \cdot 360$$

$$x = 160$$





10. CC $\rightarrow 2,0 \cdot 3 = 6$

BB $\rightarrow 3,0 \cdot 3 = 9$

BA $\rightarrow 3,5 \cdot 4 = 14$

$$\begin{array}{r} 14 \\ + \quad \quad \\ \hline 29 \end{array}$$

Toplam kredi $3 + 3 + 4 = 10 \Rightarrow \frac{29}{10} = 2,9$



11. Notlar toplamı: $76 \cdot 3 = 228$

4 kredi $\cdot$ (CC): $4 \cdot 2 = 8$

$$\begin{array}{r} 8 \\ + \quad \quad \\ \hline 236 \end{array}$$

Toplam kredi $76 + 4 = 80 \Rightarrow \frac{236}{80} = 2,95$



12. Notlar toplamı : $30 \cdot (2,10) = 63$

5 kredi $\cdot$ $(x + y)$: $5(x + y)$

$$\begin{array}{r} 5(x + y) \\ + \quad \quad \\ \hline 63 + 5(x + y) \end{array}$$

Toplam kredi : $30 + 5 + 5 = 40$

Yeni notlar toplamı: $40 \cdot (2,20) = 88$

$63 + 5(x + y) = 88$

$5(x + y) = 25$

$x + y = 5$

(Krediler toplamı 5 olmalı)

A) AA + DD $\rightarrow 4 + 1 = 5$

B) BA + CB $\rightarrow 3,5 + 2,5 = 6$

C) BB + BB $\rightarrow 3 + 3 = 6$

D) CB + CC $\rightarrow 2,5 + 2 = 4,5$

E) DC + BB $\rightarrow 1,5 + 3 = 4,5$





13. Herkes 30 gün için 4 hafta ve başladığı gün + sonraki gün olmak üzere 2 gün daha kupon toplayacaktır. En fazla parayı başladığı gün ve sonraki gün hafta sonuna denk gelen kişi yani Fatih öder.

D

14. Burcu; 4 hafta + Salı + Çarşamba gazete alacaktır.

$$1. \text{ hafta} \rightarrow 5 \cdot (0,5) + 2 \cdot 1 = 4,5$$

$$4. \text{ hafta} \rightarrow 4,5 \cdot 4 = 18$$

$$18 + 0,5 + 0,5 = 19$$

C

15. Dağhan 4 hafta + 2 gün alacaktır.

Perşembe - Çarşamba arası 1 hafta ise son 2 gün Perşembe ve Cumadır.

E

16. $P - R \rightarrow x \text{ km}$

$$R - S \rightarrow y \text{ km}$$

$$\begin{array}{l} A \text{ aracı} \rightarrow 6x + 2y \\ B \text{ aracı} \rightarrow 4x + 3y \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 6x + 2y = 4x + 3y \\ 2x = y \\ \frac{x}{y} = \frac{1}{2} \end{array} \right.$$

A

17. $PR + RS = 250$

$$x + y = 250$$

ve

$$\frac{6x + 2y}{100} + \frac{4x + 3y}{100} = 20$$

$$10x + 5y = 2000$$

$$2x + y = 400$$



$$2x + y = 400$$

$$- \quad x + y = 250$$

$$\begin{array}{l} x = 150 \\ y = 100 \end{array}$$

$$A = \frac{6 \cdot 150 + 2 \cdot 100}{100} = \frac{1100}{100} = 11$$

D



18. $\frac{6x+2y}{100} = 13$ ve $\frac{4x+3y}{100} = 12$

$\nearrow 6x+2y = 1300$ $\nwarrow 4x+3y = 1200$

$$\begin{array}{r} \uparrow \qquad \qquad \uparrow \\ \hline \end{array}$$

$$12x + 4y = 2600$$

$$+ \quad -12x - 9y = -3600$$

$$\hline -5y = -1000$$

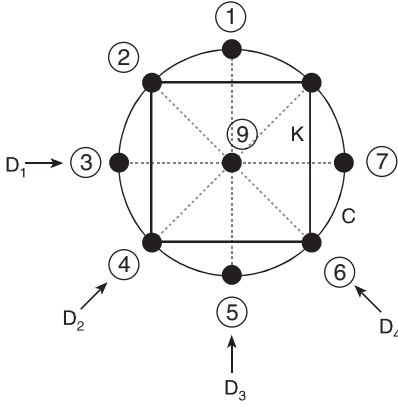
$$y = 200$$

$$\rightarrow y = 200$$

$$x = 150$$

$$\left. \begin{array}{l} y = 200 \\ x = 150 \end{array} \right\} x + y = 350$$





Elektrik devresindeki lambaları 1, 2, 3, ... , 9 ile isimlendirelim.

1. C anahtarı çevrilince 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 lambaları yanınca, 9 lambası sönüyor.
 D₂ anahtarı çevrilince 4 ve 8 lambaları söner, 9 lambası yanar.
 K anahtarı çevrilince 2 ve 6 lambaları söner 4 ve 8 lambaları yanar.
 O hâlde son durumda, 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9 lambaları olmak üzere 7 lamba yanar durumda olur.



2. Tüm şıklarda 9 numaralı lambayı takip etmeliyiz.

- | | |
|--|--|
| <p>A) C anahtarı: sönük
 D₁ anahtarı: yanar
 D₂ anahtarı: söner
 Son durumda sönük durumdadır.</p> | <p>B) C anahtarı: sönük
 D₁ anahtarı: yanar
 D₂ anahtarı: söner
 Son durumda sönük durumdadır.</p> |
| <p>C) D₁ anahtarı: yanar
 D₂ anahtarı: söner
 D₄ anahtarı: yanar
 Son durumda yanar durumdadır.</p> | <p>D) K anahtarı: sönük
 D₁ anahtarı: yanar
 D₄ anahtarı: söner
 Son durumda sönük durumdadır.</p> |
| <p>E) K anahtarı: sönük
 D₁ anahtarı: yanar
 D₃ anahtarı: söner
 Son durumda sönük durumdadır.</p> | |





3. D_1 anahtarı çevrilince 3, 7 ve 9 numaralı lambalar yanar.

D_3 anahtarı çevrilince 9 numaralı lamba söner, 1 ve 5 numaralı lambalar da yanar.

Son durumda 1, 3, 5 ve 7 numaralı lambalar olmak üzere 4 tane lamba yanar durumda olur.

A) K anahtarı çevrilince 1, 3, 5 ve 7 numaralı lambalar söner.

Yanar durumda olan lamba sayısı değişir.

B) C anahtarı çevrilince 1, 3, 5, 7 numaralı lambalar söner, 2, 4, 6, 8 numaralı lambalar yanar.

Yanar durumda olan lamba sayısı değişmez.

C) D_1 anahtarı çevrilince 3 ve 7 numaralı lambalar söner 9 numaralı lamba yanar.

Yanar durumda olan lamba sayısı değişir.

D) D_2 anahtarı çevrilince 4, 6 ve 9 numaralı lambalar yanar.

Yanar durumda olan lamba sayısı değişir.

E) D_4 anahtarı çevrilince 2, 6 ve 9 numaralı lambalar yanar.

Yanar durumda olan lamba sayısı değişir.



4. Çeyrek $\rightarrow x \rightarrow 240x$

Yarım $\rightarrow 2x \rightarrow 90 \cdot 2x = 180x$

Tam $\rightarrow 4x \rightarrow 30 \cdot 4x = 120x$

$$\begin{array}{r} + \\ 540x \end{array}$$

Çeyrek:

$$\begin{array}{r} 540x \quad \quad 240x \\ 360x \quad \quad a \\ \hline 360 \cdot 240 = 540 \cdot a \\ 160 = a \end{array}$$

Yarım:

$$\begin{array}{r} 540x \quad \quad 180x \\ 360x \quad \quad b \\ \hline 360 \cdot 180 = 540b \\ 120 = b \end{array}$$

Tam:

$$\begin{array}{r} 540x \quad \quad 120x \\ 360x \quad \quad c \\ \hline 360 \cdot 120 = 540C \\ 80 = C \end{array}$$





5. Çeyrek; 150 TL

Tam: $150 \cdot 4 = 600$ TL

$$\frac{9000}{600} = 15 \text{ tane tam altın vardır.}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{Tam} & \rightarrow & 30x \\ \text{Yarım} & \rightarrow & 90x \end{array} \quad \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \quad \begin{array}{c} 15 \\ a \end{array}$$

$$90 \cdot 15 = 30a$$

$$45 = a$$



$$\begin{aligned} 6. \quad \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}} &= \frac{120}{\frac{50}{100} + \frac{40}{80} + \frac{30}{60}} \\ &= \frac{120}{\frac{3}{2}} = \frac{120}{1} \cdot \frac{2}{3} \\ &= 80 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 7. \quad \left. \begin{array}{l} \text{Gidiş} \rightarrow \frac{150}{100} + \frac{40}{80} + \frac{30}{60} = \frac{3}{2} \\ \text{Dönüş} \rightarrow \frac{30}{100} + \frac{60}{80} + \frac{30}{60} = \frac{31}{20} \end{array} \right\} \frac{31}{20} - \frac{3}{2} = \frac{1}{20} \text{ saat} \end{aligned}$$

$$\frac{1}{20} \text{ saat} = 3 \text{ dakika}$$



8. Arif saat başı x TL alıyor olsun ve ilk gün y saat çalışsın.

$$2. \text{ gün} \rightarrow x(y-1) = 64 \rightarrow xy - x = 64$$

$$3. \text{ gün} \rightarrow x(y-2) = 56 \rightarrow \begin{array}{r} xy - 2x = 56 \\ -1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + \\ \hline x = 8 \end{array}$$





9. Berk a saat çalışıp saat başı b TL alıyor olsun.

$$2. \text{ gün} \rightarrow b(a - 2) = 49 \rightarrow ab - 2b = 49$$

$$3. \text{ gün} \rightarrow b(a - 1) = 56 \rightarrow ab - b = 56$$

$$\begin{array}{r} - \\ -b = -7 \\ b = 7 \\ a = 9 \end{array}$$

İlk gün ab TL almıştır.

$$ab = 7 \cdot 9 = 63$$



10. $f(f(f(3679)))$

+1 -1 +1 aynı

$$f(f(4589))$$

$$f(3679) = 4589$$



11. Çiftler 1 azaltıldığında tek, tekler 1 azaltıldığında çift oluyor.

$$f(2965)$$

$$\left. \begin{array}{l} \rightarrow 6 \\ \rightarrow 5 \\ \rightarrow 9 \\ \rightarrow 1 \end{array} \right\} x = 1956$$





12. - 14. soruları verilen bilgilere göre çözünüz.

$$2 \cdot \frac{210}{5} = 84 \Rightarrow k + 2k + 4k = 84 \left\{ \begin{array}{l} \text{Yeşil} \rightarrow 12 \\ 7k = 84 \\ \text{Beyaz} \rightarrow 24 \\ k = 12 \\ \text{Siyah} \rightarrow 48 \end{array} \right\} \text{ ①}$$

$$\text{Kalan } 210 - 84 = 126 \left\{ \begin{array}{l} \text{Yeşil} \rightarrow 21 \\ \text{Yarısı} = 63 \\ \text{Beyaz} \rightarrow 21 \\ \text{Siyah} \rightarrow 21 \end{array} \right\} \text{ ②}$$

$$\text{Kalan } \left\{ \begin{array}{l} \text{Yeşil} \rightarrow 60 - 12 - 21 = 27 \\ \text{Beyaz} \rightarrow 70 - 24 - 21 = 21 \\ \text{Siyah} \rightarrow 80 - 21 - 48 = 11 \end{array} \right\} \text{ ③}$$

12. Beyaz I. torbada 24 tanedir.



$$\begin{array}{rcl} 13. \text{ I. deki siyah} & \rightarrow & 48 \\ \text{II. deki siyah} & \rightarrow & + 21 \\ & & \hline & & 27 \end{array}$$



14.

	I	II	III
y	12	21	(27)
B	24	21	(25)
S	(48)	21	11

$$\left. \begin{array}{l} y \\ B \\ S \end{array} \right\} \text{ III} - \text{II} - \text{I}$$



15. A firması

A firması

$$\text{Temizlik} \rightarrow 40 \cdot 8 \cdot 20 = 6400$$

$$\text{Güvenlik} \rightarrow 24 \cdot 12 \cdot 15 = 4320$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Yemek} & \rightarrow & 6 \cdot 6 \cdot 30 = 1080 \\ & & + \\ & & \hline & & 11800 \end{array}$$





16.

	Toplam personel		İzinli		Çalışan
A	70	-	14	=	56
B	56	-	14	=	42
C	64	-	8	=	56
				+	
					154



17. A $\rightarrow 24 \cdot 12 \cdot 15 = 4320$

B $\rightarrow 16 \cdot 12 \cdot 15 = 2880$

C $\rightarrow 18 \cdot 12 \cdot 15 = 3240$

$$\begin{array}{r} + \\ \hline 10440 \end{array}$$





1.

$\times_6$		$\times_8$
	$+M$	

Tabloya göre,

 $a \cdot b = 6$ ve $b \cdot c = 8$ ve $M = a + b + c$ olmalıdır. b hem 6'nın hem 8'in çarpanı olduğuna göre, $b = 1$ veya $b = 2$ olabilir. $b = 1$ ise $a \cdot b = 6$ ve $b \cdot c = 8 \Rightarrow M = 1 + 6 + 8 = 15$

$$a = 6 \quad c = 8$$

 $b = 2$ ise $a \cdot b = 6$ ve $b \cdot c = 8 \Rightarrow M = 2 + 3 + 4 = 9$

$$a \cdot 2 = 6 \quad 2 \cdot c = 8$$

$$a = 3 \quad c = 4$$

O halde M değerleri toplamı $15 + 9 = 24$ bulunur.

2.

$+5$	b	$+14$	d
a	$\times_{42}$	c	$\times_K$
$+3$	e	$+10$	f

 a, b, c pozitif tam sayıları için

1. adım:

$$\left. \begin{array}{l} a + e = 3 \\ a + b = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{a = 2}, \boxed{b = 3} \text{ ve } \boxed{e = 1} \text{ olmalıdır.}$$

2. adım:

$$a \cdot b \cdot c = 42$$

$$2 \cdot 3 \cdot c = 42$$

$$\boxed{c = 7} \text{ olmalıdır.}$$

3. adım:

$$b + c + d = 14$$

$$3 + 7 + d = 14$$

$$\boxed{d = 4} \text{ olmalıdır.}$$



4. adım:

$$e + c + f = 10$$

$$1 + 7 + f = 10$$

$$\boxed{f = 2} \text{ olmalıdır.}$$

O hâlde,

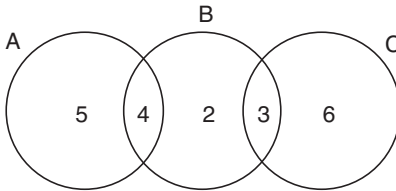
$$c \cdot d \cdot f = K$$

$$7 \cdot 4 \cdot 2 = K$$

$$56 = K \text{ bulunur.}$$



3.

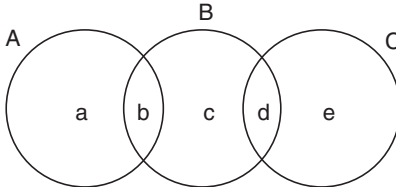


2, 3, 4, 5 ve 6 sayılarını yukarıdaki gibi yerleştirirsek

$$s(A) = s(B) = s(C) = 9 \text{ bulunur.}$$



4.



2, 3, 4, 5 ve 6 sayılarının toplamı 20 dir. O hâlde,

$$a + b + c + d + e = 20$$

$$a + b = 10$$

$$b + c + d = 9$$

Yukarıdaki bilgilere göre,

$$a + \underbrace{b + c + d}_{9} + e = 20 \Rightarrow a + e = 11 \text{ olur.}$$

Buna göre, ($a = 5, e = 6$) veya ($a = 6, e = 5$) olmalıdır.

$a = 5$ olursa $a + b = 10$ olduğundan,

$b = 5$ olamaz.

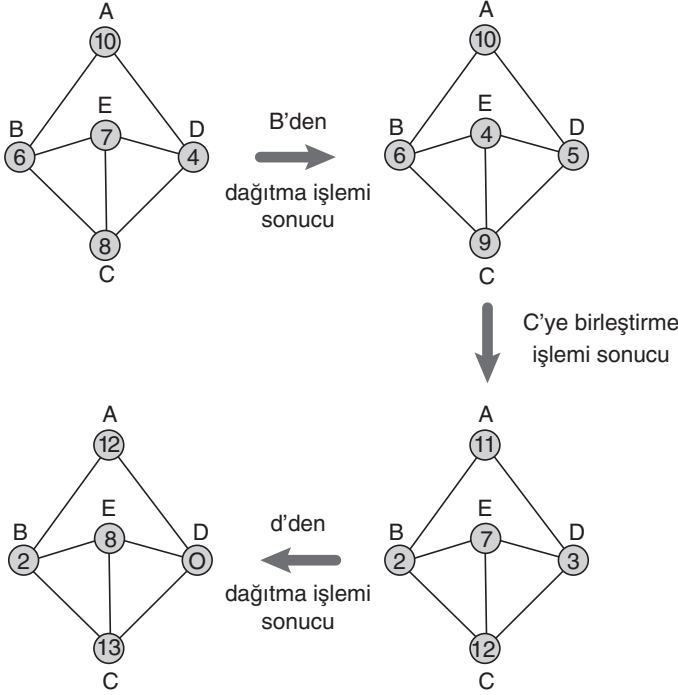
O hâlde, $a = 6$ ve $e = 5$ olmalıdır.

Bu durumda C çemberinde olup B çemberinde olmayan sayı $e = 5$ bulunur.





5.



O hâlde, son durumda E'de 8 elma bulunur.



6. Hangi dağıtma ya da biriktirme işlemi yapılırsa yapılsın bir kasadan eksilttiğimiz elmayı başka bir kasaya eklediğimiz için son durumda şemadaki toplam elma sayısı değişmez.

Başlangıçta toplam elma sayısı:

$$10 + 6 + 7 + 4 + 8 = 35$$

Son durumda toplam elma sayısı:

$$k + 8 + 7 + 9 + 4 = 35$$

$$k + 28 = 35$$

$$k = 7 \text{ bulunur.}$$



7. Ahmet'in içindeki fasulye sayısının tam olarak iki kere değiştirdiği kutlar iki kere yarıya indirdikten sonra tek sayıya ulaşılan kutulardır. O hâlde, bu kutuların numarasında sadece 2 tane 2 çarpanı olmalıdır.

Bu koşula uygun kutu numaraları 4, 12, 20, 28, 36, 44 olmak üzere 6 tanedir.





8. İçinde en fazla sayıda 2 çarpanı bulunan kutu numarası, yarıya indirme işlemleri sonunda en geç tek sayıya ulaşılan kutu numarası olur.

1 den 50 ye kadar olan sayılardan içinde en fazla 2 çarpanı olan sayı $2^5 = 32$ dir. O hâlde, Ahmet en son 30 numaralı kutuyu işaretler.



9. Tamamı 2'nin çarpanlarından oluşan kutu numaralarının içinde son durumda 1 fasulye kalır. Bu koşula uygun sayılar:

$$2 \div 2 = 1$$

$$4 \div 2 = 2 \Rightarrow 2 \div 2 = 1$$

$$8 \div 2 = 4 \Rightarrow 4 \div 2 = 2 \Rightarrow 2 \div 2 = 1$$

$$16 \div 2 = 8 \Rightarrow 8 \div 2 = 4 \Rightarrow 4 \div 2 = 2 \Rightarrow 2 \div 2 = 1$$

$$32 \div 2 = 16 \Rightarrow 16 \div 2 = 8 \Rightarrow 8 \div 2 = 4 \Rightarrow 4 \div 2 = 2 \Rightarrow 2 \div 2 = 1$$

O hâlde, 1, 2, 4, 8, 16, 32 numaralı kutularda son durumda 1 fasulye kalır.

Bu kutuların numaraları toplamı $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 = 63$ bulunur.



10. Mete'nin aklından tuttuğu sayı abc olsun.

- Yüzler basamağı için; $2 \rightarrow$ Yakın ise $a = 1, 3$ veya 4

$1 \rightarrow$ Uzak ise $a = 4$ olmalıdır.

- Onlar basamağı için; $6 \rightarrow$ Yakın ise $b = 4, 5, 7$ veya 8

$5 \rightarrow$ Yakın ise $b = 4$ veya 7 olabilir.

Sayının rakamları farklı ve $a = 4$ olduğu için $b = 7$ olmalıdır.

- Birler basamağı için; $7 \rightarrow$ Uzak ise $c = 4, 3, 2, 1, 0$

$3 \rightarrow$ Yakın ise $c = 2, 1, 0$ olabilir.

Sayı tek olduğundan $c = 1$ olmalıdır.

O hâlde, Mete'nin aklında tuttuğu sayı $= 471$

Sayının rakamları toplamı $= 4 + 7 + 1 = 12$ bulunur.





11. • Yüzler basamağı için $A \rightarrow$ Uzak ise A ile 3 arasındaki fark 2 den fazla olmalıdır.

O hâlde, $A = 6, 7, 8, 9$ olabilir.

- Onlar basamağı için $B \rightarrow$ Yakın ise B ile 6 arasındaki fark 1 ya da 2 olmalıdır.

O hâlde, $B = 4, 5, 7, 8$ olabilir.

- Birler basamağı için $C \rightarrow$ Eşit ise $C = 8$ olmalıdır.

ABC sayısı rakamları farklı olduğuna göre,

$A = 6$ için 648,658,678 $\rightarrow$ 3 tane sayı

$A = 7$ için 748,758 $\rightarrow$ 2 tane sayı

$A = 9$ için 948,958,978 $\rightarrow$ 3 tane sayı

Toplam = 8 tane ABC sayısı vardır.



12. Mete'nin aklından tuttuğu sayı ABC olsun.

- Yüzler basamağı için $3 \rightarrow$ Uzak ise $A = 6, 7, 8$ veya 9

$6 \rightarrow$ Uzak ise $A = 9$ olmalıdır.

- Birler basamağı için $2 \rightarrow$ Uzak ise $C = 5, 6, 7, 8$ veya 9

$5 \rightarrow$ Uzak ise $C = 8$ olmalıdır.

- Onlar basamağı için $1 \rightarrow$ Uzak ise $B = 4, 5, 6, 7, 8$ veya 9

$4 \rightarrow$ Uzak ise $B = 7$ olmalıdır.

O hâlde, Mete'nin aklından tuttuğu sayı 978'dir.

Buna göre, 879 sayısı için,

8 ile 9 arasında 1 fark olduğuna göre, $8 \rightarrow$ Yakın

7 onlar basamağına eşit olduğuna göre, $7 \rightarrow$ Eşit

9 ile 8 arasında 1 fark olduğuna göre $9 \rightarrow$ Yakın

O hâlde, altına yazdığı cevap

Y	E	Y
---	---	---

olmalıdır.





13.
$$\begin{array}{r} 100 \\ 250 \end{array} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \begin{array}{r} 6 \\ x \end{array}$$

$$x = 15 \text{ litre}$$

$$\begin{array}{r} 5,5 \\ a \end{array} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \begin{array}{r} 100 \\ 220 \end{array}$$

$$a = 12,1 \text{ litre}$$

$$15 - 12,1 = 2,9$$



14.
$$\begin{array}{c} \text{x km} \\ \hline \begin{array}{r} 100 \\ x \end{array} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \begin{array}{r} 7,5 \\ b \end{array} \\ \hline b = \frac{7,5x}{100} = \frac{75x}{1000} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 90 \cdot 2 = 180 \text{ km} \\ \hline \begin{array}{r} 180 \\ 100 \end{array} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \begin{array}{r} a \\ 5 \end{array} \\ \hline a = 9 \text{ litre} \end{array}$$

Yolculuğun tamamı:

$$\begin{array}{r} 100 \\ 180 + x \end{array} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \begin{array}{r} 6,5 \\ 9 + \frac{75x}{1000} \end{array}$$

$$65 \cdot 18 + 6,5x = 900 + \frac{75x}{10}$$

$$1170 - 900 = 7,5x - 6,5x$$

$$270 = x$$

$$270 + 180 = 450 \text{ km}$$



15. $T(k) = 16 \Rightarrow k = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16\}$ olabilir. $s(k) = 7$ 'dir.



16. $T(k+1) - T(k) = 17$ (aralarında 17 fark olan 2 tam kare sayı 64 ve 81 dir.)

O hâlde,

$$T(k+1) = 81$$

$T(k) = 64$ olmalıdır.

$k = 64$ olursa bu koşul sağlanır.

$$6 + 4 = 10$$





17. 1. gündüz $\rightarrow 81$
 1. gece $\rightarrow 81 - 10 = 71$
 2. gündüz $\rightarrow 81 \cdot \frac{2}{3} = 54 + 71 = 125$
 2. gece $\rightarrow 125 - 10 = 115$
 3. gündüz $\rightarrow 54 \cdot \frac{2}{3} = 36 + 115 = 151$
 3. gece $\rightarrow 151 - 10 = 141$
 4. gündüz $\rightarrow 36 \cdot \frac{2}{3} = 24 + 141 = 165$



18. İlk gün $27x$ olsun.

İlk gece $\rightarrow$	$27x - 10$	$\leftarrow$
2. gün $\rightarrow$	$27x \cdot \frac{2}{3} = 18x \Rightarrow 18x + 27x + 10 = 45x + 10$	
2. gece $\rightarrow$	$45x - 20$	
3. gün $\rightarrow$	$18x \cdot \frac{2}{3} = 12x \Rightarrow 45x - 20 + 12x = 57x - 20$	
3. gece $\rightarrow$	$57x - 30$	$\leftarrow$

$$27x - 10 = 57x - 30$$

$$20 = 30x$$

$$\frac{2}{3} = x$$

$$\text{İlk gündüz} = 27x = \frac{27 \cdot 2}{3} = 18$$



19. 18. sorudaki bilinmeyenler dikkate alınırsa;

$$3.\text{gündüz} = 57x - 20 = 550 \text{ cm}$$

$$57x = 570$$

$$x = 10 \text{ cm}$$

$$\text{İlk gün} \rightarrow 27x = 27 \cdot 10 = 270 \text{ bulunur.}$$





1. H – A – C – J yolunu takip edersek H ile J arasındaki en kısa mesafeyi bulmuş oluruz.

O hâlde,

$$\left. \begin{array}{l} H - A \text{ arası} = 10 \text{ km} \\ A - C \text{ arası} = 10 \text{ km} \\ C - J \text{ arası} = 10 \text{ km} \end{array} \right\} \text{Toplam} = 30 \text{ km bulunur.}$$



2. Köy ikilileri arasındaki en kısa mesafenin değişmemesi için iki köy arasındaki en kısa mesafenin birden fazla alternatifi olmalıdır.

I ile J köyleri arası en kısa mesafeyi İ - B - G - J ya da I - A - C - J yolları takip ederek hesaplayabiliriz.

Dolayısıyla herhangi bir yol ulaşımına kapansa bile diğer güzergahı takip edersek en kısa mesafe değişmemiş olur.



3. A köyüne sağlık ocağı kurulursa C, I, H, F, D, B köylerine 10 km mesafede olur.

G köyüne sağlık ocağı kurulursa B, E, J köylerine 10 km mesafede olur.

O hâlde A ve G köylerine sağlık ocağı kurulursa diğer 8 köye 10 km mesafede olur.



4. Sonbahardaki yakıt harcaması x TL olsun.

$$\text{Toplam yıllık yakıt harcaması} = 900 + 600 + x + 1300 = 2800 + x \text{ TL}$$

Kış mevsimindeki yakıt harcaması yıllık yakıt harcamasının $\frac{1}{3}$ ü ise

$$(2800 + x) \cdot \frac{1}{3} = 1300$$

$$2800 + x = 3900$$

$$x = 1100 \text{ TL} \rightarrow \text{Sonbahardaki yakıt harcaması.}$$



5. Yaz mevsimindeki yakıt harcaması = 600 TL ise

$$\text{Sonbahar mevsimindeki yakıt harcaması} = 2600 \text{ TL} = 1200 \text{ TL}$$

Buna göre,

$$\begin{aligned} \frac{\text{Sonbaharda yakıt harcaması}}{\text{Yıllık yakıt harcaması}} &= \frac{1200}{900 + 600 + 1200 + 1300} \\ &= \frac{1200}{4000} = \frac{3}{10} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$





6. Bir adayın başarısız olması için bir adayda en fazla 2 boru bilmeli

$$\underline{5} + \underline{5} + \underline{2} + \underline{2} + \underline{2} = 16$$

D

7. $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ sayılarından 5'i kullanılacaktır.

Toplam 15 tir. 12 olması için $15 - 12 = 3$ açıkta kalacaktır.

$$\underline{5} \underline{4} \underline{2} \underline{1} \underline{0} \rightarrow 2 \text{ üyeden olur alır.}$$

B

8.

	1	1	0	3	
2	①	②			$\rightarrow \binom{2}{1} = 2, \text{ (① veya ②)}$
0					
2	③	④			$\rightarrow \text{(① seçildiyse ④, ② seçildiyse ③)}$
1					$\rightarrow \text{Bir tane var.}$

B

9. 8. soru çözümündeki gibi B ve D kesinlikle boyanmalıdır. 4. satırda boyanması gereken 1 hücre de boyandığı için E kesinlikle boş kalacaktır.

E

10. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ olursa AO $\rightarrow 5, 5$ olur.

$$\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\} \text{ olursa AO } \rightarrow 6 \text{ olur.}$$

B



11. $\{1, 2, 3, 4, \dots, 12, 13, 14, 15, \dots, 25\}$
 12 eleman 12 eleman

13'ten önce 12 eleman yazılabildiği için 13'den sonra da 13'ün ortalama olabilmesi için yine ve en fazla 12 eleman yazılabilir.

$$12 + 1 + 12 = 25$$



12. ve 13. soruları aşağıdaki bilgiye göre çözünüz.

	Kaz	Ördek
Erkek	$3x$	x
Dişi	$y - 12$	y

$$\rightarrow 4x$$

$$\rightarrow 2y - 12$$

$$\begin{cases} 4x + 2y - 12 = 122 \\ 4x + 2y = 134 \\ 2x + y = 67 \end{cases}$$

12. $\frac{\text{Ördek}}{61} = \frac{\text{Kaz}}{61}$

$$x + y = 61$$

$$3x + y - 12 = 61$$

$$3x + y = 73$$

$$3x + y = 73$$

$$- \quad x + y = 61$$

$$\hline 2x = 12$$

$$x = 6$$

$$y = 55$$

$$\text{Dişi kuş} \rightarrow = 2y - 12$$

$$= 2 \cdot 55 - 12$$

$$= 110 - 12 = 98$$



13. $3x = y - 12$

$$3x - y = -12$$

$$+ \quad 2x + y = 67$$

$$\hline 5x = 55$$

$$x = 11$$

$$y = 45$$





14. $10 \xrightarrow{\text{çift}} 5 \xrightarrow{5k+1} 26 \xrightarrow{\text{çift}} 13 \xrightarrow{5k+1} 66$

B

15. $a \xrightarrow{\quad} a + 45$

i. $\frac{a}{2} = a + 45$ olamaz

ii. $5a + 1 = a + 45 \Rightarrow 11 \xrightarrow{5k+1} 56 \xrightarrow{\text{yarısı}} 28$
 $4a = 44$
 $a = 11$

C

16.

$x \xrightarrow{\quad} y$
 $x + y = 57$

i. $\frac{x}{2} = y$
 $x = 2y$
 $x + y = 57 \rightarrow \frac{x}{38} \xrightarrow{\quad} \frac{y}{19} \xrightarrow{\quad} 96 \xrightarrow{\quad} 28$
 $3y = 57$
 $y = 19$

ii. $y = 5x + 1$
 $x + y = 57$
 $6x + 1 = 57$
 $6x = 56$
 $x = \frac{28}{3}$ olamaz.

D

17. Evet diyen toplam öğrenci sayısı : $240 \cdot \frac{165}{360} = 110$

Evet diyen kız öğrenci sayısı : $120 \cdot \frac{2}{5} = 48$
 $\underline{\hspace{2cm}}$
 62

B



18. Fikrim yok diyen toplam öğrenci sayısı: $240 \cdot \frac{45}{360} = 30$

$$\begin{array}{r} 30 \quad \quad 18 \\ 100 \quad \quad x \\ \hline x = 60 \end{array}$$



19. Fikrim yok diyenler : $240 \cdot \frac{45}{360} = 30$

$$\text{Hayır diyen erkek} : 30 \cdot 2 = 60$$

$$\text{Hayır diyen toplam öğrenci} : 240 \cdot \frac{150}{360} = 100$$

$$100 - 60 = 40$$





1. $1 + 2 + \dots + 16 - \frac{16 \cdot 17}{2} = 136$ ve her satırın toplamı birbirine eşit olacağından her bir satırın toplamı $\frac{136}{4} = 34$ olmalıdır. Buna göre, sayıları yerleştirelim.

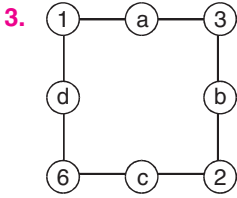
1	2	15	16
3	4	13	14
5	6	11	12
7	8	9	10

O hâlde,

$K = 16$ ve $L = 6$ için $K + L = 16 + 6 = 22$ bulunur.



2. 1. soruda bulduğumuz tabloya göre 3. sütundaki sayıların toplamı:
 $15 + 13 + 11 + 9 = 48$ bulunur.



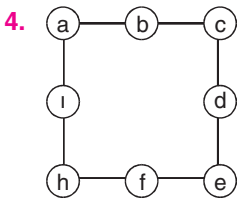
$$1 + a + 3 = 3 + b + 2 = 2 + c + 6 = 6 + d + 1$$

$$4 + a = 5 + b = 8 + c = 7 + d$$

Ayrıca a, b, c, d sayıları 4, 5, 7, 8 sayıları arasından seçilmelidir.

O hâlde, $a = 8$, $b = 7$, $c = 4$, $d = 5$ olmalıdır.

Buna göre, $a + b = 8 + 7 = 15$ bulunur.



$$1 + 2 + \dots + 8 = \frac{8 \cdot 9}{2} = 36 \text{ olduğundan}$$

$$a + b + c = 13$$

$$c + d + e = 13$$

$$e + f + h = 13$$

$$+ \quad h + i + a = 13$$

$$2a + b + 2c + d + 2e + f + 2h + i = 52$$

$$a + c + e + h + 36 = 52$$

$$\underline{a + c + e + h} = 16 \text{ bulunur.}$$

Köşelerdeki
rakamlar





5. Özdeş seramiklerin uzun kenarı 5k, kısa kenarı 3k olsun.

1. sırada 6 tane yatay seramik olduğuna göre odanın yatay kenarı = $6 \cdot 5k = 30k$

Odanın zemini için 7 sıra seramik gereklidir.

1., 3., 5. ve 7. sıraların uzunluğu 3k

2., 4. ve 6. sıraların uzunluğu 5k

O hâlde odanın dikey uzunluğu = $4 \cdot 3k + 3 \cdot 5k = 27k$

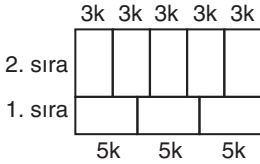
Odanın uzun kenarı 6m olduğuna göre $30k = 6$

$$k = \frac{1}{5} \text{ m olur.}$$

Buna göre, odanın kısa kenarı $27k = 27 \cdot \frac{1}{5} = \frac{54}{10} = 5,4 \text{ m}$ bulunur.



- 6.



Özdeş seramiklerin uzun kenarı 5k, kısa kenarı 3k dersek her 3 adet yatay dizilmiş seramiğe 5 adet dikey dizilmiş seramik karşılık gelmektedir.

O hâlde, yatay bir sırada dizilmiş seramik sayısı 3x ise

dikey bir sırada dizilmiş seramik sayısı 5x olur.

Buna göre;

1., 3., 5., 7. ve 9. sıralarda 3x taneden toplam = $15x$ seramik

2., 4., 6. ve 8. sırada 5x taneden toplam + = $20x$ seramik vardır.

$$35x = 140$$

$$x = 4$$

O hâlde, yatay dizilmiş toplam seramik sayısı = $15x = 15 \cdot 4 = 60$ bulunur.





7.



$$15x^2 = \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{1}{3\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{15} \Rightarrow 5x = \frac{\sqrt{5}}{3} \text{ ve } 3x = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

1. sıranın uzunluğu: $\frac{9\sqrt{5}}{3} = 3\sqrt{5} \rightarrow \text{Alan} = 3\sqrt{5} \cdot a = 35 \text{ ve } a = \frac{35}{3\sqrt{5}} = \frac{7\sqrt{5}}{3}$ tür.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1. \text{ sıra}}{\frac{\sqrt{5}}{5}} \quad \frac{2. \text{ sıra}}{\frac{\sqrt{5}}{3}} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1 + 2. \text{ sıra} = \frac{8\sqrt{5}}{15} \\ (b - 1. + 2. \text{ sıra} \text{ uzunluğu}) \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{ise} \\ \text{ise} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1. \text{ ihtimal } \frac{8\sqrt{5}}{15} \cdot b = \frac{7\sqrt{5}}{3} \text{ olup } b \in \mathbb{Z} \text{ olamaz.} \\ 2. \text{ ihtimal } \frac{8\sqrt{5}}{15} \cdot b + \frac{\sqrt{5}}{3} = \frac{7\sqrt{5}}{3} \text{ ise } b = 4 \text{ tür.} \end{array}$$

O hâlde, 1. ve 2. sıradan 4 tane ve fazladan 1. sıradan 1 tane daha vardır.

$$4 \cdot 2 + 1 = 9$$



8. Silinen = {1, 2, 3, 4, 9} →
Kalan = {5, 6, 7, 8, 10}

Silinen bir sayı 3'ün katı olmalı 3 seçilirse 9 silinmez bu yüzden biri 9 dur. Diğer sayı 2'nin katı olmalı 2 seçilirse 4 silinmez bu yüzden diğeri 4'tür. 1 her şekilde silinir.



9. {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}

10 seçilirse; 1, 2, 5, 10 silinir.

9 seçilirse; 3, 9 silinir.

8 seçilirse; 4, 8 silinir.

6 ve 7 ninde silinmesi için ayrıca seçilmelidir.

Adım = 5





10. Binanın günlük yakıt tüketimi: $100x$ olsun.

Binada bulunan yakıt miktarı: $15 \cdot x = 1500x$ olur.

$$4 \text{ tane A tipi dairenin günlük yakıt miktarı} = 100x \cdot \frac{40}{100} = 40x$$

$$1 \text{ tane A tipi dairenin günlük yakıt miktarı} = \frac{40x}{4} = 10x$$

$$8 \text{ Tane B tipi dairenin günlük yakıt miktarı} = 100x \cdot \frac{60}{100} = 60x$$

$$1 \text{ tane B tipi dairenin günlük yakıt miktarı} = \frac{60x}{80} = \frac{5x}{2}$$

1 tane A tipi daire kapatılırsa kalan 3 tane A tipi dairenin günlük yakıt miktarı = $30x$

4 tane B tipi daire kapatılırsa kalan 3 tane B tipi dairenin günlük yakıt miktarı = $30x$

Toplam günlük yakıt miktarı = $30x + 30x = 60x$

O hâlde,

1 günde	$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array}$	$60x$
? günde		$1500x$

$$? = \frac{1500x}{60x} = 25 \text{ gün}$$

Bina bu durumda 25 gün ısıtılır.



11. Binada bulunan $1500x$ yakıtın binayı 60 gün ısıtması için binanın günlük yakıt tüketimi

$$\frac{1500x}{60} = 25x \text{ olmalıdır.}$$

A tipi dairelerin 3 ü kapatılırsa kalan 1 A tipi dairenin günlük yakıt tüketimi $10x$ olur.

O halde Kalan B tipi dairelerin günlük yakıt tüketimi $25x - 10x = 15x$ olmalıdır.

1 B tipi dairenin günlük yakıt tüketimi $\frac{15x}{2}$ ise 2 B tipi dairenin günlük yakıt tüketimi $15x$ olur.

Bu durumda B tipi dairelerin $8 - 2 = 6$ tanesi kapatılmalıdır.





12.

- A) 235 için 5 hem 235 'i hem $2 + 3 + 5 = 10$ 'u böler.
 B) 257 için bulunamaz.
 C) 327 için 3 hem 327'i hem $3 + 2 + 7 = 12$ 'yi böler.
 D) 756 için 3 hem 756'yı hem $7 + 5 + 6 = 18$ 'i böler.
 E) 803 için 11 hem 803'ü hem $8 + 0 + 3 = 11$ 'i böler.

B

13. $\left. \begin{array}{l} 101 \rightarrow \text{için bulunamaz.} \\ 201 \rightarrow 3 \text{ vardır.} \\ 301 \rightarrow \text{yoktur.} \\ 401 \rightarrow \text{yoktur.} \\ 501 \rightarrow 3 \text{ vardır.} \\ 601 \rightarrow \text{yoktur.} \\ 701 \rightarrow \text{yoktur.} \\ 801 \rightarrow 9 \text{ vardır.} \\ 901 \rightarrow \text{yoktur.} \end{array} \right\} = \{2, 5, 8\} \text{ olabilir.}$

B

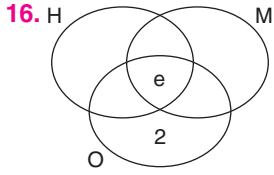
14. Toplam konut: $200 + 100 + 250 + 300 + 150 = 1000$

$$\begin{array}{r} 1000 \quad \times \quad 300 \\ 100 \quad \times \quad x \\ \hline x = 30 \end{array}$$

D

15. $\left. \begin{array}{l} A \rightarrow 40 + \frac{40 \cdot 10}{100} = 44 \rightarrow 44 \cdot 200 = 8800 \\ B \rightarrow 40 + \frac{40 \cdot 10}{100} = 44 \rightarrow 44 \cdot 100 = 4400 \\ C \rightarrow 50 + \frac{50 \cdot 10}{100} = 55 \rightarrow 55 \cdot 250 = 13750 \\ D \rightarrow 30 + \frac{30 \cdot 10}{100} = 33 \rightarrow 33 \cdot 300 = 9900 \\ E \rightarrow 80 + \frac{80 \cdot 10}{100} = 88 \rightarrow 88 \cdot 150 = 1320 \end{array} \right\} \text{ olup C semtinden en fazla kâr edilmiştir.}$

C



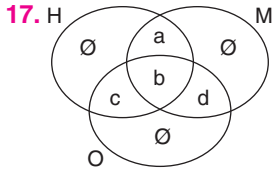
Sadece Othello izleyen 2 kişi olmalıdır.

$$H + M = \text{en az } 10 \text{ olmalı}$$

$$\text{Hamlet} + \text{Kesişim} + \text{Macbeth} = 10$$

$$8 + \text{Kesişim} = 10$$

$$\text{Kesişim} = 2$$



$$a + b + c = 8$$

$$a + b + d = 8$$

$$\text{ve } a + b + c + d = 10$$

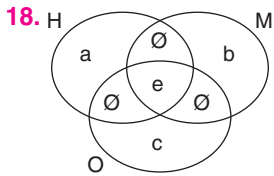
$$+ c + b + d = 8$$

$$2a + 2b + 2c + 2d = 20$$

$$2a + 2b + 2c + 2d + b = 24$$

$$20 + b = 24$$

$$b = 4$$



$e = 0$ olamaz.

$e = 1$ veya $e = 2$ ise her oyunu izleyen en az 5 kişi bulunamaz.

$\min(e) = 3$ ve $10 - 3 = 7$ dir.

$$a + b + c = 7$$





1. Soruda verilen kurala göre $B = 72$ diyerek işlemlere aşağıdaki gibi devam ederiz.

A	72
72	56
56	16
16	8
8	0

Son satırın birinci sütunundaki sayı 8 olduğuna göre, 72 ile A sayısının en büyük ortak böleni 8 olmalıdır.

O hâlde, A için $EBOB(A, 72) = 8$ olur.



2. Son satırın 1. sütunundaki sayı 6 olduğuna göre 48 ile A sayısının en büyük ortak böleni 6 olmalıdır.

$EBOB(48, x) = 6$ olacak şekilde $x = 42$, $x = 30$, $x = 18$ olabilir.

I. $x = 42$ için;

48	42
42	6
6	0

II. $x = 30$ için;

48	30
30	18
18	12
12	6
6	0

III. $x = 18$ için;

48	18
18	12
12	6
2	0

Tablo 4 satırlı olması gerektiği için $x = 18$ olur.



3. $k = 2$ için 18 ve 30 2'ye bölündüğü için bir sonraki adıma geçilir.
 $k = 3$ için 18, 27 ve 30, 3'e bölündüğü için bir sonraki adıma geçilir.
 $k = 4$ için hiç biri 4'e bölünmediğinden bir sonraki adıma geçilir.
 $k = 5$ için sadece 25 sayısı 5'e bölündüğünden 25 numaralı topun sahibi oyunu kazanır.





4. $k = 2$ için 20 ve 32 2'ye bölündüğü için bir sonraki adıma geçilir.
 $k = 3$ için 15 3'e bölünüyor, oyunu 15 numaralı topun sahibinin kazanmaması için A. sayısı da 3'e bölünmelidir.
 $k = 4$ için 20 ve 32 4'e bölündüğü için bir sonraki adıma geçilir.
 $k = 5$ için 15 ve 20 5'e bölündüğü için bir sonraki adıma geçilir.
 $k = 6$ için 15, 20, 32 sayıları 6 ya bölünmediğinden A sayısı 6 ya bölünürse oyunu A numaralı topun sahibi kazanır.
 O hâlde, A sayısı en az 6 olmalıdır.



5. $B = 36$ için oyunu inceleyelim.
 $k = 2$ için 12 ve 36 2'ye bölündüğünden bu adım atlanır.
 $k = 3$ için 12 ve 36 3'e bölündüğünden bu adım atlanır.
 $k = 4$ için 12 ve 36 4'e bölündüğünden bu adım atlanır.
 $k = 5$ için 12 ve 36 5'e bölünmediğinden bu adım atlanır.
 $k = 6$ için 12 ve 36 6'ya bölündüğünden bu adım atlanır.
 $k = 7$ için 12 ve 36 7'ye bölünmediğinden bu adım atlanır.
 $k = 8$ için 12 ve 36 8'e bölünmediğinden bu adım atlanır.
 $k = 9$ için 12 9'a bölünmez ama 36 9'a bölünür.
 O hâlde, oyunu 36 numaralı topun sahibi kazanır.



6. $\leftarrow (\rightarrow (234)) = \leftarrow (123) = 231$



7. $\rightarrow (\rightarrow (ABC)) = \rightarrow 1AB = 11A$
 $\leftarrow (\leftarrow (ABC)) = \leftarrow BC1 = C11$

$$\begin{array}{r} + \\ 11A + C11 = 110 + A + 100C + 11 = 526 \\ 121 + 100C + A = 526 \\ 100C + A = 405 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 4 + 5 = 9 \end{array}$$





$$\begin{array}{r}
 \text{8.} \quad \begin{array}{r} \underline{x} \quad \underline{20} \quad \underline{19} \quad \underline{18} \\ - \quad \underline{x} \quad \underline{1} \quad \underline{2} \quad \underline{3} \\ \hline 0 + 19 + 17 + 15 = 51 \end{array}
 \end{array}$$



$$\begin{array}{r}
 \text{9.} \quad \begin{array}{r} \underline{x} \quad \underline{y} \quad \underline{a} \quad \underline{b} \\ - \quad \underline{x} \quad \underline{y} \quad \underline{c} \quad \underline{d} \\ \hline (a-c) + (b-d) = 5 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 7 \quad 4 \quad 5 \quad 3 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \min(x) = 1 \\
 \min(y) = 2
 \end{array}
 \Rightarrow \begin{array}{l} x + y + a + b \\ 1 + 2 + 7 + 5 = 15 \end{array}$$



10. Deniz A aracını, Engin B aracını satın almıştır.

Deniz:

$$\begin{array}{r}
 100 \text{ km} \quad \quad 5 \text{ litre} \\
 1500 \text{ km} \quad \quad ? \text{ litre} \\
 \hline
 ? = \frac{1500 \cdot 5}{100} = 75 \text{ litre}
 \end{array}$$

Engin:

$$\begin{array}{r}
 100 \text{ km} \quad \quad 4 \text{ litre} \\
 1500 \text{ km} \quad \quad ? \text{ litre} \\
 \hline
 ? = \frac{1500 \cdot 4}{100} = 60 \text{ litre}
 \end{array}$$

1 litre yakıt 5 TL olduğuna göre,

Deniz'in aylık yakıt masrafı $75 \cdot 5 = 375$ TL

Engin'in aylık yakıt masrafı $60 \cdot 5 = 300$ TL

x ay sonra Deniz ve Engin'in araç ve yakıtı ödeyecekleri toplam ücret eşit olsun. Buna göre,

$$30000 + 375x = 36000 + 300x$$

$$75x = 6000$$

$$x = 80 \text{ ay bulunur.}$$



11. Engin ayda x TL yakıt harcaması yaparsa 10 ayda 10x TL yakıt harcaması yapar. Buna göre;

$$36000 + 10x = 40000$$

$$10x = 4000$$

$$x = 400$$

Demek ki Engin ayda 400 TL yakıt harcaması yapmıştır.

1 litre yakıt 5 TL olduğuna göre 400 TL ile $\frac{400}{5} = 80$ litre yakıt alır.

Buna göre,

$$\begin{array}{r}
 100 \text{ km} \quad \quad 4 \text{ litre} \\
 ? \text{ km} \quad \quad 80 \text{ litre} \\
 \hline
 ? = \frac{80 \cdot 100}{4} = 2000 \text{ km ayda ortalama yol gider.}
 \end{array}$$





12. $A + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 9 + 4 \cdot 5 = \underline{\hspace{1cm}} E$

$A + 10 + 27 + 20 = \underline{\hspace{1cm}} E$

$A + 57 = \underline{\hspace{1cm}} E \rightarrow \max(E) \text{ için } A = 2 \text{ olmalıdır.}$

$2 + 57 = \underline{\hspace{1cm}} E \rightarrow \text{ olur.}$

$E + A = 11$



13. $3 - 2X1 - 8$

$3 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot x + 4 \cdot 1 = \underline{\hspace{1cm}} 8$

$3 + 4 + 3x + 4 = \underline{\hspace{1cm}} 8$

$3x + 11 = \underline{\hspace{1cm}} 8$

(Birler basamağının 8 olması için $3x$ in birler basamağı 7 olmalı. Bu yüzden $x = 9$ 'dur.)



14. - 16. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözümleyiniz.

	K	L	M
5	y	2x	4x
10	2x	2x	2x
20	z	2x	x



eşit değer olması için

$(20 \cdot x = 10 \cdot 2x = 5 \cdot 4x)$

14. $\underbrace{z = 4x = 4y}$

$\left. \begin{array}{l} z = 4x \\ y = x \end{array} \right\} \begin{array}{l} K \rightarrow 5y + 10(2x) + 20z \\ \quad = 5x + 10 \cdot (2x) + 20(4x) \\ \quad = 105x \end{array}$

$L \rightarrow 5 \cdot 2x + 10 \cdot 2x + 20 \cdot 2x = 70x$

$\left. \begin{array}{l} K \\ L \end{array} \right\} \frac{105}{70} = \frac{3}{2} = 1,5$





$$\begin{array}{l}
 15. \quad \left. \begin{array}{l} 5y + 10x + 20x = 20x + 20x + 20x \\ 5y + 30x = 60x \\ 5y = 30x \\ y = 6x \end{array} \right\} \begin{array}{l} K_5 \\ K_{10} \end{array} = \frac{y}{2x} = \frac{6x}{2x} = 3
 \end{array}$$



$$\begin{array}{l}
 16. \quad \left. \begin{array}{l} L = M + 500 \\ 10x + 20x + 40x = 20x + 20x + 20x + 500 \\ 70x = 60x + 500 \\ 10x = 500 \\ x = 50 \end{array} \right\} \begin{array}{l} L \rightarrow 2x + 2x + 2x = 6x \text{ banknot vardır.} \\ \Rightarrow 6 \cdot 50 = 300 \end{array}
 \end{array}$$



$$\begin{array}{l}
 17. \quad \frac{\text{Ocak}}{360x} \quad \frac{\text{Şubat}}{720x} \\
 \text{B grubu} \rightarrow 80x \text{ kişi} \quad \text{O grubu} \rightarrow 120x = 120 \cdot \frac{3}{2} = 180 \\
 80x = 120 \\
 x = \frac{3}{2}
 \end{array}$$



$$\begin{array}{l}
 18. \quad \left. \begin{array}{l} \frac{\text{Ocak}}{360x} \quad \frac{\text{Şubat}}{360y} \\ \text{O grubu} \rightarrow 40x = 60y \\ 2x = 3y \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 3k \quad 2k \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{O_A}{S_A} = \frac{90x}{75y} = \frac{90 \cdot 3k}{75 \cdot 2k} = \frac{9}{5} \end{array}
 \end{array}$$

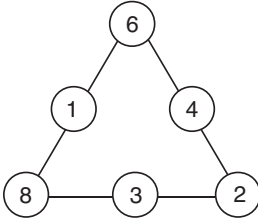


$$\begin{array}{l}
 19. \quad \left. \begin{array}{l} \frac{\text{Ocak}}{360x} \quad \frac{\text{Şubat}}{360y} \\ \text{A grubu} \rightarrow 90x \\ \text{AB grubu} \rightarrow 150x \end{array} \right\} \begin{array}{l} 90x = (360x + 360y) \frac{1}{9} \\ 90x = \frac{360}{9}(x + y) \\ 9x = 4(x + y) \\ 5x = 4y \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 4k \quad 5k \\ \frac{O_{AB}}{S_{AB}} = \frac{150x}{150y} = \frac{x}{y} = \frac{4k}{5k} = \frac{4}{5} \end{array}
 \end{array}$$





1. Soruda verilen koşula göre sayıları aşağıdaki gibi yerleştirilim:

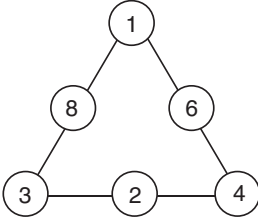


Bu durumda üçgenin her bir kenarı üzerinde bulunan rakamların çarpımı 48 olur.

O hâlde, $p = 8$ ve $r = 2$ olur ve $p + r = 8 + 2 = 10$ bulunur.



2. Soruda verilen koşula göre sayıları aşağıdaki gibi yerleştirilim.

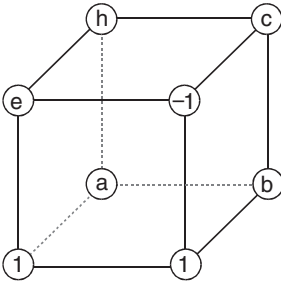


Bu durumda üçgenin her bir kenarı üzerinde bulunan rakamların çarpımı 24 olur.

O hâlde, $5 = 3$, $t = 4$ ve $s + t = 3 + 4 = 7$ bulunur.



- 3.



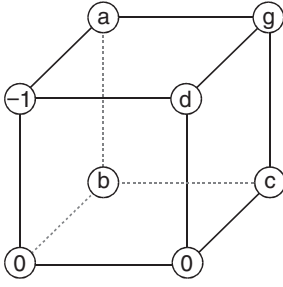
- $e = h + 1 + (-1) \Rightarrow e = h$ olmalıdır.
- $1 = 1 + (-1) + b \Rightarrow b = 1$ (sağ alt ön 1)
- $c = h + (-1) + b \Rightarrow c = h + (-1) + 1 \Rightarrow c = h$
- $-1 = e + c + 1 \Rightarrow -1 = e + e + 1 \Rightarrow e = -1$ bulunur.

O hâlde, $e = h = -1$ ve $e + h = (-1) + (-1) = -2$ bulunur.





4.



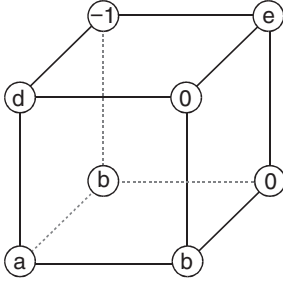
- $0 = 0 + b + (-1) \Rightarrow \boxed{b = 1}$
- $0 = c + d + 0 \Rightarrow \boxed{d = -c}$
- $c = g + 0 + (1) \Rightarrow \boxed{g = c - 1}$
- $d = 0 + g + (-1)$
 $-c = c - 1 - 1$
 $-2c = -2$

$c = 1$ ve $g = 1 - 1 = 0$ bulunur.

O hâlde, $c + g = 1 + 0 = 1$ bulunur.



5.



- $b = a + 0 + 0 \Rightarrow \boxed{b = a}$
- $a = b + c + d$
 $a = a + c + d \Rightarrow \boxed{c = -d}$
- $-1 = d + c + e$
 $-1 = d - d + e \Rightarrow \boxed{e = -1}$
- $c = a + 0 + (-1) \Rightarrow \boxed{c = a - 1}$
- $0 = b + c + (-1)$
 $0 = a + (a - 1) - 1$
 $2 = 2a$
 $1 = a$ ve $b = 1$ bulunur.

O hâlde, $a + b = 1 + 1 = 2$ bulunur.





6. $260 = 2^2 \cdot 5^1 \cdot 13^1$ olduğundan 260 sayısının en küçük asal böleni 2 ve en büyük asal böleni 13 tür.
O hâlde, $\boxed{260} = 2 + 13 = 15$ 'tir.

$15 = 3^1 \cdot 5^1$ olduğundan 15 sayısının en küçük asal böleni 3 ve en büyük asal böleni 5 tir.

O hâlde, $\boxed{\boxed{260}} = \boxed{15} = 3 + 5 = 8$ bulunur.



7. A) $45 = 3^2 \cdot 5^1$ olduğundan $\boxed{45} = 3 + 5 = 8$ asal değildir.
B) $84 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 7^1$ olduğundan $\boxed{84} = 2 + 7 = 9$ asal değildir.
C) $88 = 2^3 \cdot 11^1$ olduğundan $\boxed{88} = 2 + 11 = 13$ asaldır.
D) $130 = 2^1 \cdot 5^1 \cdot 13^1$ olduğundan $\boxed{130} = 2 + 13 = 15$ asal değildir.
E) $140 = 2^2 \cdot 5^1 \cdot 7^1$ olduğundan $\boxed{140} = 2 + 7 = 9$ asal değildir.



8. $\boxed{A} = 18$ ise,

1. durum: $\boxed{A} = 11 + 7 = 18 \Rightarrow A = 11 \cdot 7 = 77$ olabilir.

2. durum: $\boxed{A} = 13 + 5 = 18 \Rightarrow A = 13 \cdot 5 = 65$ olabilir.

O hâlde, A sayılarının toplamı $77 + 65 = 142$ bulunur.



9. 123MN

$$7(A_1 + A_3) - A_2$$

$$7(1 + 3) - 2 = 2\boxed{6}$$

↓

$$M = A_4$$

$$M + N = 6 + 2 = 8$$

$$1236N$$

$$A_1 + A_2 + A_3 + A_4 = 1 + 2 + 3 + 6 = 1\boxed{2}$$

↓

$$N = A_5$$





10. K001L

$$\begin{aligned}
 & \bullet \quad 7(A_1 + A_3) - A_2 = A_4 \\
 & \quad 7(K + 0) - 0 = \underline{\quad} 1 \\
 & \quad \quad 7K = \underline{\quad} 1 \\
 & \quad \quad \downarrow \\
 & \quad \quad 3 \\
 & \quad K \cdot L = 3 \cdot 4 = 12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \bullet \quad 3001L \\
 & \quad A_1 + A_2 + A_3 + A_4 = \underline{\quad} L \\
 & \quad \quad 3 + 0 + 0 + 1 = \underline{\quad} L \\
 & \quad \quad \quad 4 = L
 \end{aligned}$$



11.

$$\begin{aligned}
 & 1 \text{ ürün} \quad \frac{A}{x \text{ dk}} \quad \frac{B}{x+1 \text{ dk}} \\
 & \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\
 & \quad \frac{20}{x} \quad + \quad \frac{15}{x+1} = 39 \rightarrow 20x + 20 + 15x = 39x(x+1) \\
 & \quad \quad \quad 20 + 35x = 39x^2 + 39x \\
 & \quad \quad \quad O = 39x^2 + 4x - 20 \\
 & \quad \quad \quad \begin{array}{cc} 13x & +10 \\ 3x & -2 \end{array} \\
 & \quad \quad \quad O = \underbrace{(13x + 10)} \underbrace{(3x - 2)} \\
 & \quad \quad \quad x = -\frac{10}{13} \quad x = \frac{2}{3}
 \end{aligned}$$



$$12. B \rightarrow \frac{15}{x+1} = \frac{15}{\frac{2}{3}+1} = \frac{15}{\frac{5}{3}} = 9$$



13. $a = 2015$

$$a - 1 = 2014$$

$b = 3$ ise		$b = 4$ ise	
$\begin{array}{r l} 2015 & 3 \\ \hline & 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r l} 2014 & 3 \\ \hline & 1 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r l} 2015 & 4 \\ \hline & 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r l} 2014 & 4 \\ \hline & 2 \\ \hline \end{array}$
(bölmez)	(bölmez)	(bölmez)	(bölmez)
SARI		SARI	

14. a sayısı 7 için mavi ışık veriyorsa $a - 1$, 7'ye tam bölünmelidir. a sayısı 8 için kırmızı ışık veriyorsa a , 8'e tam bölünür.

$$\left. \begin{array}{l} a = 8m \\ a - 1 = 7n \\ a = 7n + 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a = 8m = 7n + 1 \\ \\ \\ a = 64 \Rightarrow 6 + 4 = 10 \end{array}$$



15 ve 16. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

	B	G	S
K	x	a	4y
L	x	x	
M		y	4y

$$\left. \begin{array}{l} K \\ L \\ M \end{array} \right\} a + 3x + 9y = 3000$$
15. $8y = 2(2x)$ $x + 3y = 1000$

$$2y = x \rightarrow 2y + 3y = 1000$$

$$a = 0 \quad 5y = 1000$$

$$y = 200 \text{ ve } x = 400$$

$$\text{Beyaz} \rightarrow 2x = 2 \cdot 400 = 800$$

16. $x = a = 4y$

$$a + 3x + 9y = 3000$$

$$4y + 12y + 9y = 3000$$

$$25y = 3000$$

$$y = 120$$





17. $a_1 = 12 \xrightarrow{+5} a_2 = 17 \xrightarrow{+5} a_3 = 22 \xrightarrow{+5} a_4 = 27 \xrightarrow{+5} a_5 = 32$



18. $a_5 = 8$ $a_5 = a_1 + 4r = 8$
 $a_{19} = 106$ $- a_{19} = a_1 + 18r = 106$

 $a_5 - a_{19} = -14r = -98$
 $r = 7$



19. $a_1 = 4$
 $a_8 = 2a_5$
 $a_1 + 7r = 2(a_1 + 4r)$
 $a_1 + 7r = 2a_1 + 8r$
 $0 = a_1 + r$
 $0 = 4 + r$
 $-4 = r$





1. $A + B$ bir basamaklı ve $\boxed{AB} = 3$ ise

$A + B = 3$ olmalıdır.

$\Rightarrow AB = 12, 21, 30$ olabilir. (3 tane)

$A + B$ iki basamaklı ise $\boxed{AB} = \boxed{A + B} = 3$ olmalıdır.

$\Rightarrow \boxed{AB} = \boxed{12} = 3$ olursa $A + B = 12$ olmalıdır.

$AB = 39, 48, 57, 66, 75, 84, 93$ olabilir. (7 tane)

$\Rightarrow \boxed{AB} = \boxed{21} = 3$ için $A + B = 21$ olamaz.

$\boxed{AB} = \boxed{30} = 3$ için $A + B = 30$ olamaz.

O hâlde, bu eşitliği sağlayan 10 tane AB doğal sayısı vardır.



2. $AB = 91$ için $\boxed{91} = \boxed{9 + 1} = \boxed{10} = 1 + 0 = 1$ ve

$$\frac{91}{\boxed{51}} = \frac{91}{1} = 91 \text{ olur. (en büyük)}$$

$$AB = 18 \text{ için } \boxed{18} = 8 + 1 = 9 \text{ ve } \frac{18}{\boxed{18}} = \frac{18}{9} = 2 \text{ olur. (en küçük)}$$

O hâlde, $\frac{AB}{\boxed{AB}}$ ifadesinin en büyük ve en küçük değerleri toplamı

$91 + 2 = 93$ bulunur.





3. İkinci kumandanın yönergelerine göre şıkları inceleyelim.

A) 3 sol $\Rightarrow$ 6 birim sola

4 aşağı $\Rightarrow$ 4 birim aşağı ve 4 birim sağa

Toplamda 2 birim sola ve 4 birim aşağı gider.

B) 4 sol $\Rightarrow$ 8 birim sola

3 aşağı $\Rightarrow$ 3 birim aşağı ve 3 birim sağa

Toplamda 5 birim sola ve 3 birim aşağı gider.

C) 4 sol $\Rightarrow$ 8 birim sola

4 aşağı $\Rightarrow$ 4 birim aşağı ve 4 birim sağa

Toplamda 4 birim sola ve 4 birim aşağı gider.

D) 4 sol $\Rightarrow$ 8 birim sola

5 aşağı $\Rightarrow$ 5 birim aşağı ve 5 birim sağa

Toplamda 3 birim sola ve 5 birim aşağı gider.

E) 5 sol $\Rightarrow$ 10 birim sola

4 aşağı $\Rightarrow$ 4 birim aşağı ve 4 birim sağa

Toplamda 6 birim sola ve 4 birim aşağı gider ve birinci kumandadaki hareketin aynısı gerçekleşir.



4. İkinci kumandada;

3 defa sağ yön tuşu $\Rightarrow$ 6 birim sağa

4 defa yukarı yön tuşu $\Rightarrow$ 4 birim yukarı ve 4 birim sola götürür.

Karınca toplamda 2 birim sağa ve 4 birim yukarı hareket eder.

O hâlde, birinci kumandada “2 sağ, 4 yukarı” tuşlarına basılmalıdır.





5. Birinci kumandada;

60 defa sol yön tuşu $\Rightarrow$ 60 birim sola

m defa aşağı yön tuşu $\Rightarrow$ m birim aşağı götürür.

İkinci kumandada;

n defa sol yön tuşu $\Rightarrow$ 2n birim sola

40 defa aşağı yön tuşu $\Rightarrow$ 40 birim aşağı ve 40 birim sağa ve toplamda $2n - 40$ birim sola ve 40 birim aşağı götürür.

O halde;

$2n - 40 = 60$ ve $m = 40$ olmalıdır.

$$2n = 100$$

$$n = 50$$

$m + n = 40 + 50 = 90$ bulunur.



6. $\left. \begin{array}{l} A102, A103, \dots, A109 \rightarrow 8 \text{ tane} \\ A120, A123, \dots, A129 \rightarrow 8 \text{ tane} \\ A130, A132, \dots, A139 \rightarrow 8 \text{ tane} \\ A140, A142, \dots, A149 \rightarrow 8 \text{ tane} \\ A150, A152, \dots, A159 \rightarrow 8 \text{ tane} \end{array} \right\} 40 \text{ tane numara}$

O hâlde,

$A159 \rightarrow 40$. öğrenci

$A158 \rightarrow 39$. öğrenci

$A157 \rightarrow 38$. öğrenci bulunur.



7. A ___ şeklinde $9 \cdot 9 \cdot 8 = 648$ öğrenci numarası yazılır.

B ___ şeklinde $9 \cdot 8 = 72$ öğrenci numarası yazılır.

O hâlde, B201'e kadar $648 + 72 = 720$ öğrenci numarası yazılır. (B201 hariç)

B201 $\rightarrow$ 721. öğrenci numarası

B203 $\rightarrow$ 722. öğrenci

B204 $\rightarrow$ 723 öğrenci numarası bulunur.





8. D973, ... , D978 → 5 öğrenci
 D980, ... , D987 → 8 öğrenci
 E102, ... , E198 → $9 \cdot 8 = 72$ öğrenci
 E201, ... , E207 → 6 öğrenci
 D972 ile E208 arasında toplamda $5 + 8 + 72 + 6 = 91$ öğrenci vardır.



9. Soruda verilen kurallara göre,

- 1. satırda $8 + (-4) = a \Rightarrow 4 = a$
- 2. satırın 3. elemanı $2 + 1 = 3$
- 3. sütunda $a \cdot 3 = b \Rightarrow 4 \cdot 3 = b \Rightarrow 12 = b$

O hâlde, $a + b = 4 + 12 = 16$ bulunur.



- 10.

	1	2	3
1	6	x	$x + 6$
2	2	1	3
3	12	x	c

1. satır ve 2. sütunun kesişimindeki sayıya x yazarak tabloyu verilen kurala göre yukarıdaki gibi doldurursak

$$\begin{aligned}
 &\left. \begin{array}{l} \text{3. satırda} \quad 12 + x = c \\ \text{3. sütunda} \quad (x + 6) \cdot 3 = c \end{array} \right\} \begin{aligned} &12 + x = (x + 6) \cdot 3 \\ &12 + x = 3x + 18 \\ &-6 = 2x \\ &-3 = x \text{ olur.} \end{aligned}
 \end{aligned}$$

O hâlde, $c = 12 + x = 12 + (-3) = 9$ bulunur.





11.

	1	2	3
1	d	-d	0
2	x	x	12
3	36	-36	0

1. sütunda $d \cdot x = 36$ ve2. sütunda $-d \cdot x = -36$ olduğundan2. satırda $x + x = 12$

$$2x = 12$$

$$x = 6 \text{ olur.}$$

O hâlde, $d \cdot x = 36$

$$d \cdot 6 = 36$$

$$d = 6 \text{ olur.}$$

12. $D + E = 9$ (E asal)

$$2 \quad 7$$

$$7 \quad 2$$

$$5 \quad 4$$

$$4 \quad 5$$

$$3 \quad 6$$

$$6 \quad 3$$

 $B + E = 10$ (B ve E asal)

$$3 \quad 7$$

$$8 \quad 2 \text{ (B asal değil)}$$

$$5 \quad 5 \text{ (farklı değil)}$$

$$7 \quad 3$$

Sadece bu iki durum sağlanabilir. O hâlde, Duygu 2 veya 6'yı almış olabilir.

$$2 + 6 = 8$$

13. $D + E = 9$ $A \cdot B \cdot C = 60 \rightarrow (3, 4, 5)(2, 6, 5)$ olabilir.

$$D + E = 9 \quad A, B, C$$

$$A + B + C + D + E$$

$$2 \quad 7 \rightarrow 3, 4, 5 \rightarrow 21$$

$$7 \quad 2 \rightarrow 3, 4, 5 \rightarrow 21$$

$$3 \quad 6 \rightarrow x$$

$$6 \quad 3 \rightarrow x$$

$$4 \quad 5 \rightarrow x$$

$$5 \quad 4 \rightarrow x$$

Numaralar farklı olmak zorunda olduğu için
ihtimal yok.





14. $A \rightarrow Pr + R + Pr + R + Pr + R + Pr$

$$= 55 + 10 + 55 + 10 + 55 + 10 + 55 = 250 \text{ dakika}$$

$$B \rightarrow Pr + R$$

$$= 25 + 5 = 30 \text{ dakika}$$

İse 8 defa bu döngü tamamlandığında 240 dakika geçer ve 9. program başladığından 10 dakika sonra 250. dakikaya gelinir.



15. $B \rightarrow Pr + R = 25 + 5 = 30$

$$30 \cdot 12 = 360 \text{ dakika}$$

$$A \rightarrow Pr + R = 55 + 10 = 65$$

(360 dakika içinde 5 defa bu döngü tamamlanır ve 6. program başlar.)

$$C \rightarrow Pr + R = 30 + 15 = 45$$

(360 dakika içinde bu döngü 8 defa tamamlanır.)

$$5 + 8 = 13$$



16. $\frac{f(36)}{g(36)} = \frac{\frac{36}{3+6}}{\frac{36}{3 \cdot 6}} = \frac{\frac{36}{9}}{\frac{36}{18}} = \frac{4}{2} = 2$



17. $f(AA) + g(AA) = \frac{33}{4}$

$$\frac{AA}{A+A} + \frac{AA}{A \cdot A} = \frac{33}{4}$$

$$\frac{11A}{2A} + \frac{11A}{A^2} = \frac{33}{4}$$

$$\frac{11}{2} + \frac{11}{A} = \frac{33}{4}$$

$$\frac{11}{A} = \frac{33}{4} - \frac{11}{2} = \frac{11}{4}$$

$A = 4$ bulunur.





1.

1 2 3 4 5 6 diziliminde

1. adım: 1 nolu kutuya "taşıma işlemi"

2 3 4 5 6 1

2. adım: 5 nolu kutuya "taşıma işlemi"

2 3 4 6 1 5

3. adım: 2 nolu kutuya "taşıma işlemi"

3 4 6 1 5 2

4. adım: 4 nolu kutuya "taşıma işlemi"

3 6 1 5 2 4

O hâlde, istenen sıralama, 4 taşıma işlemi sonucunda elde edilir.



2.

1 2 3 4 5 6 diziliminde

1. adım: 1 nolu kutuya "taşıma işlemi"

2 3 4 5 6 1

2. adım: 6 nolu kutuya "taşıma işlemi"

2 3 4 5 1 6 bulunur.

O hâlde, $a = 4$ ve $b = 6$ olmak üzere $a + b = 4 + 6 = 10$ bulunur.



3. Ahmet tüm ürünlerden 4'er tane alsaydı,

$$4 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + 4 \cdot 5 + 4 \cdot 10 = 84 \text{ TL ödeyecekti.}$$

Ancak fiyatı x TL olan üründen 1 adet alacağına göre,

$$84 - 3 \cdot x = 75$$

$$3x = 9$$

$$x = 3 \text{ TL}$$

O hâlde, Ahmet fiyatı 3 TL olan C ürününden yalnız 1 adet almıştır.

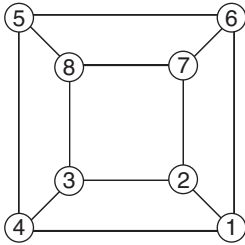




4. Ahmet'in markete yapacağı ödemenin en az olması için en pahalı üründen 1 adet almalıdır. Buna göre, Ahmet fiyatı 10 TL olan E ürününden 1 adet, diğer ürünlerden 4'er adet alırsa, markete;
 $4 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + 4 \cdot 5 + 1 \cdot 10 = 54$ TL ödeme yapar (en az).



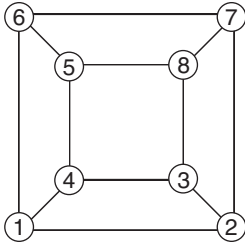
5. Soruda verilen koşula göre sayılar aşağıdaki gibi yerleştirilir.



O hâlde, $a = 3$ ve $b = 7$ olmak üzere $a + b = 3 + 7 = 10$ bulunur.



6. Soruda verilen koşula göre aşağıdaki gibi yerleştirilir.

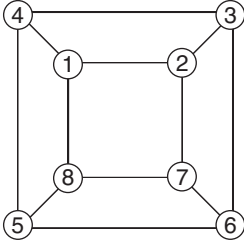


O hâlde, $c = 3$ ve $d = 5$ olmak üzere $c \cdot d = 3 \cdot 5 = 15$ bulunur.





7. Soruda verilen koşullara göre sayılar aşağıdaki gibi yerleştirilir.



NOT: 7 ve 8 sayıları küçük karenin köşelerindeki hücrelerde olduğu için büyük karenin köşelerindeki sayıların toplamının küçük karenin köşelerindeki sayıların toplamına eşit olması için küçük kare üzerindeki köşelerde 1 ve 2 kullanmalıyız.

O hâlde, $e = 4$ ve $f = 1$ olmak üzere $e + f = 4 + 1 = 5$ bulunur.



8. Montaj ücretinin en ucuz olduğu grup 3. grup olduğundan en fazla mobilya 3. gruba ait olsun. O hâlde,

1. grupta 1 ürün
2. grupta 4 ürün
3. grupta 7 ürün için taşıma ve montaj ücreti alınsın.

O hâlde,

1. grup: $75 + 1 \cdot 35 = 110$ TL

2. grup: $80 + 4 \cdot 25 = 180$ TL

3. grup: $90 + 7 \cdot 15 = 195$ TL

Toplam: 485 TL ödenir. (en az)



9. Müşterilerden biri x adet mobilya, diğeri $9 - x$ adet mobilya için taşıma ve montaj ücreti ödesin.

1. durum:

$x \leq 3$ ise $9 - x \geq 6$ dir.

O hâlde, müşterilerden biri 1. grupta diğeri 3. grupta ödeme yapar.

$75 + 35 \cdot x = 90 + 15 \cdot (9 - x)$

$75 + 35x = 225 - 15x \Rightarrow 50x = 150 \Rightarrow x = 3$

2. durum:

$3 < x \leq 5$ ise $3 < 9 - x \leq 5$ tir.

O hâlde, müşterilerin ikisi de 2. grupta ödeme yapar.

$80 + 25x = 80 + 25 \cdot (9 - x)$

$80 + 25x = 80 + 225 - 25x$

$50x = 225$

eşitliğini sağlayan x değeri bulunamaz.

O hâlde, 1. durumda $x = 3$ için müşterilerden biri $75 + 35 \cdot 3 = 180$ TL ödeme yapar.





10. 1 mobilya satılan alan müşterinin 1. grup koşuluna göre ödediği ücret $75 + 1 \cdot 35 = 110$ TL

5 mobilya satın alan müşterinin 2. grup koşuluna göre ödediği ücret $80 + 5 \cdot 25 = 205$ TL

6 dan fazla mobilya satın alınan müşterinin aldığı mobilya sayısı x olsun.

3. grup koşuluna göre ödediği ücret $90 + 15x$ TL.

O hâlde

$$90 + 15x = 110 + 205$$

$$15x = 225$$

$$x = 15 \text{ ürün bulunur.}$$



11. $4 + 7 + x = 3k + 2$ olmalı

$$11 + x = 3k + 2$$

$$9 + x = 3k$$



$$\underbrace{3, 6, 9}$$

$$3 + 6 + 9 = 18$$



12. $3 + x + y = 3k$

$$x + y = 3k \text{ olmalı.}$$



$$\min(x + y) = 1 + 2 = 3$$

$$\max(x + y) = 9 + 8 = 17$$

Tüm itimaller 15 tane
(4 gelemmez 3 çekildiği için)

$$15 - 1 = 14$$

İstenen durumlar:

$$x + y = \{3, 6, 9, 12, 15\}$$

5 tane

$$\Rightarrow \frac{5}{14} \text{ bulunur.}$$





13. En az dediği için finalden 100 alması ihtimalini düşünürsek;

$$\frac{20 \cdot 30}{100} + \frac{x \cdot 30}{100} + \frac{100 \cdot 40}{100} = 55$$

$$6 + \frac{3x}{10} + 40 = 55$$

$$\frac{3x}{10} = 9$$

$$x = 30$$



$$\left. \begin{array}{l} 1. \text{ ara sınav} \rightarrow x \\ 2. \text{ ara sınav} \rightarrow x + 20 \\ \text{Final} \rightarrow 60 \end{array} \right\} \frac{x \cdot 30}{100} + \frac{(x + 20)30}{100} + \frac{60 \cdot 40}{100} = 72$$

$$\frac{3x}{10} + \frac{3x + 60}{10} + 24 = 72$$

$$\frac{6x + 60}{10} = 48$$

$$6(x + 10) = 480$$

$$x + 10 = 80$$

$$x = 70$$



15. $a_1 = 11$ (tek)

$$a_2 = 3 \cdot 11 + 1 = 34 \text{ (çift)}$$

$$a_3 = 17 \text{ (tek)}$$

$$a_4 = 3 \cdot 17 + 1 = 52$$

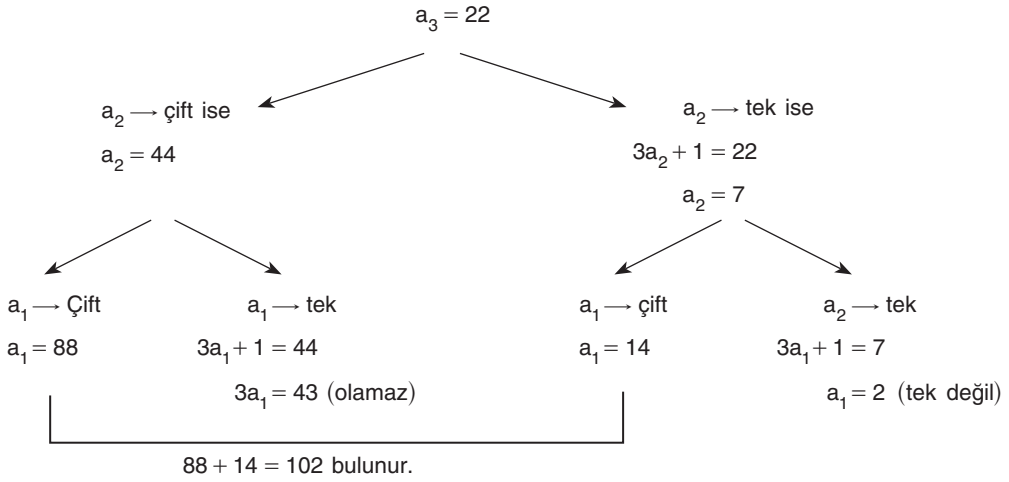
$$a_5 = 26$$

$$a_6 = 13$$





16.

17. $a_1 = 16$

$a_2 = 8$

$a_3 = 4$

$a_4 = 2$

$a_5 = 1$

$a_6 = 4$

$a_7 = 2$

$a_8 = 1$

$a_{3k} = 4$

$a_{3k+1} = 2$

$a_{3k+2} = 1$

$$\begin{array}{r|l} 2016 & 3 \\ \hline & 0 \end{array}$$

kalan 0 olduğuna için $a_{3k} = 4$ bulunur.





1. 1. satırdaki rakamların toplamı = 9
 2. satırdaki rakamların toplamı = a
 3. satırdaki rakamların toplamı = b diyelim.
 $\Rightarrow 9 > a > b$ olmalıdır.

5	3	1
x	k	4
3	ℓ	y

- $a = 8$ olsa $x + k + 4 = 8 \Rightarrow x + k = 4$

Ohâlde $\left. \begin{array}{l} x = 3, k = 1 \\ x = 2, k = 2 \\ x = 1, k = 3 \end{array} \right\}$ Durumlarının hiçbirisi sorudaki koşullara uymaz.

- $a = 7$ olsa $x + k + 4 = 7 \Rightarrow x + k = 3$

Ohâlde $\left. \begin{array}{l} x = 2, k = 1 \\ x = 1, k = 2 \end{array} \right\}$ olabilir.

- $b = 6$ olsa $3 + \ell + y = 6$

$$\ell + y = 3$$

Ohâlde $\left. \begin{array}{l} \ell = 2, y = 1 \\ \ell = 1, y = 2 \end{array} \right\}$ olabilir.

Sorudaki koşulların sağlanması için yerleşim aşağıdaki gibi olmalıdır.

5	3	1
1	2	4
3	1	2

Buna göre, $x = 1$ ve $y = 2$ olmak üzere,
 $x \cdot y = 1 \cdot 2 = 2$ bulunur.



2.

z	8	x
7	y	6
9	7	5

1. satırın toplamı = a
 2. satırın toplamı = b
 3. satırın toplamı = $9 + 7 + 5 = 21$ olmak üzere,
 $a > b > 21$ olmalıdır.

- $b \geq 22$ için $7 + y + 6 \geq 22$

$$13 + y \geq 22$$

$y = 9$ ve y rakam olduğundan $y = 9$ bulunur.

- $a \geq 23$ için $8 + x + z \geq 23$

$$x + z \geq 15$$

$x = 9$ ve $z = 6$ için sorudaki koşullar sağlanır.

O hâlde, $x + y = 9 + 9 = 18$ bulunur.





3. Ali'nin bulduğu sayı

$$\boxed{a} = 25 \cdot A + 5 \cdot B + C = 96 \text{ eşitliğinde } A, B, C \text{ 5 ten küçük rakam olduğundan}$$

$$\Rightarrow A = 3, B = 4, C = 1 \text{ olur.}$$

$$O \text{ hâlde, } ABC = 341$$

Buna göre, Burcu'nun bulduğu sayı

$$\boxed{b} = 36 \cdot 3 + 6 \cdot 4 + 1 = 133 \text{ bulunur.}$$



$$\begin{aligned} 4. \quad & \left. \begin{aligned} \boxed{a} &= 25 \cdot 2 + 5 \cdot B + C \\ \boxed{b} &= 36 \cdot 2 + 6 \cdot B + C \end{aligned} \right\} \begin{aligned} (72 + 6B + C) - (50 + 5B + C) &= 25 \\ 22 + B &= 25 \\ B &= 3 \text{ bulunur.} \end{aligned} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 5. \quad & \left. \begin{aligned} \boxed{a} &= 25A + 5B + C \\ \boxed{b} &= 36A + 6B + C \end{aligned} \right\} \begin{aligned} (25A + 5B + C) + (36A + 6B + C) &= 290 \\ 61A + 11B + 2C &= 290 \text{ ve} \\ A, B, C & \text{ 5 ten küçük rakam olduğundan} \end{aligned} \end{aligned}$$

$$A = 4, B = 4 \text{ ve } C = 1 \text{ için eşitlik sağlanır.}$$

$$\text{Buna göre, } A + B + C = 4 + 4 + 1 = 9 \text{ bulunur.}$$



6. $1357 \star ABC = 8$ ise ABC 'nin içinde (7 ve 1) veya (3 ve 5) olmalıdır.

ABC

$7 \ 1 \ x \rightarrow x$ için 5 ihtimal vardır. Rakamlar (7, 1, x) iken 6 sıralama yapılabilir. $6 \cdot 5 = 30$

$\rightarrow x, 0$ ise 4 ihtimal vardır.

ABC

$3 \ 5 \ x \rightarrow x$ için 5 ihtimal vardır. Rakamlar (3, 5, x) iken 6 sıralama yapılabilir. $6 \cdot 5 = 30$

$\rightarrow x, 0$ ise 4 ihtimal vardır.

$$30 + 4 + 30 + 4 = 68$$





7. $AB \nabla 2468 = AB$

$\min(AB)$ için A ve B $\{0, 2, 4, 6, 8\}$ rakamlarından biri olmalıdır.

$2 + 4 + 6 + 8 = 20$ olup durum sağlanır. (0 toplamı değiştirmez.)

$\max(AB)$ için A ve B bu sayılardan farklı olsun.

$$A + B + 20 = 10A + B$$

$$20 = 9A \text{ olamaz.}$$

Sayılardan biri farklı olsun.

A farklı ise

$$A + 20 = 10A + B$$

$$20 = 9A + B$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 2 & 2 \end{array}$$

farklı olmaz.

B farklı ise

$$3 + 20 = 10A + B$$

$$20 = 10A$$

$$2 = A$$

$$\max(B) = 9 \text{ ise } \max(AB) = 29$$

$$\Rightarrow 20 + 29 = 49 \text{ olur.}$$



8. $74 \text{ ve } 8D \rightarrow 7D - 84 = 6k$

$$70 + D - 84 = 6k$$

$$D - 14 = 6k$$

$$D = 6k + 14 = 6k + 2$$

↓

$$2 \text{ ve } 8 \text{ olabilir. } (2 + 8 = 10)$$



9. I. $AB \text{ } AB \rightarrow AB - AB = 0 = 6k \text{ olup doğrudur.}$

II. $AB \text{ } BA \rightarrow AA - BB = 11(A - B) \text{ bilemeyiz.}$

III. $XY \text{ } AA \rightarrow XA - AY = 6k$

$XY \text{ } BB \rightarrow XB - BY = 6k \text{ olmak zorunda değildir.}$





10.

$$AA \triangle 22 = B2$$

$$10|A-2| + |A-2| + 10 = B2$$

$$11|A-2| + 10 = 10B + 2$$

$$11|A-2| + 8 = 10B$$

$$A-2 = -2 \quad A-2 = 2$$

$$A = 0$$

$$A = 4$$

olamaz.

$$\Rightarrow A + B = 3 + 4 = 7$$



11.

$$AB \triangle BA = 87$$

$$10|A-B| + |B-A| + 10 = 87$$

$$11|A-B| = 7$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 8 & 1 \\ 9 & 2 \\ 2 & 9 \\ 1 & 8 \\ \downarrow & \end{array}$$

$$\Rightarrow 8 + 9 + 2 + 1 = 20$$

12. $5 \cdot 50 = 250$ TL olmalı.

40 TL kesinti olduğu için 2 saat geç bitmiştir.

$$5 + 2 = 7$$



$$13. 10 \cdot 50 + 2 \cdot 25 = 550$$



erken biten süre

$$7 \cdot 50 - 1 \cdot 20 = 330$$



geç biten süre

$$550 - 330 = 220$$





14. x saatte bitmesi gerekiyor ise;

$$50x + 2 \cdot 25 = 650$$

$$50x = 600$$

$$x = 12$$



15. 3. ayda

Kâr (1 ürün)

Toplam kâr

A →	60 - 40 = 20	20 · 50 = 1000	} toplam 3000 = A + B
B →	60 - 50 = 10	10 · 200 = 2000	
C →	80 - 60 = 20	20 · 50 = 1000	

$$\frac{A + B}{C} = \frac{3000}{1000} = 3$$



16.

	2. ay	3. ay
A →	70 · 100 = 7000	60 · 50 = 3000
B →	60 · 250 = 15000	60 · 200 = 12000
C →	100 · 80 = 8000	80 · 50 = 4000
	+	+
Toplam	30000	19000 = 11000 fark



17.

	B	C
1. ay →	10 · 300 = 3000	60 · 100 = 6000
2. ay →	10 · 250 = 2500	40 · 80 = 3200
3. ay →	10 · 200 = 2000	20 · 50 = 1000
	+	+
Toplam	7500	10200

$$10200 - 7500 = 2700$$





1. Not edilen sayılar:

1. hane: $2 \cdot 9 = 18 \rightarrow 1 + 8 = 9$

2. hane: 9

3. hane: $2 \cdot 4 = 8$

4. hane: 7

5. hane: $2 \cdot 1 = 2$

6. hane: 5

7. hane: $2 \cdot 6 = 12 \rightarrow 1 + 2 = 3$

8. hane: 2

9. hane: $2 \cdot 4 = 8$

Not edilen sayıların toplamı $= 9 + 9 + 8 + 7 + 2 + 5 + 3 + 2 + 8 = 53$

53 sayısının 10 ile bölümünden kalan 3 olduğu için $K = 3$ olmalıdır.



2. Not edilen sayılar:

1. hane: $2 \cdot 7 = 14 \rightarrow 1 + 4 = 5$

2. hane: 3

3. hane: $2 \cdot 5 = 10 \rightarrow 1 + 0 = 1$

4. hane: 8

5. hane: $2 \cdot x$ ya da $2x$ sayısının rakamları toplamı

6. hane: 6

7. hane: $2 \cdot 4 = 8$

8. hane: 2

9. hane: $2 \cdot 1 = 2$

Not edilen sayıların toplamı $= 5 + 3 + 1 + 8 + 2x + 6 + 8 + 2 + 2$

$$= 35 + 2x$$

$35 + 2x$ sayısının 10 ile bölümünden kalan 2 olması için $2x = 7$ olmalıdır.

Ancak $2x = 7$ olamayacağından $2 \cdot x$ sayısının rakamları toplamı 7 olmalıdır.

$x = 8$ için $2x = 16$ ve $1 + 6 = 7$ sağlanır. O hâlde, 5. hanedeki rakam 8 dir.





3. 5. hanedeki sayı x, 7. hanedeki sayı y olsun.

Not edilen sayılar:

1. hane: $2 \cdot 3 = 6$

2. hane: 3

3. hane: $2 \cdot 9 = 18 \rightarrow 1 + 8 = 9$

4. hane: 3

5. hane: $2 \cdot x$ ya da $2x$ sayısının rakamlar toplamı

6. hane: 1

7. hane: $2y$ ya da $2y$ sayısının rakamlar toplamı

8. hane: 7

9. hane: $2 \cdot 4 = 8$

$$\begin{aligned} \text{Not edilen sayıların toplamı} &= 6 + 3 + 9 + 3 + 2x + 1 + 2y + 7 + 8 \\ &= 37 + 2x + 2y \end{aligned}$$

$37 + 2x + 2y$ sayısı 10 ile tam bölünmektedir.

$x = 9$ ve $y = 2$ için 5. hanedeki sayı $= 2 \cdot 9 = 18 \rightarrow 1 + 8 = 9$

7. hanedeki sayı $= 2 \cdot 2 = 4$

$37 + 9 + 4 = 50$ sayısı 10 ile bölümünden kalan $K = 0$ ve kredi kartı numarası geçerli olur.

O hâlde, $x + y = 9 + 2 = 11$ (en fazla) bulunur.



4. 4 makinenin her biri $\frac{72000}{4} = 18000$ çıktı almalı.

1 dakikada	X	30 sayfa
x dakikada		18000 sayfa
$x = 600$ dakika		

8000 çıktı + dolum + 8000 çıktı + dolum + 2000 çıktı

şeklinde olacağından makineye 2 defa dolum yapılmalıdır.

$30 + 30 = 60$ dakika

$600 + 60 = 660$ dakika





5. 10 saat = 6000 dakika

B makineleri 1000 dakikada 3 makine toplam 60000 sayfa çıktı alır.

$$\begin{array}{r} + 30 \text{ dakika dolum.} \\ 1030 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6000 \overline{) 1030} \\ \underline{5150} \\ 850 \end{array} \rightarrow 5 \text{ defa bu döngü tamamlanır. Yani 300000 sayfa çıktı alır.}$$

850 → 1 makine

$$\begin{array}{r} 1 \text{ dakika} \quad \quad 20 \text{ sayfa} \\ 850 \text{ dakika} \quad \quad x \\ \hline x = 17000 \text{ sayfa} \end{array}$$

3 makine $3 \cdot 17000 = 51000$ sayfa

Toplam 351000 sayfa.

C makineleri ile 351000 sayfa için her makine 117000 sayfa çıkarmalıdır.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ dakika} \quad \quad 25 \text{ sayfa} \\ x \text{ dakika} \quad \quad 117000 \text{ sayfa} \\ \hline x = 4680 \text{ dakika} \end{array}$$

Bu süreçte;

$$\begin{array}{r} 117000 \overline{) 20000} \\ \underline{} \\ 5 \end{array}$$

$$5 \cdot 30 = 150 \text{ dakika}$$

5 defa makine dolmalıdır.

$$\begin{array}{r} 4680 + 150 = 4830 \overline{) 60} \\ \underline{480} \\ 300 \\ \underline{300} \\ 0 \end{array}$$



6. Üçüncü kovada kalan su miktarı = x

İkinci kovada kalan su miktarı = 3x

İkinci kovada boşaltılan su miktarı = 5x

İkinci ova = 8x

Demek ki 1 kovanın tamamı 8x tir.

O hâlde,

1. kovada boşaltılan su miktarı = 8x

2. kovada boşaltılan su miktarı = 5x

3. kovada boşaltılan su miktarı = 8x - x = 7x

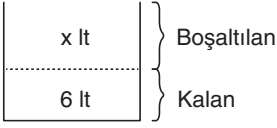
Akaryumdaki toplam su miktarı = 20x

Bu durumda 1 kova 8x olduğundan akvaryumda $\frac{20x}{8x} = \frac{5}{2} = 2,5$ kova su vardır.

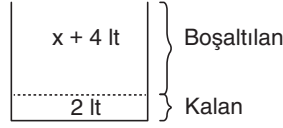




7. 2. kovada kalan su miktarı = 6 lt ise,
3. kovada kalan su miktarı = 2 lt olur.



2. kova



3. kova

2. kovada boşaltılan su miktarına x dersek yukarıdaki gibi olur. Kovalar özdeş olduğundan

1. kovadan boşaltılan su miktarı = x + 6 lt

2. kovadan boşaltılan su miktarı = x lt

3. kovadan boşaltılan su miktarı = x + 4 lt

$$\begin{array}{r} + \\ 3x + 10 = 22 \end{array}$$

$$3x = 12$$

$$x = 4 \text{ bulunur.}$$

O hâlde, 1 kovanın tamamı = 4 + 6 = 10 litre su ile doludur.



8. $a \star b = a + b$

$$a + b^2 - 7b + 12 = a + b$$

$$b^2 - 8b + 12 = 0$$

$$(b - 6)(b - 2) = 0$$

$$\begin{array}{cc} \swarrow & \searrow \\ b = 6 & + \quad b = 2 \text{ ise} \end{array}$$

$$\Rightarrow 6 + 2 = 8$$



9. $(a \star 3) + (3 \star a) = 30$

$$(a + 9 - 21 + 12) + (3 + a^2 - 7a + 12) = 30$$

$$a^2 - 6a - 15 = 0$$

$$a^2 - 6a + 9 - 24 = 0$$

$$(a - 3)^2 = 24$$





10. $\begin{array}{|c|c|} \hline x = 40t_1 & x = 60t_2 \\ \hline \end{array}$

$$40t_1 = 60t_2$$

$$2t_1 = 3t_2$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$3k \quad 2k$$

$$V_{\text{ort}} = \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}} = \frac{40t_1 + 60t_2}{t_1 + t_2}$$

$$= \frac{40 \cdot 3k + 60 \cdot 2k}{3k + 2k}$$

$$= \frac{240k}{5k} = 48$$



11. $\begin{array}{|c|c|c|} \hline a & a & a \\ \hline \end{array} \quad t = \frac{x}{v}$

Toprak asfalt

$$A \rightarrow \frac{2a}{40} + \frac{a}{60} = \frac{2a}{36} + \frac{a}{x}$$

(3) (2) (x) (36)

$$\frac{8a}{120} \times \frac{a(2x+36)}{36x}$$

$$36 \cdot 8x = 120(2x + 36)$$

$$288x = 240x + 120 \cdot 36$$

$$48x = 120 \cdot 36$$

$$x = 5 \cdot 18$$

$$x = 90$$





12. Arda AB'yi tutmuş olsun.

$$\bullet \quad |A-1|+|B-0|=9 \quad \bullet \quad |A-9|+|B|=7$$

$$|A-1|+|B|=9$$

$$\begin{array}{r} |A-1|+|B|=9 \\ - \quad |A-9|+|B|=7 \\ \hline |A-1|-|A-9|=2 \end{array}$$

$$|A-1|+|B|=9$$

$$- \quad |A-9|+|B|=7$$

$$|A-1|-|A-9|=2$$

$$A < 1$$

$$A = 0 \text{ olabilir.}$$

$$\text{Sağlanmaz.}$$

$$1 < A < 9 \text{ olsun.}$$

$$A-1-(-A+9)=2$$

$$A-1+A-9=2$$

$$2A=12$$

$$A=6 \rightarrow \text{yerine yazarsak } |6-9|+|B|=7$$

$$3+|B|=7$$

$$B=4$$

$$A \cdot B = 6 \cdot 4 = 24 \text{ bulunur.}$$



13. Arda AB'yi tutmuş olsun.

$$\bullet \quad \star_1 |A-2|+|B-3|=1 \quad \bullet \quad \star_2 |A-3|+|B-4|=1$$

$$\begin{array}{r} |A-2|+|B-3|=1 \\ - \quad |A-3|+|B-4|=1 \\ \hline |A-2|-|A-3|+|B-3|-|B-4|=0 \end{array}$$

İki tarafta da 1 fark olmalı.

O hâlde, 2, 3 ve 4'ün 1 farklı mesafesinde olmalıdır.

Diğer mutlak değer de sıfıra eşit olmalıdır.

$$\bullet \quad A=2 \text{ olsun } \star_1 \text{ den } B=2 \text{ veya } B=4 \text{ 't}{\ddot{u}}r. (22 \text{ veya } 24) \text{ bu durumda } 24 \star_2 \text{ 'yi de sağlar.}$$

$$\bullet \quad A=3 \text{ olsun. } B=3 \text{ olmalı. } 33 \star_2 \text{ 'yi de sağlar.}$$

$$\bullet \quad B=3 \text{ olsun. } A=3 \text{ olmalı } 33 \star_2 \text{ 'yi de sağlar.}$$

$$\bullet \quad B=4 \text{ olsun. } A=2 \text{ veya } A=4 \text{ olmalı. } (42 \text{ veya } 44) \text{ bu durumda } 42 \star_2 \text{ 'yi sağlar.}$$

$$(42, 24, 33) \rightarrow 2+4=4+2=3+3=6$$





14. Arda AB'yi tutmuş olsun.

$$\bullet \quad |A - 2| + |B - 5| = 9$$

$$\bullet \quad |A - 6| + |B - 5| = 5$$



Çıkarma işlemi yaparsak

$$|A - 2| - |A - 6| = 4$$



$$A < 2$$

$$2 < A < 6$$

$$A > 6$$

$$-A + 2 + A - 6 = 4$$

$$A - 2 - (-A + 6) = 4$$

$$A - 2 - (A - 6) = 4$$

$$-4 = 4$$

$$A - 2 + A - 6 = 4$$

$$A - 2 - A + 6 = 4$$

$$\emptyset$$

$$2A - 8 = 4$$

$$4 = 4$$

$$A = 6$$

$$A = \{7, 8, 9\}$$

$$A = 6 \Rightarrow B = 0$$

$$A = 7 \Rightarrow B = 1 \text{ veya } B = 9$$

$$A = 8 \Rightarrow B = 2 \text{ veya } B = 8$$

$$A = 9 \Rightarrow B = 3 \text{ veya } B = 7$$

$$\left. \begin{array}{l} \max(AB) - \min(AB) \\ 97 - 60 = 37 \end{array} \right\}$$



15. $a_1 = 1$

$$a_2 \Rightarrow (2 \text{ çift}) \Rightarrow 2 \cdot 2 - 3 = 1$$

$$a_3 \Rightarrow (3 \text{ tek}) \Rightarrow a_2 + a_1 = 1 + 1 = 2$$

$$a_4 \Rightarrow (4 \text{ çift}) \Rightarrow 2 \cdot 4 - 3 = 5$$

$$a_5 \Rightarrow (5 \text{ tek}) \Rightarrow a_4 + a_3 = 2 + 5 = 7$$

$$a_6 \Rightarrow (6 \text{ çift}) \Rightarrow 2 \cdot 6 - 3 = 9$$

$$\left. \begin{array}{l} a_7 \Rightarrow (7 \text{ tek}) = a_6 + a_5 \\ \Rightarrow 9 + 7 = 16 \end{array} \right\}$$



16. $a_5 = a_4 + a_3 = 19$ ve $a_4 = 2 \cdot 4 - 3 = 5$ ise $a_3 = 14$ 'tür.

$a_3 = a_2 + a_1 = 14$ ve $a_2 = 2 \cdot 2 - 3 = 1$ ise $a_1 = 13$ 'tür.





17. $a_{21} = a_{20} + \cancel{a_{19}}$

$$\cancel{a_{19}} = a_{18} + \cancel{a_{17}}$$

$$\cancel{a_{17}} = a_{16} + \cancel{a_{15}}$$

$$\vdots$$

$$+ \quad \cancel{a_3} = a_2 + \cancel{a_1}$$

$$a_{21} = a_{20} + a_{18} + a_{16} + a_{14} + \dots + a_2 + a_1$$

$$= \underbrace{37 + 33 + 29 + \dots + 1}_{\text{Terim toplamı}} + 5$$

$$= \left(\frac{37-1}{4} + 1 \right) \left(\frac{37+1}{2} \right) + 5 \quad \rightarrow \quad \left(\frac{\text{Son terim} - \text{İlk terim}}{\text{Artış miktarı}} \right) \left(\frac{\text{Son terim} + \text{İlk terim}}{2} \right) = \text{Terim toplamı}$$

$$= 190 + 5 = 195$$





4. Kırmızı diskin şekildeki gibi olacağı

1. durum: $90^\circ = 2$ saniye sonra

2. durum: $90^\circ + 360^\circ = 2 + 1,8$ saniye sonra

3. durum: $90 + 2 \cdot 360 = 2 + 28$ saniye sonra

O hâlde X. durum $2 + 8x$ saniye sonra gerçekleşir.

Mavi diskin şekildeki gibi olacağı

1. durum: $180^\circ = 6$ saniye sonra

2. durum: $180 + 360 = 6 + 1 \cdot 12$ saniye sonra

3. durum: $180 + 2 \cdot 360 = 6 + 2 \cdot 12$ saniye sonra

O hâlde y. durum $6 + 12y$ saniye sonra gerçekleşir.

İki disk a saniye sonra birlikte şekildeki görüntüyü oluştursun.

$$a = 2 + 8x = 6 + 12y$$

$$a + 6 = 8 + 8x = 12 + 12y$$

$$a + 6 = \text{EKOK}(8, 12) \Rightarrow a = 18 \text{ saniye sonra şekildeki görüntü oluşur.}$$



5. 3 nolu kutuda "2" yazdığına göre 2 ve 4 olu kutular maviye boyanmalıdır.

5 nolu kutuda "2" yazdığına göre 4 ve 6 nolu kutular maviye boyanmalıdır.

8 nolu kutuda "1" yazdığına göre 7 nolu kutu maviye boyanmalıdır.

Buna göre tablonun görüntüsü aşağıdaki gibidir.

1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	2	0	2	1	1	1

Maviye boyanan sütun numaraları toplamı $2 + 4 + 6 + 7 = 19$ bulunur.



6. 1 nolu kutuda "1" yazdığına göre, 2 nolu kutu maviye boyanmalıdır.

8 nolu kutuda "1" yazdığına göre, 7 nolu kutu maviye boyanmalıdır.

2 ve 4 nolu kutuda "" yazdığına göre, 3 nolu kutu maviye boyanmalıdır.

5 ve 7 nolu kutuda "1" yazdığına göre, 6 nolu kutu maviye boyanmalıdır.

Buna göre, tablonun görüntüsü aşağıdaki gibidir.

1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	1	1	1	1	1

Maviye boyanan sütun numaraları toplamı $2 + 3 + 6 + 7 = 18$ bulunur.





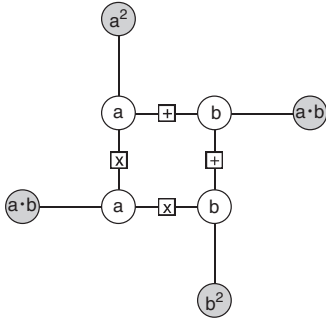
7. 1. ve 8. kutuların birer komşu kutusu olduğuna göre içlerinde ya 1 ya da 0 yazmalıdır. İkisine de 0 yazılırsa sorunun koşullarına uygun olarak dört kurlu maviye boyanamaz. O hâlde, 1. veya 8. kutuların yalnızca birinde 1 yazmalıdır. Buna uygun dört kutuyu boyarsak,

1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	2	0	2	0	2	0

Tablonun tüm kutularına yazılan sayıların toplamı: $2 + 2 + 2 + 1 = 7$ bulunur.



8. Mavi hücrelere yazılan sayılar aşağıdaki gibidir.



Buna göre,

$$a^2 + ab + ab + b^2 = 144$$

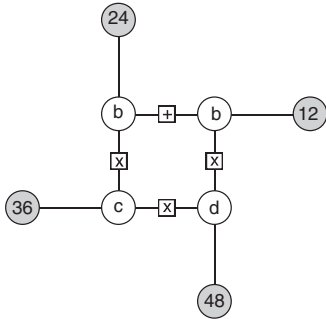
$$a^2 + 2ab + b^2 = 144$$

$$(a + b)^2 = 12^2$$

$$a + b = 12 \text{ bulunur.}$$



9.



$$a + b = 12$$

$$b \cdot c = 24$$

$$c \cdot d = 36$$

$$a \cdot d = 48$$

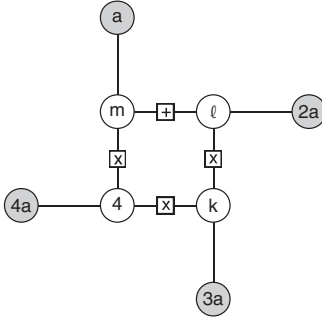
Buna göre, $d = 12$ için $c = 3$, $b = 8$ ve $a = 4$ değerleri tüm eşitlikleri sağlar.

O halde, $a = 4$ bulunur.





10.



- $4 \cdot k = 4a \Rightarrow k = a$ olmalıdır.
 - $\ell + k = 3a$
 $\ell + a = 3a \Rightarrow \ell = 2a$ olmalıdır.
 - $m \cdot \ell = 2a$
 $m \cdot 2a = 2a \Rightarrow m = 1$ olmalıdır.
- Buna göre $a = 4 + m = 4 + 1 = 5$ bulunur.



11. Tüm ağaçların sayısı = x

Tüm ağaçların %20 si armut ağacı olduğuna göre,

$$x \cdot \frac{20}{100} = 120 \Rightarrow \frac{x}{5} = 120 \Rightarrow x = 600$$

O halde bahçedeki

$$\left. \begin{array}{l} \text{Armut ağacı sayısı} = 120 \\ \text{Elma ağacı sayısı} = 210 \\ \text{İncir ağacı sayısı} = a \\ \text{Kayısı ağacı sayısı} = 2a \end{array} \right\} \begin{array}{l} 120 + 210 + 3a = 600 \\ 330 + 3a = 600 \\ 3a = 270 \\ a = 90 \end{array}$$

O hâlde, kayısı ağacı sayısı $2 \cdot 90 = 180$ bulunur.



12. Bahçedeki;

$$\left. \begin{array}{l} \text{Armut ağaçlarının sayısı} = 120 \\ \text{Elma ağaçlarının sayısı} = a \\ \text{İncir ağaçlarının sayısı} = 2a \\ \text{Kayısı ağaçlarının sayısı} = 6a \end{array} \right\} \text{Toplam} = 9a + 120$$

Elma Ağaçlarının sayısı toplam ağaç sayısının yarısı olduğuna göre,

$$6a = \frac{9a + 120}{2}$$

$$12a = 9a + 120$$

$$3a = 120$$

$$a = 40 \rightarrow \text{İncir ağaçlarının sayısı.}$$



13.

$$a_{21} = a_{20} + 20$$

$$a_{20} = a_{19} + 19$$

$$\vdots$$

$$+ \quad a_2 = a_1 + 1$$

$$\begin{aligned} a_{21} &= \underbrace{20 + 19 + 18 + \dots + 2 + 1}_{\text{aritmetik toplam}} + a_1 \\ &= \frac{20 \cdot 21}{2} + 20 = 21 + 20 = 230 \end{aligned}$$



14.

$$a_{40} = a_{39} + 39$$

$$a_{39} = a_{38} + 38$$

$$\vdots$$

$$+ \quad a_2 = a_1 + 1$$

$$a_{40} = \underbrace{39 + 38 + 37 + \dots + 2 + 1}_{\text{aritmetik toplam}} + a_1$$

$$2017 = \frac{39 \cdot 40}{2} + a_1$$

$$2017 = 780 + a_1$$

$$1237 = a_1$$





15.

$$a_{40} = a_{39} + 39$$

$$a_{39} = a_{38} + 38$$

$$\vdots$$

$$+ \quad a_{21} = a_{20} + 20$$

$$a_{40} = 39 + 38 + \dots + 20 + a_{20}$$

$$a_{40} - a_{20} = \underbrace{39 + 38 + \dots + 20}$$

$$= \left(\frac{39 - 20}{1} + 1 \right) \left(\frac{39 + 20}{2} \right) = 590$$





1. Yarışmacının açtirdığı 6 harfin x tanesi sesli harf, $6 - x$ tanesi sessiz harf olsun.

- 1 sesli harf 100 puan kaybettiriyorsa x sesli harf $100x$ puan kaybettirir.
- 1 sessiz harf 50 puan kaybettiriyorsa $6 - x$ sessiz harf $50 \cdot (6 - x)$ puan kaybettirir.
- Yarışmacı kelimeyi doğru tahmin ettiğinden 400 puan kazanır.

Buna göre,

$$2000 - 100x - 50(6 - x) + 400 = 1900$$

$$2000 - 100x - 300 + 50x + 400 = 1900$$

$$2100 - 50x = 1900$$

$$50x = 200$$

$$x = 200$$

$$x = 4 \text{ bulunur.}$$

O hâlde, yarışmacı 4 sesli harf açtırmıştır.



2. Yarışmacının yanıtladığı kelime sayısı x olsun.

İlk iki kelimededen 1 er sessiz harf açtırıp yanlış tahminde bulunduğu göre,

$$2000 - 2 \cdot 50 - 2 \cdot 200 = 1500 \text{ puan elde eder.}$$

Kalan $x - 2$ kelimeyi doğru tahmin ettiğine göre,

$$1500 + 400 \cdot (x - 2) = 3500$$

$$1500 + 400x - 500 = 3500$$

$$400x = 2800$$

$$x = 7 \text{ bulunur.}$$

O hâlde, yarışmacının doğru tahmin ettiği kelime sayısı $7 - 2 = 5$ bulunur.



3.

a	2		
b			7
c		4	8
x	1	3	

- 1 ve 2 sayısı 2. sütunda 3 ve 4 sayısı 3. sütunda kullanılmalıdır.
- 2. satırın en büyük elemanı 7 ve 3. satırın en büyük elemanı 8 olduğuna göre $b \leq 7$ ve $c \leq 8$ olmalıdır.

x sayısı 1. sütunun en küçük elemanı olduğuna göre $x = 5, 6$ veya 7 olabilir.

x'in alabileceği değerler toplamı $5 + 6 + 7 = 18$ bulunur.



4. 3. sütunun en küçük elemanı 6, 2. satırın en büyük elemanı 8 ve 3. satırın en büyük elemanı 7 olduğuna göre 3. sütundaki sayılar 6, 8, 7 ve $x = 6$ olmalıdır.

2. sütunun en küçük elamanı 3 olduğuna göre 2 sayısı 2. sütunda kullanılmaz.

O hâlde, $y = 2$ olmalıdır.

Buna göre, $x + y = 6 + 2 = 8$ bulunur.



5. • 1. sütunun en küçük elemanı a olduğundan $a = 1$ dir.

- 2. satırın en büyük elemanı 4 olduğundan 2 ve 4 elemanları 2. satırdadır.
- 3. satırın en büyük elemanı 7 olduğundan 5 ve 7 elemanları 3. satırdadır.
- O hâlde 8 ve 9 elemanları 1. satırdadır.

Buna göre, 2. sütunun en küçük elemanı $b = 3$ tür.

1. satırın en büyük elemanı $c = 9$ dur.

O hâlde, $a + b + c = 1 + 3 + 9 = 13$ bulunur.





6.

	Cevap	Zorluk seviyesi
1. soru:	D	2
2. soru:	D	2
3. soru:	D	3
4. soru:	Y	3
5. soru:	D	3
6. soru:	Y	3
7. soru:	Y	3
8. soru:	Y	2
9. soru:	D	2
10. soru:	D	2

O hâlde, doğru cevapladığı soruları 4 tanesinin zorluk seviyesi 2, 2 tanesinin zorluk seviyesi 3 tür.

Yarışmacının kazandığı puan = $4 \cdot 20 + 2 \cdot 30 = 1 + 0 = 140$ bulunur.



7. Zorluk seviyesinin değişmemesi için art arda iki soruya doğru ya da yanlış cevap vermemelidir. O hâlde, soruların yanıtları;

D, Y, D, Y, D, Y, D, Y, D, D şeklinde olmalıdır.

O halde, adayın cevapladığı 6 sorudan aldığı toplam puan = $6 \cdot 30 = 180$ bulunur.



8.

	Cevap	Zorluk seviyesi
1. soru:	D	
2. soru:	D	
3. soru:	D	
4. soru:	D	
5. soru:	D	
6. soru:	D	
7. soru:	D	
8. soru:	D	
9. soru:	D	
10. soru:	D	

O hâlde doğru cevapladığı soruları 2 tanesinin zorluk seviyesi 1, 2 tanesinin zorluk seviyesi 2, 2 tanesinin zorluk seviyesi 3 ve 4 tanesinin zorluk seviyesi 4 tür.

Yarışmacının kazandığı puan = $2 \cdot 10 + 2 \cdot 20 + 2 \cdot 30 + 4 \cdot 40 = 280$ bulunur.





9. Başlangıçta buluna $C = 150x$, yıl sonunda kalan $C = 150y$

$$\text{Satılan } C \text{ miktarı} \rightarrow 150x - 150y = \frac{150x}{2}$$

$$150x - 150y = 75x$$

$$75x = 150y$$

$$x = 2y$$

D ürünü başlangıçta: $75x = 150y$

Satılan: $75x - 30y = 150y - 30y = 120y$

$$\begin{array}{r} 150y \\ 100 \\ \hline 120y \\ x \end{array} \quad \begin{array}{r} 120y \\ x \end{array}$$

$$x = \frac{120 \cdot 100}{150} = 80$$



10. A dan 700 tane satıldığına göre,

$$45x - 60y = 700$$

$$\text{Satılan: } \underline{B = D}$$

$$90x - 120y = 75x - 30y$$

$$15x = 90y$$

$$x = 6y$$

yerine yazarsak

$$45(6y) - 60y = 700$$

$$270y - 60y = 700$$

$$210y = 700$$

$$y = \frac{10}{3}$$

$$\text{Satılan } C \rightarrow 150x - 150y$$

$$= 150(2y) - 150y$$

$$= 150(6y - y)$$

$$= 150(5y)$$

$$= 150 \cdot \frac{5 \cdot 10}{3} = 2500$$





11. 1. gruptaki 30 koltuğun her birinin satış fiyatı = $100x$ TL

$$2. \text{ gruptaki } 30 \text{ koltuğun her birinin satış fiyatı} = 100x + 100x \cdot \frac{20}{100} = 120x \text{ TL}$$

$$3. \text{ gruptaki } 30 \text{ koltuğun her birinin satış fiyatı} = 120x + 120x \cdot \frac{50}{100} = 180x \text{ TL}$$

$$2. \text{ gruptan elde edilen toplam gelir} = 30 \cdot 120x = 3600x$$

$$3. \text{ gruptan } y \text{ bilet satılmış olsun. Elde edilen gelir} = 180xy$$

Buna göre,

$$3600x = 2 \cdot 180xy$$

$$10 = y \text{ bulunur.}$$

2. gruptaki biletlerin tamamı satıldıysa 1. gruptaki biletlerin tamamı satılmıştır.

3. grupta ise 10 tane bilet satılmıştır.

O hâlde, satılan toplam bilet sayısı = $30 + 30 + 10 = 70$ bulunur.



12. 5. sorudaki uçak bileti satış fiyatlarına göre,

$$2. \text{ gruptaki koltukların satış fiyatı: } 120x = 120 \Rightarrow x = 1 \text{ olur.}$$

O hâlde, 1. gruptaki koltukların satış fiyatı: 100 TL

3. gruptaki koltukların satış fiyatı: 180 TL

65 koltuk satıldığına göre 1. ve 2. gruptan 30'ar koltuk ve 3. gruptan 5 koltuk satılmıştır.

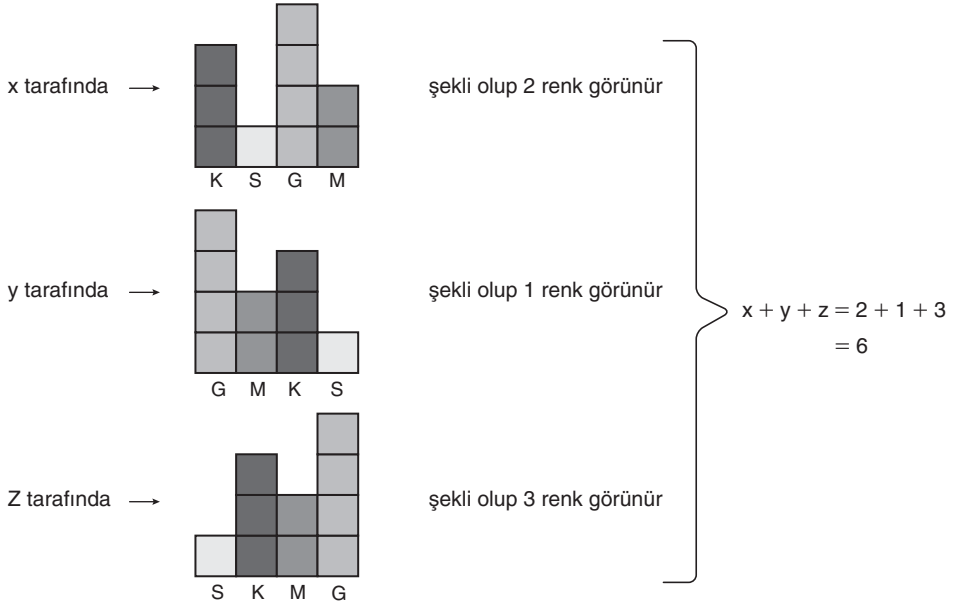
Buna göre, elde edilen gelir;

$$\underbrace{100 \cdot 30}_{1. \text{ grup}} + \underbrace{120 \cdot 30}_{2. \text{ grup}} + \underbrace{5 \cdot 180}_{3. \text{ grup}} = 7500 \text{ TL bulunur.}$$





1.



2.

	G	S	M	K	← (x)
	S	M	K	G	
(4) →	K	G	S	M	
	M	K	G	S	

- 4 olan satırda tüm renkler küçükten büyüğe sıralı olmalıdır.
- 1. sütun 3 tane ise görünmeyen renk sarı ve diğerleri sıralıdır.
- 2. sütun 3 tane ise maviden önce sadece sarı olacak ve sonrasında sadece 1 renk görüneceğinden gri, kırmızı sıralaması olmalıdır.
- 3. sütunda gri en önde olmalı.
- 4. satırda son elemanı sarı kalır.

Kalan elemanlar her satır ve sütunda 1 eleman olacak şekilde yerleştirilir.

O hâlde, $x = 2$ ve $y = 2$ olup, $x + y = 4$ olur.





3. $\textcircled{*}_1$ 3. satır sıralı olmalıdır. (GKMS)

$\textcircled{*}_2$ 2. satır için ihtimaller, (GSKM, GKSM ve SGKM) dir. $\textcircled{*}_1$ den G olamaz. SGKM olmalıdır.

Kalan yerleştirmelerde yapıldığında

K	M	S	G
S	G	K	M
G	K	M	S
M	S	G	K

şekli ortaya çıkar. O hâlde;

I. mavi,

II. kırmızı,

III. sarıdır.

A **B** **C** **D** **E**

4. $\begin{matrix} & A & & D & & G & & I \\ & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{Tesisatçı} & (1 \text{ den } 2 \text{ ye}), & (2 \text{ den } 5 \text{ e}), & (5 \text{ den } 6 \text{ ya}), & (6 \text{ dan } 7 \text{ ye}) \end{matrix}$

giderse 3 ve 4 e uğramadan 1 den 7 ye çıkmış olur.

A **B** **C** **D** **E**

5.
 - 2 den 3 e gidiş yoksa C tıkalıdır.
 - 2 den 5 e gidiş varsa D açıktır.
 - $\begin{matrix} (2 \text{ den } 5 \text{ e}), & (5 \text{ ten } 4 \text{ e}) \text{ olup } F \text{ açıktır.} \\ \downarrow & \downarrow \\ D & F \end{matrix}$
 - $\begin{matrix} (2 \text{ den } 5 \text{ e}), & (5 \text{ ten } 6 \text{ ya}) \text{ olup } G \text{ açıktır.} \\ \downarrow & \downarrow \\ D & G \end{matrix}$ $\left. \begin{matrix} \\ \\ \\ \end{matrix} \right\} D, F, G$

A **B** **C** **D** **E**

6. A, C, E, F, G ve I açık, $\underbrace{B, D, H}_{3 \text{ tane}}$ kapalı olursa her bir kattan diğerine ulaşım sağlanır.

A **B** **C** **D** **E**



7. $x = 2$ $y = 3$ $z = 4$

1. adım: $S = 2(3 + 4) = 14$

2. adım: 14 çift

3. adım: $x = 1$

1. adım: $S = 1(3 + 4) = 7$

2. adım: 7 tek

4. adım: $S = 7$



8. $S = 3$ ise

1. ihtimal

$x(y + z)$ çift ise x , 1 azaltılıp

$x(y + z) = 3$ elde edilmiştir.

$x \rightarrow 4(4 - 1) = 3$

$x \rightarrow 2(2 - 1) = 1$

$x \rightarrow -2(-2 - 1) = -3$

$x \rightarrow 0(0 - 1) = -1$

2. ihtimal

$$\left. \begin{array}{l} x(y + z) = 3 \text{ ve tek ise} \\ \downarrow \\ 3 \\ -3 \\ 1 \\ -1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 4 + 2 - 2 + 0 + 3 \\ -3 + 1 - 1 = 4 \end{array}$$



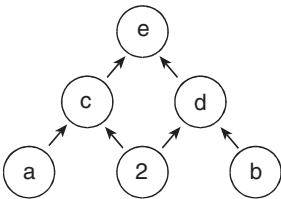
9. Algoritmada sadece x değerleri değişiyor. Buna rağmen sonuç daima çiftse $y + z$ çifttir.

$y + z = \text{Ç}$

$\left. \begin{array}{l} \text{Ç} + \text{Ç} \\ \text{T} + \text{T} \end{array} \right\} \text{olabilir.} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} x \text{ çifttir} \rightarrow \text{bilemeyiz.} \\ y + z \text{ çifttir} \rightarrow \text{her zaman doğru} \\ y \cdot z = \text{Tek} \cdot \text{Tek} = \text{Tek} \text{ olursa yanlış olur.} \end{array} \right\}$



10.



c ve $d = 1, 4$ ve 6 olamaz (1 olursa e , 1 e bölünür.)

c ve $d = \{3 \text{ ve } 5\}$ tir.

Buradan $c = 3$ ise $a = 1$ ve 6 olamaz. $a = 4$

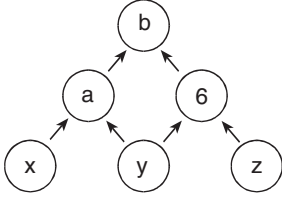
$d = 5$ ise $b = 1$ olamaz. $b = 6$ dir.

$e = 1$ dir. $a + b = 4 + 6 = 10$





11.



y ve $z = \{1, 2, 3\}$ olamaz $\{4$ ve $5\}$ olabilir.

Rastgele $y = 4, z = 5$ olsun.

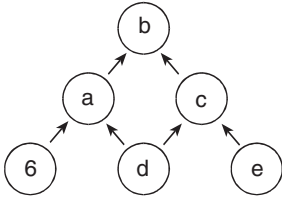
1 her şeye bölünebildiği için $b = 1$ dir.

$\min(x + y + z)$ için $x = 2$ dir.

$x + y + z = 2 + 4 + 5 = 11$ dir.



12.



$a = \{1, 2, 3\}$ olamaz ve b kesinlikle 1 dir.

$a = 4$ ise $d = 3 \begin{cases} c = 2, e = 5 \\ c = 5, e = 2 \end{cases}$

$d = 5 \begin{cases} c = 2, e = 3 \\ c = 3, e = 2 \end{cases}$

$a = 5$ ise $d = 2 \rightarrow c = 3, e = 4$

$d = 3 \rightarrow c = 2, e = 4$

$d = 4 \begin{cases} c = 2, e = 3 \\ c = 3, e = 2 \end{cases}$



13. 80 kelimenin 50 kelimesinin tanesi 1,3 TL, kalan 30 kelimesinin tanesi 1,2 TL dir.

Buna göre Ercan'ın ödediği ücret: $50 \cdot 1,3 + 30 \cdot 1,2 = 101$ TL bulunur.



14. Her bir ilandaki kelime sayısı x olsun ($x \geq 60$)

A gazetesinde;

50 kelimenin ücreti: $50 \cdot 1,3 = 65$ TL

$(x - 50)$ kelimenin ücreti: $(x - 50) \cdot 1,2 = 101$ TL

$\left. \begin{array}{l} 50 \text{ kelimenin ücreti: } 50 \cdot 1,3 = 65 \text{ TL} \\ (x - 50) \text{ kelimenin ücreti: } (x - 50) \cdot 1,2 = 101 \text{ TL} \end{array} \right\} \text{Toplam} = (1,2x + 5) \text{ TL}$

B gazetesinde;

x kelimenin ücreti: $1,25 \cdot x$ TL

Sercan iki gazeteye toplam 250 TL ödediğine göre,

$$1,2x + 5 + 1,25x = 250$$

$$2,45x = 245$$

$$x = 100 \text{ kelime bulunur.}$$





15.

y	s	m	
$\frac{180x}{3x}$	$\frac{60x}{x}$	$\frac{120x}{2x}$	} Yeşiller sarılardan 60 gr fazla ise;
Ağırlık 150	30	180	

$\xrightarrow{\quad}$

120°	$\times$	60 gr
180°	$\times$	x gr
x = 90		

B

16.

y	s	m	
$\frac{3x}{3x}$	$\frac{x}{x}$	$\frac{2x}{2x}$	} ise
Ağırlık 150	30	180	

$$150 = \left(\frac{30}{x} + \frac{180}{2x} \right) 15$$

$$10 = \left(\frac{30}{x} + \frac{90}{2x} \right)$$

$$10 = \frac{120}{x}$$

$$x = 12$$

Tüm bilyeler:

$$3x + x + 2x = 6x$$

$$= 6 \cdot 12 = 72$$

G

17.

10	x	} $3x = 18$ $x = 6$
20	2x	

Ece 6 ve Can 12 maç kazanmalıdır.

$$\text{Tüm maçlar} \rightarrow 24 + 8 + 10 + 20 + 18 = 80$$

$$\text{Ece'nin kazandığı} \rightarrow 10 + 8 + 6 = 24$$

80	$\times$	24
100	$\times$	x
x = 30		

G



18.

	T	Ç
E	10	8
C	20	24

Toprak zeminde x ve çim zeminde y maç daha yapılırsa;

	T	Ç
E	10	8
C	$20 + x$	$24 + y$
Toplam	$30 + x$	$32 + y$

Toprak zemin

$$\frac{20+x}{30+x} \times \frac{4}{5} = \frac{80}{100}$$

$$100 + 5x = 120 + 4x$$

$$x = 20$$

Çim zemin

$$\frac{24+y}{32+y} = \frac{4}{5}$$

$$120 + 5y = 4y + 128$$

$$y = 8$$

$$20 + 8 = 28 \text{ olur.}$$





1. Ayşe → Aşağı, sağa, aşağı, sağa, aşağı, sağa, aşağı, sola, aşağı → 3
 Beyza → Aşağı, sola, aşağı, sağa, aşağı, sağa, aşağı, sağa, aşağı → 4
 Cem → Aşağı, sağa, aşağı, sola, aşağı, sola, aşağı, sola, aşağı → 1
 Deniz → Aşağı, sola, aşağı, sola, aşağı, sola, aşağı, sağa, aşağı → 2



2. Mavi ve sarının karşılaşmasından önce mavi sayısı en fazla olur. Tüm daire 24 parça yol alsaydı saniyede mavi 1 birim, sarı 2 dilim yol alırdı.

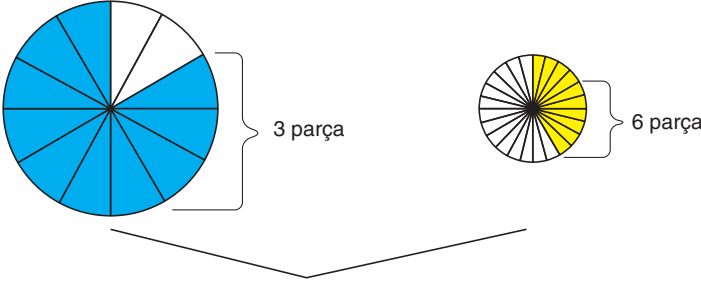
Karşılaşma için alınan yol 24 olmalı → $24 = (1 + 2) \cdot t$

$$8 = t$$



3. 10 saniyede dış çember

iç çember



Şeklinde olup üst üste koyulursa belirtilen yerler kesişim olup 6 dilimdir.



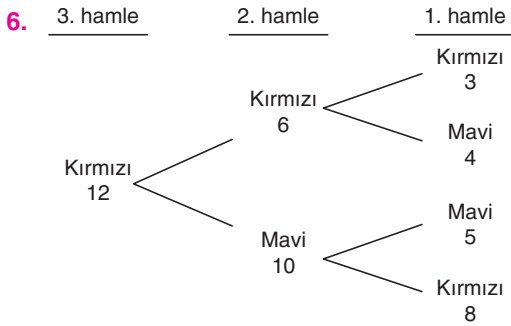
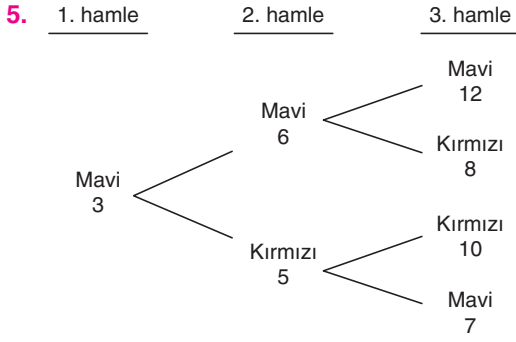
4. Tüm alan 24 olsun. 1. kadrın 1 saniyede 2, 2. kadrın 1 saniyede 1 yol alıyor. 2. karşılaşma için 48 yol alınmalı

$$48 = (2 + 1) \cdot t$$

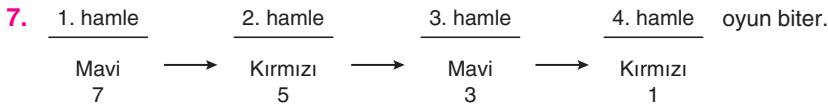
$$16 = t \text{ saniye sonra}$$

1. kadrın tüm çemberi tarar, 2. kadrın ise 16 birim yol alacağından 16 yeşil dilim olmalıdır.





Bu durumda mavi 7 olamaz.



8. Tüm sayıların toplamı toplam hücre sayısını (16) vermelidir.

$$a + b + c + 1 + 3 + 2 + 3 + 3 = 16$$

$$a + b + c = 4$$





9. E seçeneğinde 3. satırda 3 mavi olması gerekirken 2 mavi vardır. Dolayısıyla E elde edilemez.



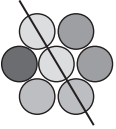
10.

	3	1	1	3
1	S	M	S	S
4	M	M	M	M
2	S	M	M	S
1	S	S	M	S

(S: Sarı ve M: Mavi boya)



11. Herhangi yanyana 2 sarının olduğu



köşegene bakarsak A, B, C ve E de (sarı-sarı-kırmızı) sıralaması vardır.

Ancak D seçeneğinde (sarı-sarı-mavi) olduğundan D farklıdır





12. ve 13. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Depo 48x olsun.

8x	}	... üst kısım (24x)
8x		
8x		
6x		
6x	}	alt kısım (24x)
6x		
6x		

12. Alt kısım ve üst kısmın ilk bölmesi doludur. min(yakıt) = 32x'tir.

Üst kısmın 2. bölümünde {x, 2x, 3x, 4x, 5x, 6x, 7x} olabilir.

Oranlar;

$$\frac{33x}{48x}, \frac{34x}{48x}, \frac{35x}{48x}, \frac{36x}{48x}, \frac{37x}{48x}, \frac{38x}{48x}, \frac{39x}{48x}$$

$$\frac{33x}{48x} = \frac{11}{16} \qquad \frac{39x}{48x} = \frac{13}{16}$$

Şıklar $\left(\frac{11}{16}, \frac{13}{16}\right)$ aralığında olmalıdır.

A) $\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$

$$\frac{11}{16} < \frac{12}{16} < \frac{13}{16}$$

B) $\frac{11}{16} < \frac{4}{5} < \frac{13}{16}$

$$\frac{55}{80} < \frac{64}{80} < \frac{65}{80}$$

C) $\frac{11}{16} < \frac{6}{7} < \frac{13}{16}$

$$\frac{77}{112} < \frac{96}{112} < \frac{91}{112}$$

(olamaz)

D) $\frac{11}{16} < \frac{7}{9} < \frac{13}{16}$

$$\frac{99}{144} < \frac{112}{144} < \frac{117}{144}$$

E) $\frac{11}{16} < \frac{7}{10} < \frac{13}{16}$

$$\frac{110}{160} < \frac{112}{160} < \frac{130}{160}$$



13. Şekil - I'de $6x + 6x = 12x$ yakıt vardır.

Şekil - II'de $6x + 6x + 6x + 6x + 8x = 32x$ yakıt vardır.

$$32x - 12x = 15 \text{ litre}$$

$$20x = 15$$

$$4x = 3$$

Şekil - II ye $8x + 8x = 16x$ yakıt eklenmeli

$$16x = 4 \cdot (4x) = 4 \cdot 3 = 12$$





14. İkinci grafikte toplam daire sayısı 360° ile 2 odalı daire sayısı 90° ile gösterilmiştir.

Toplam daire sayısı 60 olduğuna göre

$$\begin{array}{rcl} 360^\circ & \times & 60 \text{ daire} \\ 90^\circ & \times & ? \text{ daire} \\ \hline \end{array}$$

$$? = \frac{90 \cdot 60}{360} = 15 \text{ daire} \rightarrow 2 \text{ odalı daire sayısı}$$



15. İkinci grafikte 4 odalı 30 daire $360 - (120 + 90) = 150^\circ$ ile gösterilmiştir.

Buna göre,

$$\begin{array}{rcl} 150^\circ & \times & 30 \text{ daire} \\ 360^\circ & \times & ? \text{ daire} \\ \hline \end{array}$$

$$? = \frac{360 \cdot 30}{150} = 72 \text{ daire} \rightarrow \text{Toplam daire sayısı}$$

İkinci grafikte toplam 72 daire 360° ve papatya öğretmenindeki daireler 120° ile gösterildiğine göre,

$$\begin{array}{rcl} 360^\circ & \times & 60 \text{ daire} \\ 90^\circ & \times & ? \text{ daire} \\ \hline \end{array}$$

$$? = \frac{120 \cdot 72}{360} = 24 \text{ daire}$$

Papatya apartmanında 2, 3 ve 4 odalı daire sayısı eşit olduğundan

$$4 \text{ odalı daire sayısı } \frac{24}{3} = 8 \text{ tanedir.}$$

Toplam 4 odalı daire sayısı 30 olduğuna göre, menekşe apartmanındaki 4 odalı daire sayısı

$$30 - 8 = 22 \text{ bulunur.}$$



16. ve 17. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

	A	B
Yüksek L.	a	$10 - a$
Doktora	$4 - a$	a

16. $\left. \begin{array}{l} 2 \cdot (4 - a) + 1 \cdot a = 7 \\ 8 - 2a + a = 7 \\ 8 - a = 7 \\ a = 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Burcu Hanım ile çalışan yüksek lisans öğrencileri} \\ 10 - a \text{ kişidir.} \\ 10 - 1 = 9 \end{array}$





17. $(10 - a) = 4(4 - a)$

$$10 - a = 16 - 4a$$

$$3a = 6$$

$$a = 2$$

Burcu Hanım:

$$2 \text{ doktora} \longrightarrow 4 \text{ sunum}$$

$$10 - 2 = 8 \text{ yüksek lisans} \longrightarrow + 8 \text{ sunum}$$

$$12$$



18. Bir ayrıtı 4 br olan küp için $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$ birim küp kullanılmalıdır.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{K}{m} = \frac{5}{8} \\ K = 5a \\ M = 8a \end{array} \right\} + \begin{array}{r} 13a + S = 64 \\ 1 \quad 51 \\ 2 \quad 38 \\ 3 \quad 25 \\ 4 \quad 12 \end{array}$$



19. 64 küp kullanmıştır.

	$\frac{K}{x}$	$\frac{M}{y}$	$\frac{S}{z}$	
Kullanılan	x	y	z	
Kalan	$30 - x$	$30 - y$	$30 - z$	

ve $x + y + z = 64$

$\frac{30 - x}{z} \times \frac{1}{5}$

$150 - 5x = z$

$x + y + 150 - 5x = 64$

$86 + y = 4x$

$y = \{0, 4, 8, 12, 16, 20\}$
(4 ün katı olmalıdır.)



20. Bir ayrıtı 2 birim ise $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ birim küp kullanılmalıdır.

$$\frac{K}{M} = \frac{1}{2}$$

$$K = a$$

$$M = 2a$$

$$K + M + S = 8k$$

$$3a + S = 8k$$

$$3a + 23 = 8k$$

$$3a + 23 = 8k$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 4 \\ 11 \quad 7 \end{array}$$

$$4 \text{ küp} \longrightarrow 8 \cdot 4 = 32 \text{ birim}$$

$$7 \text{ küp} \longrightarrow 8 \cdot 7 = 56 \text{ birim}$$

$$\longrightarrow 23 \text{ sarı}$$

$$3 \text{ kırmızı}$$

$$6 \text{ mavi}$$

$$\longrightarrow 23 \text{ sarı}$$

$$11 \text{ kırmızı}$$

$$22 \text{ mavi}$$

4 küpün her birine
1 tane kırmızı düşmüyor.





$$\begin{aligned}
 1. \quad &= 79 - \boxed{79} - \boxed{79 - \boxed{79}} \\
 &\quad \downarrow \\
 &= 79 - 64 - \boxed{79 - 64} \\
 &= 15 - \boxed{15} \\
 &= 15 - 9 = 6
 \end{aligned}$$

A

$$2. \quad \boxed{a} = \boxed{40 - a}$$

$$i) \quad a = 40 - a$$

$$2a = 40$$

$$a = 20$$

$$ii) \quad 36 \leq a \leq 40$$

olsun

 $\emptyset$

$$iii) \quad 25 \leq a < 36$$

olsun

 $\emptyset$

$$iv) \quad 16 \leq a < 25$$

$$a = \{16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24\}$$

$$ii) \quad a < 16$$

 $\emptyset$

$$\Rightarrow 16 + 17 + 18 + \dots + 23 + 24 = 180$$

D

3. $\boxed{30} = 25$ olup toplamı 25 olan tam kare sayılar; 9 ve 16 dır.

$$\boxed{a} = 16 \text{ ise } \max(a) = 24$$

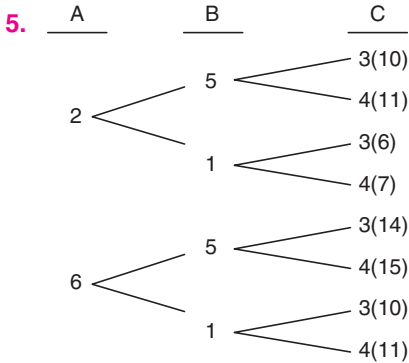
$$\boxed{b} = 9 \text{ ise } \min(b) = 9$$

$$\begin{array}{r}
 + \\
 \hline
 15
 \end{array}$$

E

4. Tüm halkaları bağlı olduğu sarı halka kesilirse hepsi serbest kalır.

B



Buna göre, 12 olamaz.

G



6.

3. atış

$$A - A \rightarrow 2 + 6 = 8 \rightarrow \begin{matrix} \{1, 3, 4, 5\} \\ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ \{9, 11, 12, 13\} \end{matrix} \text{ olabilir.}$$

$$B - B \rightarrow 5 + 1 = 6 \rightarrow \begin{matrix} \{2, 3, 4, 6\} \\ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ \{8, 9, 10, 12\} \end{matrix} \text{ olabilir.}$$

$$C - C \rightarrow 3 + 4 = 7 \rightarrow \begin{matrix} \{1, 2, 5, 6\} \\ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ \{8, 9, 12, 13\} \end{matrix} \text{ olabilir.}$$



7. ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayalım.

Depodaki toplam ürün sayısı: $360x$ olsun.

Türlere göre dağılımı:

Pantolon sayısı = $160x$

Etek sayısı = $120x$

Gömlek sayısı = 8 adet

Renklere göre dağılımı:

Siyah renkli ürün sayısı = $130x$

Gri renkli ürün sayısı = $110x$

Beyaz renkli ürün sayısı = $120x$

7. Buna göre,

$$\left. \begin{array}{l} \text{Beyaz renkli pantolon sayısı} = 160x \cdot \frac{25}{100} = 40x \\ \text{Beyaz renkli etek sayısı} = 120x \cdot \frac{50}{100} = 60x \\ \text{Beyaz renkli gömlek sayısı} = 8 \text{ adet} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 120x = 100x + 8 \\ 20x = 8 \\ x = \frac{2}{5} \end{array}$$

O hâlde depodaki toplam ürün sayısı = $360 \cdot \frac{2}{5} = 144$ bulunur.

8. Depodaki $120x$ eteğin renklere göre dağılımı sayıca eşit olduğuna göre,

Siyah renkli etek sayısı : $40x$

Gri renkli etek sayısı : $40x$

Beyaz renkli etek sayısı : $40x$ olmalıdır.

Siyah renkli gömlek ve pantolonların sayısı 90 ve siyah renkli etek sayısı $40x$ olduğuna göre,

$$130x = 40x + 90$$

$$90x = 90$$

$$x = 1 \text{ bulunur.}$$

O hâlde, gri renkli toplam ürün sayısı = $110 \cdot 1 = 110$ adet

Gri renkli etek sayısı = $40 \cdot 1 = 40$ adet

Buna göre gri renkli gömlek ve pantolon sayısı = $110 - 40 = 70$ adet bulunur.





9. Ali $\rightarrow$ 12.42
 Gerçek saat $\rightarrow$ 12.40
 Berk $\rightarrow$ 12.33

10. Doğa $\rightarrow$ 11.51
 Gerçek saat $\rightarrow$ 11.45
 Cem $\rightarrow$ 13.02
 Gerçek saat $\rightarrow$ 13.05
- 1 saat 20 dakika = 80 dakika

11. Okul 09.00 da başlıyor olsun.

Ali $\rightarrow$ 8.58	} I. İlk gelen Ece'dir. (Yanlış)
Berk $\rightarrow$ 9.07	
Cem $\rightarrow$ 9.03	
Doğa $\rightarrow$ 8.54	
Ece $\rightarrow$ 8.51	
	II. Son gelen Berk'tir. (Yanlış)
	III. Doğa, Ali'den önce gelmiştir. (Doğru)

12. A makinesi $\rightarrow$ 24 dakika - (24 vida) + 6 dakika ara $\rightarrow$ 30 dakika 24 vida

Bu turu 4 kez tamamlarsa 120 dakika $\rightarrow$ 96 vida üretir. 4 vida daha üretmesi için de 4 dakika daha geçerse 124 dakika $\rightarrow$ 100 vida üretilmiş olur.

$$\begin{array}{rcl}
 B \rightarrow 32 \text{ dakika (32 vida)} + 8 \text{ dakika} & \Rightarrow & 40 \text{ dakika} \quad 32 \text{ vida} \\
 & & 40 \text{ dakika} \quad 32 \text{ vida} \\
 & & 40 \text{ dakika} \quad 32 \text{ vida} \\
 & & 4 \text{ dakika} \quad 4 \text{ vida} \\
 + & & \hline
 & & 124 \text{ dakika} \quad 100 \text{ vida}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 C \rightarrow 40 \text{ dakika (40 vida)} + 10 \text{ dakika} & \Rightarrow & 50 \text{ dakika} \quad 40 \text{ vida} \\
 & & 50 \text{ dakika} \quad 40 \text{ vida} \\
 & & 24 \text{ dakika} \quad 24 \text{ vida} \\
 + & & \hline
 & & 124 \text{ dakika} \quad 104 \text{ vida}
 \end{array}$$

100 + 104 = 204 bulunur.



13. $\left. \begin{array}{l} A \rightarrow 30 \text{ dakika} \\ B \rightarrow 40 \text{ dakika} \\ C \rightarrow 50 \text{ dakika} \end{array} \right\} \text{EKOK}(30, 40, 50) = 600 \text{ dakika}$

A $\xrightarrow{20}$ $\left(\begin{array}{l} 30 \text{ dk} \\ 600 \text{ dk} \end{array} \right)$ $\left(\begin{array}{l} 24 \text{ vida} \\ 480 \text{ vida} \end{array} \right)$

B $\xrightarrow{15}$ $\left(\begin{array}{l} 40 \text{ dk} \\ 600 \text{ dk} \end{array} \right)$ $\left(\begin{array}{l} 32 \text{ vida} \\ 480 \text{ vida} \end{array} \right)$

C $\xrightarrow{12}$ $\left(\begin{array}{l} 50 \text{ dk} \\ 600 \text{ dk} \end{array} \right)$ $\left(\begin{array}{l} 40 \text{ vida} \\ 480 \text{ vida} \end{array} \right)$

$$480 + 480 + 480 = 1440$$



14. Tüm sayılar eşit ise $1 + 2 + 3 + \dots + 9 + 10 = 55$ ve 5 kişi olduklarına göre

$$\frac{55}{5} = 11 \text{ olmalıdır.}$$

$$\frac{a+b}{x} + \frac{c+d}{x} + \frac{e+f}{x} + \frac{g+h}{x} + \frac{k+m}{x} = 5x = 55$$

$$x = 11$$



15. $\left. \begin{array}{l} B = A + 2 \rightarrow B = A + 2 \\ C = B + 3 \rightarrow C = A + 5 \\ D = C + 4 \rightarrow D = A + 9 \\ E = D + 5 \rightarrow E = A + 14 \\ \hline + + + \\ \hline 4A + 30 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} A + B + C + D + E = 55 \\ A + 4A + 30 = 55 \\ 5A = 25 \\ A = 5 \end{array} \right\}$

Fark

A = 5 = 1 + 4 $\rightarrow$ 3
 B = 7 = 2 + 5 $\rightarrow$ 3
 C = 10 = 7 + 3 $\rightarrow$ 4
 D = 14 = 8 + 6 $\rightarrow$ 2
 E = 19 = 9 + 10 $\rightarrow$ 1



16. $\frac{A}{16} + \frac{B}{3} + \frac{C}{17} + \frac{D}{8} + \frac{E}{x} = 55 \Rightarrow 44 + x = 55 \Rightarrow x = 11$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

10 + 6 1 + 2 9 + 8 3 + 5 4 + 7

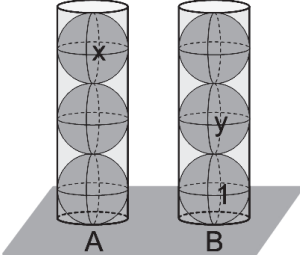




17. A'daki ilk top 2 ise 1 nolu top B'dedir. Sıra 3'e geçtiğinde a, 3 olsaydı B'de 1'in üzerinde 4 olurdu. Bu durumda $b = 3$, $a = 5$ tir.
 $3 + 5 = 8$ olur.



18.



x en az 4 olabilir. Bu durumda $y = 5$ tir.
 $x = 4$ ise A 'da 2, 3, 4 olu toplar vardır.
 $4 + 5 = 9$ bulunur.



19. Tekrarlı permütasyondan;

$$\frac{6!}{3! \cdot 3!} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 3!} = 4 \cdot 5 = 20$$





1.

2	5	3	8
+1 ↓	+2 ↓	+3 ↓	+4 ↓
3	7	6	2

12

12 D

2.

5	8	9	7
+1 ↓	+2 ↓	+3 ↓	+4 ↓
6	0	2	1

olup herhangi 2 rakam değişmelidir.

İhtimaller 6097 5027

6827 5091

6891 5821 olup: 6821 olamaz.

12 E

3.

3	$\xrightarrow{+1}$	10	defa basılırsa tekrar 3 olur (10)
2	$\xrightarrow{+2}$	5	defa basılırsa tekrar 2 olur (5)
9	$\xrightarrow{+3}$	10	defa basılırsa tekrar 9 olur (10)
5	$\xrightarrow{+4}$	5	defa basılırsa tekrar 5 olur (5)

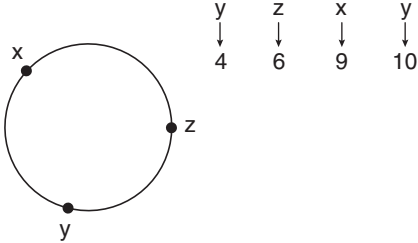
30

12 E

4.

x	y	z
1	2	3

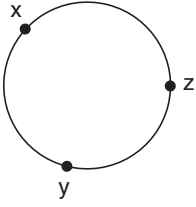
ise ilk kağıdı alan y dir.



12 B



5.

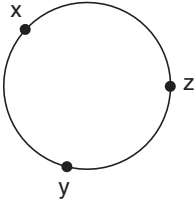


Oyuna x başlasın.

$$\begin{array}{rcl} y + z = 12 & \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} & x = 4 \\ x + y + z = 16 & & \\ x + 2y + z = 21 & \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} & y = 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} z = 7 \\ \leftarrow \end{array}$$

$$x \cdot y \cdot z = 4 \cdot 5 \cdot 7 = 140$$

6.



Oyuna x başlasın.

$$\begin{array}{ccc} x & y & z \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 11 = y + z & x + y + z & x + 2y + z \end{array}$$

x (2. defa)

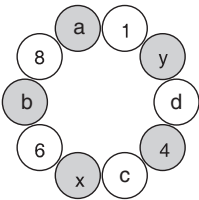
x (4. defa)

$$\begin{array}{lcl} x + 2y + 2z = 28 & \xrightarrow{\quad} & 3x + 4y + 4z \\ x + 2(\underbrace{y + z}_{11}) = 28 & & = 3 \cdot 6 + 4(y + z) \\ & & = 18 + 4 \cdot 11 \\ & & = 18 + 44 = 62 \end{array}$$

7.

$$\left. \begin{array}{l} 6 > 5 \text{ ve } 6 > 1 \\ 8 > 7 \text{ ve } 8 > 5 \\ 4 > 3 \text{ ve } 4 > 2 \\ 10 > 9 \text{ ve } 10 > 2 \end{array} \right\} \text{ olup } \{4, 6, 8, 10\} \text{ olmak üzere 4 tane daire boyanır.}$$

8.



a = 9, b = 10 olur. (tam terside olabilir.)

x = 7 dir.

c < 4 ve d < 4 olup

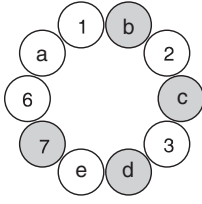
c = 2, d = 3 (veya tersi)

y = 5 tir.

x - y = 7 - 5 = 2 dir.



9.



$a = 4$ veya 5
 $e = 4$ veya 5 } 2 ihtimal
 $b, c, d \rightarrow 8, 9, 10$ olabilir. $\rightarrow 3! = 6$ ihtimal
 $6 \cdot 2 = 12$ ihtimal.

B

10.

$$\begin{aligned}
 ab - a - b &= x^2 \\
 10a + b - a - b &= x^2 \\
 9a &= x^2
 \end{aligned}$$

a tam kare rakam olmalı $= \{1, 4, 9\} = 3$ ihtimal
 b tüm rakamlar olabilir $\Rightarrow 10$ ihtimal

$$10 \cdot 3 = 30$$

E

11.

$$\begin{aligned}
 abc - a - b - c &= x^2 \\
 100a + 10b + c - a - b - c &= x^2 \\
 99a + 9b &= x^2 \\
 \text{max} \quad 9(11a + b) &= x^2 \rightarrow abc = 919 \\
 &\quad \text{tam kare olmalı} \\
 &\quad \begin{array}{cc} 9 & 1 \\ \text{(c her rakam olabilir)} \end{array} \\
 \text{min} \quad 9(11a + b) &= x^2 \rightarrow abc = 150 \\
 &\quad \begin{array}{cc} 1 & 5 \\ \text{(c her rakam olabilir)} \end{array}
 \end{aligned}$$

$919 - 150 = 769$

B

12.

$$\begin{aligned}
 &\left. \begin{array}{l} 90 \rightarrow 10 \text{ bilet} \\ 105 \rightarrow 10 \text{ bilet} \\ \vdots \\ 285 \rightarrow \\ 300 \end{array} \right\} \\
 &\text{14 defa artış}
 \end{aligned}$$

$14 \cdot 10 = 140$ bilet
 $189 - 140 = 49$ tanesi 300 TL'ye satılmıştır.

B



13. $A = B + 60 = C - 105$

↓ ↓ ↓
Ali ve Beril arasında 40 bilet $\left(\frac{60}{15} \cdot 10\right)$

Ali ve Ceren arasında 70 bilet $\left(\frac{105}{15} \cdot 10\right)$

	$\frac{A}{x}$	$\frac{B}{x+40}$	$\frac{C}{x+70}$	
I.	55 ↓ 165 TL	95 ↓ 225 TL	125 ↓ 270 TL	✓
II.	75 ↓ 195 TL	115 ↓ 255 TL	145 ↓ 300 TL	✓
III.	85 ↓ 210 TL	125 ↓ 270 TL	155 ↓ 315 TL (olamaz)	



14. 8. satırın son elemanı $\frac{8 \cdot 9}{2} = 36$. elemandır.

9. satır	→	9	10	11	12		şeklindedir.
		↓	↓	↓	↓		
		a_{37}	a_{38}	a_{39}	a_{40}		



15. Terim sayısı $\frac{n \cdot (n+1)}{2} = 217$ olmalı $n = 20$ olarak alırsak 20. satırın son elemanı

$\frac{20 \cdot 21}{2} = 210$. elemandır.

21. satır	→	21	22	23	24	25	26	27	
		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
		a_{211}	a_{212}	a_{213}	a_{214}	a_{215}	a_{216}	a_{217}	





16. Her n . satırın ilk elemanı n , son elemanı $2n - 1$ dir.

Rastgele 7. satırın elemanları	→	[7, 13]	} 7 satırda 13 vardır.
8. satır	→	[8, 15]	
9. satır	→	[9, 17]	
10. satır	→	[10, 19]	
11. satır	→	[11, 21]	
12. satır	→	[12, 23]	
13. satır	→	[13, 25]	
14. satır	→	[14, 27]	



17. $\frac{360x}{54 \text{ kg}} \quad \frac{80x}{a}$
 $a = 12$

1 kg kabuklu $\frac{b}{}$ $\frac{0,4 \text{ kabuksuz}}{12 \text{ kabuksuz}}$
 $b = 30$



18.

	Kabuksuz
Ceviz →	$70 \cdot \frac{4}{10} = 28 \text{ kg}$
Fındık →	$50 \cdot \frac{5}{10} = 25 \text{ kg}$
Badem →	$30 \cdot \frac{6}{10} = 18 \text{ kg}$
Fıstık →	$60 \cdot \frac{8}{10} = 48 \text{ kg}$

Karışım için

$\frac{80x}{20}$	$\frac{100x}{20}$	$\frac{60x}{20}$	$\frac{120x}{20}$
$\frac{C}{4x}$	$\frac{Fn}{5x}$	$\frac{B}{3x}$	$\frac{Fs}{6x}$
↓	↓	↓	↓
Eldeki miktar ile $x = 7$	$x = 5$	$x = 6$	$x = 8$

$\min(x) = 5$ ise

$\frac{C}{20 \text{ kg}}$	$\frac{Fn}{25 \text{ kg}}$	$\frac{B}{15 \text{ kg}}$	$\frac{Fs}{30 \text{ kg}}$
} 90 kg bulunur.			





1. 1. ihtimal Aşağı, sağ ... (hareket edemez)
 2. ihtimal Sağ, sağ, sağ, aşağı, aşağı, sağ → D

D

2.
$$\left. \begin{array}{l} x = 1 \\ y = 3 \\ z = 1 \end{array} \right\} x + y + z = 5$$

B

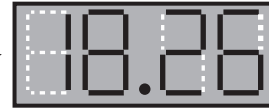
3.
$$\begin{array}{c} 2 \quad 1 \quad 3 \quad n = 3 \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 0 \leftarrow & & & \\ \hline 4 \leftarrow & & & \\ \hline 3 \leftarrow & & & \\ \hline m = 2 \leftarrow & & & \\ \hline \end{array} \end{array} \Rightarrow m \cdot n = 2 \cdot 3 = 6$$

E

4.
$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & a & b & \\ \hline & c & d & e \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow 3 \text{ tane boyanmalı} \\ \rightarrow 4 \text{ tane boyandı} \\ \downarrow \\ 1 \text{ tane boyandı} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & a & b & \\ \hline & c & d & e \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline \end{array}} \right\} \text{Şeklinde olduğunda 3. şekilde kesinlikle d karesi olmalıdır.}$$

D

5.
$$16.00 \xrightarrow{(1. \text{ devre bitiş})} 16.20 \xrightarrow{5 \text{ dk. ara}} 16.25 \xrightarrow{(2. \text{ devre başlangıç})}$$



E



6. $\longrightarrow 16.55$
18.56 iken gerçek saat $\longrightarrow 16.56$ olabilir.
 $\longrightarrow 18.55$

(Aradaki fark $x + 1$ devre için, $20x + 5x + 20 = 25x + 20$ şeklinde olmalıdır.)

$$16.55 \xrightarrow{121 \text{ dakika}} 18.56$$

$$16.56 \xrightarrow{120 \text{ dakika}} 18.56$$

$$120 = 25x + 20$$

$$4 = x \longrightarrow x + 1 = 5 \text{ devredir.}$$

$$18.55 \xrightarrow{1 \text{ dakika}} 18.56$$





7.

	<u>Küçük</u>	<u>Büyük</u>	
Muz	Ka	Ba	
Çilek	+ Kb	+ Bb	
	K(a + b) = 150	B(a + b) = 250	$\longrightarrow b(K + B) = 160 \Rightarrow Ka = ?$
	$a + b = \frac{150}{K} = \frac{250}{B}$		$b \cdot 8m = 160$
	$\underbrace{\hspace{1cm}}_{5K = 3B}$		$b \cdot m = 20$
	$\downarrow \quad \downarrow$		$3bm = 60$
	$3m \quad 5m$	$a + b = \frac{50}{m}$	$3m = ?$
			$3m(a + b) = 3m \cdot \frac{50}{m} = 150$
			$\Rightarrow 3ma = 150 - 60 = 90$



8. $150a + 250b = 950$

$3a + 5b = 19$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 3 + 2 = 5 \end{array}$$



9. ve 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Ahmet Bey'in;

Bahçesinin alanı: $360x$ Badem ağacı alanı: $240x$ Ceviz ağacı alanı: $120x$ Bahçesindeki ağaç sayısı: $360y$ Badem ağacı sayısı: $210y$ Ceviz ağacı sayısı: $150y$

9. Sıklık oranı = $\frac{\text{Ağaç sayısı}}{\text{Alan}}$ olduğuna göre,

Ceviz ağaçlarının sıklık oranı:

$$\frac{150y}{120x} = 10 \Rightarrow 150y = 1200x$$

$y = 8x$

Badem ağacının sıklık oranı:

$$\frac{210y}{240x} = \frac{210 \cdot 8x}{240x}$$

$$= 7 \text{ bulunur.}$$





10. Badem ağacı bölgesine 18 badem ağacı daha dikince badem ağacı sayısı = $210y + 18$ olur.

Bu durumda iki bölgenin sıklık oranları eşit olduğuna göre,

$$\frac{150y}{120x} = \frac{210y + 18}{240x}$$

$$\frac{150y}{1} = \frac{210y + 18}{2}$$

$$300y = 210y + 18$$

$$90y = 18$$

$$y = \frac{1}{5}$$

O hâlde, son durumda bahçedeki toplam ağaç sayısı: $360y + 18 = 360 \cdot \frac{1}{5} + 18 = 90$ bulunur.



11. $\begin{cases} \text{İ} \rightarrow 130 + 50 \cdot (1,2) = 190 \\ \text{A} \rightarrow 150 + 50 \cdot (1,5) = 225 \\ \text{D} \rightarrow 160 + 50 \cdot 1 = 210 \end{cases}$ En az olması için İngilizce + 2 diğer dil olmalı

$$\frac{190 + 210 + 210}{610 \text{ TL}}$$



12. $100 + 10x$ sayfa $\rightarrow 100 + 10 \cdot 10 = 200$

$$\begin{cases} \text{İ} \rightarrow 130 + 12x \\ \text{A} \rightarrow 150 + 15x \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} 280 + 27x = 160 + 10x + 290 \\ 17x = 170 \Rightarrow x = 10 \end{array} \right.$$

$$\text{F} \rightarrow 160 + 10x$$



13. $\text{A} \rightarrow 150 + (150)(1,5) = 150 + 225$
 $= 375$





14. 1. adım $\rightarrow$ 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10
 2. adım $\rightarrow$ 1, 2, 4, 5, 8, 10
 3. adım $\rightarrow$ 1, 5 $\rightarrow$ $1 + 5 = 6$

15. Kalan

1, 2, 5, 7

Silinen

3, 4, 6, 8, 9, 10

$\rightarrow$ 10 için 10'u seçmelidir.

$\rightarrow$ 3 seçilirse 3, 6, 9 silinir.

$\rightarrow$ 4 seçilirse 4, 8 silinir.

$$10 + 3 + 4 = 17$$

16. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sadece 2 sayı silinmesi için;

1. adım: 5 $\rightarrow$ (5 ve 10) $\rightarrow$ Kalan 1 2 3 4 6 7 8 9

2. adım: 4 $\rightarrow$ (4 ve 8) $\rightarrow$ Kalan 1 2 3 6 7 9

3. adım: 2 $\rightarrow$ (2 ve 6) $\rightarrow$ Kalan 1 3 7 9

17. $a = \frac{4200 - 1600}{9000} = 0,28$

$b = \frac{5200 - 2000}{12000} = 0,26$

$c = \frac{11800 - 4200}{19000} = 0,40$

$b < a < c$



$$18. \begin{array}{ccc} \text{İzleyen} & \text{Benenen} & \text{Beğenmeyen} \\ \hline 12000 & 4200 + a & \frac{4600 + 3000 - a}{4600 - a} \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Tavsiye oranı} &= \frac{1}{3} = \frac{4200 + a - (4600 - a)}{12000} \Rightarrow \frac{2a - 400}{12000} \times \frac{1}{3} \\ 6a - 1200 &= 12000 \\ 6a &= 13200 \\ a &= 2200 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ hafta} \rightarrow \frac{2200 - 800}{3000} &= \frac{1400}{3000} \\ &= \frac{14}{30} = \frac{7}{15} \end{aligned}$$



19. 10x izlenmiş olsun.

a beğenmiş, 10x - a beğenmemiş ise;

$$\begin{aligned} \text{Tavsiye oranı} &= \frac{5200 + a - (2000 + 10x - a)}{12000 + 10x} \\ &= \frac{3200 + 2a - 10x}{12000 + 10x} \times \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$12800 + 8a - 40x = 12000 + 10x$$

$$800 + 8a = 50x$$

$$400 + 4a = 25x$$

min(x) için a = 0 dersek x = 16 dır.

$$10x = 160$$





1. E ve A yı yıkarsa veya C ve B'yi yıkarsa çıkışa ulaşabilir. Bu durumda Veli'nin yıktığı duvarlardan biri D olamaz.



2. $\frac{V_K}{V_L} = \frac{3}{4} \Rightarrow K = 3V, L = 4V$

- Kemal B'ye geldiğinde $|AB| = 3V \cdot t_1 \rightarrow |AB| = 3k$
Lale C'ye geldiyse $|AC| = 4V \cdot t_1 \rightarrow |AC| = 4k$

- Kemal ilk turu tamamladığında $\overbrace{\text{pistin çevresi}}^x = 3V \cdot t_2$

Lale B ye gelmiştir; $\overbrace{\text{pistin çevresi} + |AB|}^{3k} = 4V \cdot t_2$

$$\begin{aligned} \frac{x}{x+3k} &= \frac{3V \cdot t_2}{4V \cdot t_2} \\ \frac{x}{x+3k} &= \frac{3}{4} \\ 4x &= 3x + 9k \\ x &= 9k \end{aligned}$$

Pist 9k ise Kemal için B ye 1. geliş 2. geliş 3. geliş 4. geliş

$$\begin{array}{ccccccc} \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 3k & + & 9k & + & 9k & + & 9k = 30k \text{ yol alır.} \end{array}$$

$$\Rightarrow 30k = 3V \cdot t$$

$$\frac{10k}{V} = t$$

$$\text{Lale} \rightarrow a = 4V \cdot \frac{10k}{V} = 40k$$

İşe $3k + 9k + 9k + 9k + 9k = 39k$ olup Lale 5 defa gelmiştir.



3. Mavi toplar yol değiştirmeyeceğinden;

1 den bırakılan B
2 den bırakılan B
3 den bırakılan D
4 den bırakılan B
5 den bırakılan B
6 den bırakılan C
7 den bırakılan D } olup E'den top çıkmaz.



4. Sarı top yol değiştiriyorsa;



	Sarı	Mavi
1	→ A →	B
2	→ A →	A
3	→ B →	D
4	→ C →	B
5	→ C →	B
6	→ E →	C
7	→ E →	D

→ Aynı oldukları için başlangıç noktası 2 dir.



5.

A	B	C	D
(200)	(180)	(100)	(140)
↓	↓	↓	↓
192, 187	175, 166	144, 128	boş
2 tane rastgele	2 tane rastgele	2 tane rastgele	
200 den küçük	180 den küçük	160 dan küçük	

En fazla 6 palto asılabilir.



6.

A(200)	B(180)	C(160)	D(140)
149 - 172	152 - 165	120 - 136	

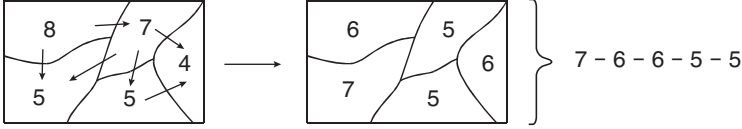
188 - 198 sadece A'ya asılabilir. O hâlde A boşaltılmalıdır.

120 → D	} 5 yer değiştirme olur.
136 → D	
149 → C	
152 → C	
172 → B	



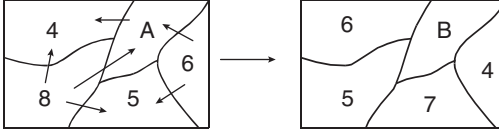


7.



B

8.



$$A < 8$$

$$A < 6$$

$$A > 4 \left\{ \begin{array}{l} A = 5 \text{ son durumda } 5 + 1 + 1 - 1 = 6 \text{ olur.} \end{array} \right.$$

$$A + B = 6 + 5 = 11 \text{ bulunur.}$$

C

9.

④		
	⑤	
		⑥

$$a = 4$$

$$b = 5$$

$$c = 6$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 4 \\ b = 5 \\ c = 6 \end{array} \right\} a + b + c = 4 + 5 + 6 = 15$$

A

10.

6		a
	6	
b		4

→ 6 olan bloklarda tüm satır mavi olmak zorundadır.

→ 4 sütun olamaz satır yani mavidir.

O hâlde,

$$a = 6$$

$$b = 5$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 6 \\ b = 5 \end{array} \right\} a \cdot b = 6 \cdot 5 = 30$$

E



11.

4 (sarı) ^(a)	4 (sarı) ^(b)	4 (mavi)
4 (mavi) ^(d)	4 (sarı)	(sarı)
4 (sarı) ^(c)	(mavi)	5 (mavi)

(a) mavi olsaydı en az 5 olurdu, dolayısıyla sarıdır. Yani, 1. sütunda 1 mavi 2 sarı vardır.

1. satırda (a) sarı, son kare mavi ise (b) mavi olamaz.

3. satırda (c) sarı olmalıdır. (d) mavidir.



12. Ali ve Betül $\rightarrow \{A, C, E, F\}$ 'yi kullanır.

E için kesinlikle Esra olmalı. Esra $\rightarrow \{C, D, E\}$ yi kullandığına göre 2 kişi en az $\{A \text{ ve } F\}$ yi kullanmalı. Bu kişi de Fatma'dır.



13. A - C - E



14. (B, D, F)

Ali	Betül	Can	Deniz	Esra	Fatma
↓	↓	↓	↓	↓	↓
F	F	B, D, F	B	D	F

1. kişi Can olursa kalan 5 kişiden 2 kişi seçilebilir: $\binom{5}{2} = 10$

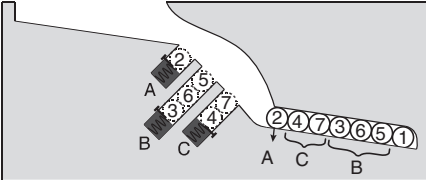
Bunun dışında Esra ve Deniz'in yanına F yi kullanan 3 ihtimal kişi alınabilir.

$$10 + 3 = 13$$





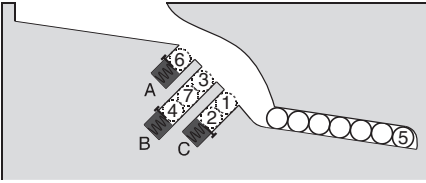
1.



olup sırasıyla B – C – A açılır.



2.



C – A – B olursa A şıkkı

A – C – B olursa B şıkkı

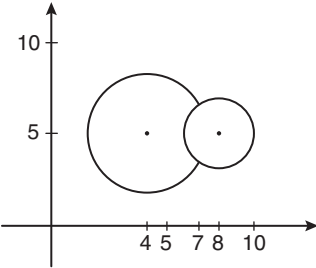
B – C – A olursa C şıkkı

C – B – A olursa D şıkkı

olur. Ancak E elde edilemez.



3.



şeklinde olup B şıkkıdır.



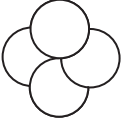
4. En son girilen x'i 5 y'si 5 ten küçük olan (5, 4, 2) olmalıdır.

2. girilen x ve y si 5 ten büyük (6, 6, 2) ve ilk girilen bu durumda (4, 6, 2) dir.





5. I. Oluşturulamaz.



Son daire tam olmalıdır.

II. Oluşturulabilir.

III.  şeklinde veya  şeklinde olmalıdır. Oluşturulamaz.



6. A sınıfı

8 saat
x6
48 saat

1 kV
x6
6 kV

$$\%40 \text{ daha az enerji} \rightarrow 6 \cdot \frac{40}{100} = \frac{24}{10} = 2,4$$

$$6 - 2,4 = 3,6$$



7. A sınıfı;

8 saat
32 saat

a = 4 kV



$$400x = 4V$$

$$x = \frac{4}{400} = \frac{1}{100} = 0,01$$

Eski ampul 1 saat 10x
Yeni ampul 1 saat 8x
5 led ampul 1 saat 40x
5 led ampul 10 saat 400x

%20 tasarruf

Eski ampul: $10x = 10 \cdot (0,01) = 0,1$ bulunur.



8. Pazartesi $\rightarrow 30 + 32 + 32 + 42 = 136$

Salı $\rightarrow 25 + 45 + 40 + 28 = 138$

Çarşamba $\rightarrow 35 + 28 + 45 + 30 = 138$

Perşembe $\rightarrow 40 + 37 + 45 + 25 = 147$

Cuma $\rightarrow 50 + 32 + 25 + 30 = 137$

olup en az ziyaretçi pazartesi gelmiştir.





9.

- A) Çarşamba = Cuma olup DOKTOR'dur.
 B) Pazartesi = Cuma olup MÜHENDİS'tir.
 C) Çarşamba = Perşembe olup ÖĞRETMEN'dir.
 D) Hepsi farklı ve en fazla ziyaretçi olan gün cuma olup PSİKOLOG'dur.
 E seçeneği meslek gruplarına ait olamaz.



10.

$$\begin{array}{rcl}
 6 \text{ lık} & \longrightarrow & 3 \text{ büyük} - 3 \text{ küçük} \\
 10 \text{ luk} & \longrightarrow & 5 \text{ büyük} - 5 \text{ küçük} \\
 + \quad 15 \text{ lik} & \longrightarrow & 5 \text{ büyük} - 10 \text{ küçük} \\
 \hline
 5 + 8 + 11 & \longrightarrow & 13 \text{ büyük} - 16 \text{ küçük} \\
 5 + 8 + 11 & \longrightarrow & 13 \cdot 1 + 18(0,75) \\
 24 & \longrightarrow & 13 + 13,5 \\
 24 & \longrightarrow & 26,5 \\
 & \searrow & \\
 & & 2,5 \text{ TL fark vardır.}
 \end{array}$$



11.

- 10'lu kutulardan 2 tane alırsa $\longrightarrow 8 + 8 = 16$
- 1 tane onlu kutu 5 büyük, 5 küçük alırsa $\longrightarrow 8 + 5 + 5(0,75) = 16,75$
- 2 tane 6'lı kutu 4 büyük, 4 küçük alırsa $\longrightarrow 5 + 5 + 4 + 4(0,75) = 17$
- 1 tane 6'lı, 1 tane 10'lu kutu, 2 büyük 2 küçük alırsa $\longrightarrow 5 + 8 + 2 \cdot 1 + 2 \cdot (0,75) = 16,5$ olup, 16,25 olamaz.

12. 1 tane 15'li kutu $\longrightarrow 5B - 10K \longrightarrow 11$ 1 tane 10'lu kutu $\longrightarrow 5B - 5K \longrightarrow 8$ 1 büyük + 4 küçük $\longrightarrow 1B - 4K \longrightarrow 1 + 4(0,75) = 4$ $11 + 8 + 4 = 23$ bulunur.



13. 4'lü periyot ile ilerliyor.

$$\begin{array}{r|l} 21 & 4 \\ \hline & 5 \\ \hline \textcircled{1} & \end{array}$$

Kalan 1 olduğu için periyodun ilk elemanı olan Arda, Pazar günü alacağı için 5 ekmek alır.



14. Can $\longrightarrow$ Çarşamba $\xrightarrow{+4}$ Pazar $\xrightarrow{+4}$ Perşembe $\xrightarrow{+4}$ Pazartesi $\xrightarrow{+4}$ Cuma

$$\begin{array}{ccccccccc} & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 3 & + & 5 & + & 3 & + & 3 & + & 3 & = 17 \end{array}$$



15. Son gün Arda (Pazar) aldığı için 3 gün önce de (perşembe) Bora son defa ekmek alacaktır.



16. $\begin{array}{r|l} 197 & 3 \\ \hline & 2 \end{array}$ $\begin{array}{r|l} 197 & 5 \\ \hline & 2 \end{array} \longrightarrow 2 \cdot 2 = 4$



17. Hem 3'e hem 5'e bölümünden kalan 1 olmalı.

5'e tam bölünseydi birler basamağı 0 veya 5 olurdu. Kalan 1 olduğu için birler basamağı 1 veya 6 dır.

$$\begin{array}{r|l} 141 & 3 \\ \hline & 0 \end{array}$$

(olamaz)

$$\begin{array}{r|l} 646 & 3 \\ \hline & 1 \end{array}$$

olup A = 6 bulunur.





18. $8 = 4 \cdot 2$ ise 3'e bölümünden 2, 5'e bölümünden 4 kalmalı.

$$x = 3a + 2 = 5b + 4$$

$$\underline{x+1} = 3(a+1) = 5(b+1)$$

$$x+1 = 15k$$

$$x+1 = \{15, 30, 45, 60, 75, 90\}$$

$$x = \{14, 29, 44, 59, 71, 89\} \rightarrow 6 \text{ tanedir.}$$



$$\begin{array}{l} 19. \text{ Ekim} \rightarrow \text{beyaz et} \rightarrow 40 \\ \text{Eylül} \rightarrow \text{kırmızı et} \rightarrow 50 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \frac{50 \cdot x}{100} = 40 \\ 50x = 4000 \\ x = 80 \text{ olur.} \end{array} \right.$$

$$50x = 4000$$

$$x = 80 \text{ olur.}$$



20.

I. Aralık = $20 + 85 = 105$ doğrudur.

II. $\begin{array}{l} \text{Eylül} = 50 + 25 = 75 \\ \text{Ekim} = 40 + 40 = 80 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Ekim} > \text{Eylül} \text{ olup yanlıştır.} \end{array} \right.$

III. $\begin{array}{l} \text{Kırmızı} \rightarrow \frac{50 + 40 + 25 + 20}{4 \text{ ay}} = \frac{135}{4} = 33,7 \\ \text{Beyaz} \rightarrow \frac{25 + 40 + 50 + 85}{4} = \frac{200}{4} = 50 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 50 > 33,7 \text{ olup yanlıştır.} \end{array} \right.$



21. Toplam beyaz et; $25 + 40 + 50 + 85 = 200$

$$\begin{array}{r} 200 \\ 360 \end{array} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \begin{array}{c} 50 \text{ (Kasım)} \\ x \end{array}$$

$$200x = 50 \cdot 360$$

$$x = 90 \text{ olur.}$$





1. Her harf kendinden önceki silinen harf sayısı kadar yer değiştirir.

F harfi	→	A ve E (2 yer değiştirme)	→	5. sütun
J harfi	→	A ve E (2 yer değiştirme)	→	5. sütun
N harfi	→	A, L, E (3 yer değiştirme)	→	2. sütun
P harfi	→	A, L, E (3 yer değiştirme)	→	5. sütun
V harfi	→	A, L, E, S (4 yer değiştirme)	→	5. sütun



2. F den önce harf seçmemiştir.

M 4 sütun kaydıysa M – F arasında 4 harf seçilmiştir.

S'de 4 sütun kaydıysa M – S arası seçim olmamıştır. (Ö olamaz)

Z, 5 sütun kaydıysa S – Z arası 1 harf seçilmiştir.



3. E 1. satırda ise 1 de 1. satırda olmalıdır. E'den önce 1 ve E ve L arasındaki 8 harf olmak üzere toplam $8 + 1 = 9$ harf silinmelidir.





4. Kitap $\rightarrow 15 \cdot (1,5) = 22,5$

Dergi $\rightarrow 15 \cdot 1 = 15$

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 22,5 \\ \hline 37,5 \end{array}$$



5. $x + 30$ gün sonra vermiş olsun.

$$\begin{array}{l} \text{Kitap} \rightarrow (1,5)x \\ \text{Dergi} \rightarrow (x+10) \cdot 1 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} (1,5)x = x + 10 \\ (0,5)x = 10 \end{array} \right.$$

$$x = 20$$

$$\Rightarrow x + 30 = 20 + 30 = 50$$



6. Ekinazya $\rightarrow 72$ ton $\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \end{array}$ %16
Adaçayı $\rightarrow x$ $\begin{array}{c} \diagdown \quad \diagup \end{array}$ %28

$$\begin{array}{r} 72 \cdot 28 = 16x \\ 126 = x \end{array}$$



7.

	TON	Yüzde
A $\rightarrow$		28
I $\rightarrow$	5a	5b
K $\rightarrow$	90	$x = 20$
E $\rightarrow$	72	16
R $\rightarrow$	a	b
	+	

$$28 + 20 + 16 + 6b = 100$$

$$64 + 6b = 100$$

$$6b = 36$$

$$b = 6$$

$$\begin{array}{r} 72 \quad \diagup \quad \diagdown \quad 16 \\ 90 \quad \diagdown \quad \diagup \quad x \\ \hline 72x = 90 \cdot 16 \\ x = 20 \end{array}$$





8. 15.15 → gerçek saat 14.45

$$+ \quad 1.30 \rightarrow 90 \text{ dk.}$$

16.15 → 17 olmasına 45 dk var (17.45)



9. 23.50 → gerçek saat → 22.10

07.30 → gerçek saat → 6.30

$$+$$

8.20 → 8 saat 20 dk.



10. 150 kg zeytin → $150 \cdot 5 = 750$ TL (gider)

150 kg zeytin → 30 litre zeytin yağı → satılırsa $30 \cdot 40 = 1200$ TL (gelir)

Kâr → $1200 - 750 = 450$

$$750 \cdot \frac{x}{100} = 450 \Rightarrow 750x = 45000$$

$x = 60$ olur.



11. 20 litre yağ → $20 \cdot 40 = 800$ TL (gelir)

100 kg zeytin

Kalan 23 kg > $23 \cdot 7 \rightarrow 161$ TL (gelir)

Gider → $123 \cdot 5 = 615$ (gider)

Kâr: $800 + 161 - 615 = 346$



12. 20 kg zeytin → $20 \cdot 7 = 140$ TL ise

$$510 - 40 = 400$$

x litre zeytinyağı satışından $40x = 400$ TL elde etmeli. Buradan $x = 10$ 'dur.

10 litre yağ için $10 \cdot 5 = 50$ kg zeytin gerekir.

$$50 + 20 = 70$$





13. 2. ölçümleri aynı olan kişiler Ali ve Faruk'tur. (70 kg)

1. ölçümleri aynı olan kişiler Berk ve Can'dır. (62 kg)

1. ölçümü > 62 , 2 ölçümü < 60 olan kişi Emre'dir. Buna göre, Deniz yoktur.



14. Boy kilo değerlerine bakılarak

Ali	→	Normal	} 4 kişidir.
Berk	→	Normal	
Can	→	Düşük	
Deniz	→	Fazla	
Emre	→	Normal	
Faruk	→	Normal	



15. Ali → Normal → Normal
 Berk → Normal → Normal
 Can → Düşük → Düşük
 Deniz → Fazla → Normal
 Emre → Normal → Düşük
 Faruk → Normal → Normal

} Değişmiştir.



16. $50000 - 50000 = 30000$

$$30000 \cdot \frac{40}{100} = 12000$$

$$12000 + 13000 = 25000$$



17. Altan → $15000 \cdot \frac{20}{100} = 3000$

Eda → $3000 + 16000 = 19000$ Runa vergi ödemeli

Eda'nın geliri $50000 + 100x$ olsun.

Vergi:	$13000 + 40x = 19000$ $40x = 6000$ $x = 150$	}	$50000 + 100(150) = 65000$
--------	--	---	----------------------------





18. Gelir $50000 + 100x$ olsun.

Vergi: $13000 + 40x$

$$3000 + 40x = \frac{30}{100}(50000 + 100x)$$

$$13000 + 40x = 15000 + 30x$$

$$10x = 2000$$

$$x = 200$$

$$\text{Gelir: } 50000 + 100 \cdot 200 = 70000$$



19. Azra $\rightarrow 75 \cdot 25 = 1950$ mL

Hüseyin $\rightarrow 2500$ mL

$$2500 - 1950 = 550 \text{ mL}$$



20. Azra $\rightarrow 76 \cdot 25 = 1900$ mL (1 gün)
 $= 13300$ mL (1 gün)

$$112 \text{ TL} \Rightarrow 14 \text{ litre} \rightarrow 14 \cdot 19 = 226 \text{ litre} = 226000 \text{ mL}$$

$$\frac{226000}{13300} = 20 \text{ haftada biter.}$$



21. Azra $\rightarrow 84 \cdot 25 = 2100$ mL
 Canan $\rightarrow 22300(1,2) = 2760$ mL
 Hüseyin $\rightarrow 2500$ mL

$$\left. \begin{array}{l} \text{Azra} \rightarrow 84 \cdot 25 = 2100 \text{ mL} \\ \text{Canan} \rightarrow 22300(1,2) = 2760 \text{ mL} \\ \text{Hüseyin} \rightarrow 2500 \text{ mL} \end{array} \right\} S_A < S_H < S_C$$





1. A ülkesi:

	Sayı		Yüzde
Güreş	→ 66	↗ ↘	22
Halter	→ 54	↗ ↘	x
	$66x = 54 \cdot 22$		
	$x = 18$		

Sayı		Yüzde
66	↗ ↘	22
y	↗ ↘	30
$30 \cdot 66 = 22y$		
$90 = y$		

Yüzdele:

$$30 + 222 + x + 18 = 100$$

$$x = 30$$



2. A → Atletizm → %30 → x kişi → $\frac{66}{x} \times \frac{\%22}{\%30}$

B → Güreş → } → x kişi ← x = 90

Halter → } → 40 kişi

$\%52$

A ülkesi		B ülkesi	
%30	↗ ↘ 90	%52	↗ ↘ 130 = 90 + 40
%100	↗ ↘ a	%100	↗ ↘ b
a = 300		b = 250	= 550

+



2. ve 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

$$K = 2B + 4$$

$$B = \text{Ç} + 4$$

3. $\text{Ç} + B + K = 220$

$$\text{Ç} + \text{Ç} + 4 + 2B + 4 = 220$$

$$2\text{Ç} + 4 + 2(\text{Ç} + \text{Ç}) + 4 = 220$$

$$2\text{Ç} + \text{Ç} + 2\text{Ç} + 8 + 4 = 220$$

$$4\text{Ç} = 204$$

$$\text{Ç} = 54$$

$$B = \text{Ç} + \text{Ç} = 55$$



4. $K = 2B + 4 = 2(\text{Ç} + \text{Ç}) + 4$

$$\text{Ç} + 4 = 2\text{Ç} + 8 + 4$$

$$= 2\text{Ç} + 12$$





5.

- A) 4 – 3 – 4 – 1 – 5
 B) 5 – 2 – 3 – 4 – 1
 C) 1 – 3 – 2 – 5 – 4
 E) 1 – 4 – 5 – 2 – 3

D seçeneğinde bağlantı yapılamaz.

D

6. 1 – 4 – 5 – 6 – 7 – 2 – 3 yolu izlenirse en alttaki rakam 3 olur.

A

7.
$$\begin{array}{ccc} 5 \text{ kilim} & \times & 100 \text{ kg} \\ 15 \text{ kilim} & \times & x \\ \hline & & x = 300 \text{ kg} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 2 \text{ halı} & \times & 100 \text{ kg} \\ y & \times & 300 \text{ kg} \\ \hline & & y = 6 \text{ halı} \end{array}$$

C

8.
$$\begin{array}{ccc} 12 \text{ halı} & \times & x \\ 2 \text{ halı} & \times & 100 \text{ kg} \\ \hline & & x = 600 \text{ kg} \\ & & \text{Kalan } 300 \text{ kg} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 5 \text{ halı} & \times & 100 \text{ kg} \\ y & \times & 300 \text{ kg} \\ \hline & & y = 15 \\ & & 500 \cdot 15 = 7500 \end{array}$$

A

9.
$$\begin{array}{ll} 100x \text{ ile} \rightarrow 2x \text{ halı} & \rightarrow 2400x \text{ TL} \\ 800 - 100x \text{ ile} \rightarrow \underbrace{40 - 5x}_{40 - 5 \cdot 5 = 15 \text{ kilim}} \text{ kilim} & \rightarrow \begin{array}{l} 20000 - 2500x \text{ TL} \\ + \\ \hline 20000 - 100x = 19500 \\ 500 = 100x \\ 5 = x \end{array} \end{array}$$

B



$$\left. \begin{array}{l} 1. \text{ çalış} \longrightarrow 06.00 - 06.01 \\ 2. \text{ çalış} \longrightarrow 06.06 - 06.07 \end{array} \right\} + 6 \text{ dakika}$$

$$3. \text{ çalış} \longrightarrow 06.12 - 06.12 + 6d$$

$$10. \text{ çalış} \longrightarrow 06.01 + \underbrace{6 \cdot 9}_{54} = 06.54 - 06 - 55 \text{ arası çalar.}$$

dakika



$$11. 60 dk = (5 + 1)k = (9 + 1)m = (11 + 1)n = (14 + 1)p$$

olup, $7 + 1 = 8$ 'in katı değildir.



$$\begin{array}{l} 12. \quad 08.00 \text{ ————— } 08.30 \\ \quad 08.07 \text{ ————— } 08.39 \\ \quad 08.14 \text{ ————— } \boxed{08.48} \\ \quad \vdots \\ \quad \boxed{08.49} \end{array}$$

saatlerinde çalacaktır.



$$13. \frac{800 \cdot 60}{100} = 480 \text{ kişi}$$

$$8 \text{ den az uyuyanlar: } 65 + x + 145 = 480$$

$$x = 270$$

$$8 \text{ saatten fazla uyuyanlar: } 800 - 480 = 320 \text{ kişi} = 114 + y$$

$$205 = y$$





14. Kadın: $100x$

$$100x \cdot \frac{1}{4} = 25x \quad (6 - 8 \text{ arası uyuyanlar})$$

$$\text{Kadın: } 65 + 115 + 25x = 100x$$

$$180 + 25x = 100x$$

$$180 = 75x$$

$$\frac{12}{5} = x \Rightarrow \text{Kadın} = 100 \cdot \frac{12}{5} = 240$$

$$\text{Erkek: } 800 - 240 = 560$$



15. Kadın: 400

$$65 + x + 115 \Rightarrow x = 220$$

Erkek: 400

$$400 \cdot \frac{x}{100} = 220$$

$$x = 55$$



$$16. \quad 76 = 4 \rightarrow 67 \neq 4k \rightarrow 68 = 4k \rightarrow 86 \neq 4k \rightarrow 87$$

(1. sayı)

(2. sayı)

(3. sayı)

(4. sayı)

(5. sayı)



$$17. \quad \begin{array}{cccccc} \text{6. sayı} & & \text{5. sayı} & & \text{4. sayı} & & \text{3. sayı} & & \text{2. sayı} & & \text{4. sayı} \\ 26 & \curvearrowright & 25 & \curvearrowright & 52 & \curvearrowright & 51 & \curvearrowright & 50 & \curvearrowright & 49 \end{array}$$

$$\downarrow \\ 4 \cdot 9 = 36$$



18.

2. sayı

ab

3. sayı

$ab + 1$

veya

1. sayı

ab

x

91

$$\downarrow \\ 9 \cdot 1 = 9$$

81

92

ba

18

29

$$ba - ba = 10b + a - 108 - b = 63$$

$$9b - 9a = 63$$

$$b - a = 7$$

$$\begin{array}{r} 8 \quad 1 \\ 9 \quad 2 \end{array}$$





19.

$$\begin{array}{r} 26 \\ 54 \\ (x+) 71 \\ \hline 280 \end{array}$$

$7 \cdot 6 \cdot 5 = 210$
 $2 + 4 + 1 + 21 = 28$



20.

$$\begin{array}{r} AB \\ 48 \\ (x+) 37 \\ \hline 390 \end{array}$$

$7 \cdot 8 \cdot A = 56 \cdot A = _ 0 \Rightarrow A = 5$
 $7 \cdot 8 \cdot 5 = 280$
 $28 + 4 + 3 + 13 = 39$
 $35 + B = 39$
 $B = 4$
 $AB = 20$



21.

$$\begin{array}{r} A4 \\ (x+) 3B \\ \hline 1C3 \end{array}$$

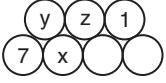
$A \cdot B = \underline{XY}3$
 $3 + 4 + (6) = 1C$
 $3 + 4 + (6) = 10 + C$
 $13 = 10 + C$
 $3 = C$
 $3 + 7 + 9 = 19$

$A \geq 5$
 $B \geq 5$ olmak üzere
 $7 \cdot 9 = 63$ olabilir.





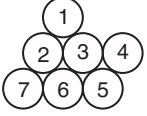
1.



$$\left. \begin{array}{l} x = 6 \quad y = 5 \\ x = 5 \quad y = 6 \\ y = 6 \quad z = 5 \quad x = 4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{olabilir.} \\ \text{olabilir.} \\ \text{olabilir.} \end{array} \quad 4 + 5 + 6 = 15$$

E

2.



Şeklinde yerleştirilebilir.

a = 3 tür.

B

3. Partide $x + 1$ kız, x erkek ve $3(x + 1) + 3x = 6x + 3$ meyve suyu olmalıdır.

$$x + 1 - 8 = x - 7 \text{ kız} \rightarrow 3 \text{ er meyve suyu} \rightarrow 3(x - 7)$$

$$\text{Gelen} \quad x - 2 \text{ erkek} \rightarrow 6 \text{ şar meyve suyu} \rightarrow 6(x - 2)$$

+

$$3x - 21 + 6x - 12 = 6x + 3$$

$$9x - 33 = 6x + 3$$

$$3x = 36$$

$$x = 12$$

12 kız + 12 erkek = 24 kişi.

C

4. Sipariş edilen meyve suyu sayısı; $\overbrace{3(x+1)}^{\text{kızlar}} + \overbrace{3x}^{\text{erkekler}} = 6x + 3$

$$\text{Toplam kişi sayısı: } x + x + 1 = 2x + 1$$

$$(\text{Ceren} + 10 \text{ kişi}) \cdot 4 \text{ tane} = 44 \text{ tane}$$

$$\text{Kalan } 2x + 1 - 11 = 2x - 10 \text{ kişi } 1\text{'er tane } (2x - 10) \cdot 1 = 2x - 10$$

İçilen meyve suyu

$$2x - 10 + 44$$

$$2x + 34$$

tanedir.

Kalan $\frac{1}{3}$ ise $\frac{2}{3}$ içilmiştir.

$$\frac{2x + 34}{6x + 3} \times \frac{2}{3}$$

$$6x + 102 = 12x + 6$$

$$96 = 6x$$

$$16 = x$$

$$6x + 3 = 6 \cdot 16 + 3 = 99$$

D



5. Toplam 360x

$$\begin{array}{l} A_1 = 90x \\ A_2 = 120x \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 210x = 35 \\ x = \frac{1}{6} \end{array} \right.$$

$$A_3 = 150x \rightarrow 150 \cdot \frac{1}{6} = 25$$



6. Yaş farkları sabittir.

1. durum:

$$360x$$



Büyük – Küçük

2. durum:

$$360y$$

$$150x - 90x = 144y - 96y \rightarrow 90x + 4 = 96y$$

$$60x = 48y$$

$$360k + 4 = 48$$

$$x = 4y$$

$$4 = 120k$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 4k \quad 5k \end{array}$$

$$1 = 30k$$

$$2. \text{ durum yaşı küçük olan } 90x = 90 \cdot 4k = 360k = 12 \cdot 30 = 360k = 12 \cdot 30 = 12 \cdot 1 = 12$$



7. $360x = 36$

$$x = \frac{1}{10}$$

$$x \rightarrow 9 \rightarrow 21 \rightarrow 105^\circ$$

$$y \rightarrow 12 \rightarrow 24 \rightarrow 120^\circ$$

$$z \rightarrow 15 \rightarrow 27 \rightarrow 135^\circ$$

+

$$72 = 360y$$

$$1 = 5y$$



8. $750 \cdot \frac{1}{3} = 150$ litre tereyağı için

480 litre yoğurt için ise kalan 120 litre ile peynir yapılmalıdır.

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ litre} & \times & 250 \text{ gr} \\ 120 & & x \\ \hline \end{array}$$

$$x = 30000 \text{ gr}$$

$$= 30 \text{ kg}$$





9. 100x litre

$$\left. \begin{array}{l} 20x \text{ tereyağı} \\ 480 \text{ litre yoğurt} \\ 80x - 480 \text{ peynir} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 80x - 480 = 20x + 480 \\ 60x = 960 \\ x = 16 \Rightarrow 100 \cdot 16 = 1600 \end{array}$$

E

10. 1 litre $\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ a \end{array}$ $\begin{array}{c} 200 \text{ gr} \\ 36000 \text{ gr} \end{array}$

$a = 180 \text{ litre}$

$$\text{Süt} \cdot \frac{1}{5} = 180$$

$$\text{Süt} = 900$$

E

11. E – A – C – D – B → olup,
E – A ve B'nin yeri değişir.

C

12. $\min(5) = 97$ olsun $\max(= 87 \Rightarrow 97 - 87 = 10)$
B – A – D – E – C olur.

D

13. 1. 2. 3. 4. 5.
18 $\curvearrowright$ 49 $\curvearrowright$ 53 $\curvearrowright$ 86 $\curvearrowright$ 97

E

14. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.
11 $\curvearrowright$ 44 $\curvearrowright$ 55 $\curvearrowright$ 88 $\curvearrowright$ 99 $\curvearrowright$ 33 $\curvearrowright$ 66 $\curvearrowright$ 77 $\curvearrowright$ 11
olup 8. sayıdan sonra tekrar eder.

D



15. Herhangi bir işlem sonucu sıfır bulunamaz cevap 50'dir.



16. $4 + 7 = 11 \rightarrow 1$

$$3 + 6 = 9$$

$$8 + 5 = 13 \rightarrow 3 \text{ (10 a bölümünden kalan)}$$

$$\begin{array}{r} 0 + 4 = 4 \\ + \\ \hline 17 \end{array}$$



17. $a + b + c + d = 6$

$$1 + 2 + 3 + 0 \text{ ise}$$

$$\begin{array}{ccccccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & & \\ ? = 0 & ? = 6 & \longrightarrow & 6 & & & \\ ? = 0 & ? = 0 & & & & & \end{array}$$



18. $z = 2y = 4x$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 4 & 2 & 1 \\ 8 & 4 & 2 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{ olabilir.}$$

$$(4 - 2 - 1) \Rightarrow ?_1 = 6 + ?_2 = 6 + ?_3 = 8 + ?_4 = 2 = 22$$

$$(8 - 4 - 2) \Rightarrow ?_1 = 0 + ?_2 = 8 + ?_3 = 2 + ?_4 = 3 = 13$$



19. $2 + 7 + 9 = 18$ 'dir. 2k ve 9k olduğu için Alper ve Can kazanır.





20. $8 + x + 4 = 12 + x$



$$5, 7, 9 \rightarrow 5 + 7 + 9 = 21$$

Kimse in kazanmaması için toplam 8, 4 ve x e bölünmemeli.

A B C D E

21. $4 + x + y \neq y \cdot k$

$$x = 2 \Rightarrow 6 + y \neq y \cdot k \quad (y = 3 \text{ olabilir})$$

$$x = 3 \Rightarrow 7 + y \neq y \cdot k \quad (y = 7 \text{ olabilir})$$

$$x = 5 \Rightarrow 9 + y \neq y \cdot k \quad (y = 3 \text{ olabilir})$$

$$x = 8 \Rightarrow 12 + y \neq y \cdot k \quad (y = 2 \text{ olabilir})$$

$$x = 7 \Rightarrow 11 + 8 \neq y \cdot k \quad (y \text{ bulunamaz})$$

A B C D E



1. ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözümleyiniz.

	K	E
1. takım	$x + 8$	x
2. takım	$3y$	y

$$\begin{aligned}
 &+ \\
 &x + 3y + 8 = 2(x + y) \\
 &y + 8 = x
 \end{aligned}$$

1. $2x + 8 = 4y$
 $2(y + 8) + 8 = 4y$
 $2y + 24 = 4y$
 $24 = 2y$
 $12 = y \Rightarrow 3y = 36$



2. $x = 15$ ise toplam; $2x + 4y + 8 = 30 + 28 + 8 = 66$
 $y = 7$



3.

	A		B		C		D		E
(125 kişi) Tercih eden	16	+	16	+	24	+	24	+	x

 $\longrightarrow 80 + x = 125$
 $x = 45$
- (125 kişi) Tercih etmeyen y x 16 24 z



4.

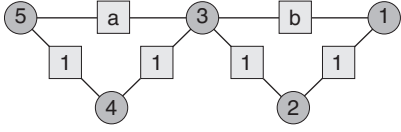
	A		B		C		D		E		Toplam
(a kişi) Tercih eden	25	+	25	+	30	+	30	+	y		$= 110 + y$
(a kişi) Tercih etmeyen	x	+	y	+	25	+	30	+	z		$= 55 + y + x + z$

 $x = z + 35 \longrightarrow 110 + y = 55 + y + x + z$
 $55 = z + 35 + z$
 $20 = 2z$
 $10 = z$

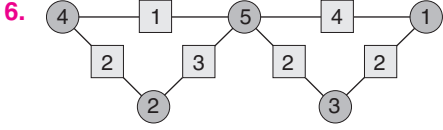




5. Farkı 1 olan sayılar ardışık olmalıdır.



$$a = 5 - 3 = 2 \quad + \quad b = 3 - 1 = 2 = 4$$



$$\begin{array}{r} x = 2 \\ y = 1 \\ z = 4 \\ + \\ \hline x + y + z = 7 \end{array}$$



7. 2 açık $\longrightarrow 2 \cdot 90 = 180$
 4 normal $\longrightarrow 4 \cdot 75 = 300$
 1 koyu $\longrightarrow 1 \cdot 60 = 60$
 $\quad \quad \quad +$
 $\quad \quad \quad \hline$
 $\quad \quad \quad 540 + 350 = 890$



- 8.
- | | Su | Dem |
|------------|--|--|
| | 30x | 15x |
| Açık (a) | 90a | 10a |
| Normal (b) | 75b | 25b |
| Koyu (c) | 60c | 40c |
| | $\quad \quad \quad +$ | |
| | $\frac{1}{15} \swarrow$ | $\frac{1}{5} \swarrow$ |
| | $90a + 75b + 60c = 30x$ | ve $10a + 25b + 40c = 15x$ |
| | $\frac{3}{\swarrow} 6a + 5b + 4c = 2x$ | $\Leftrightarrow \frac{3}{\swarrow} 2a + 5b + 8c = 3x$ |
| | $18a + 15b + 12c = 4a + 10b + 16c$ | |
| | $14a + 5b = 4c$ | |

Eşitliğini sağlayan min(a, b, c) için a = 1, b = 2 ve c = 6 dır.

$$a + b + c = 1 + 2 + 6 = 9$$





9. Su

$$\begin{array}{rcl} 4 \text{ açık} & 4 \cdot 90 = 360 \\ 6 \text{ normal} & 6 \cdot 75 = 450 \\ x \text{ koyu} & x \cdot 60 = 60x \\ \hline + & \end{array}$$

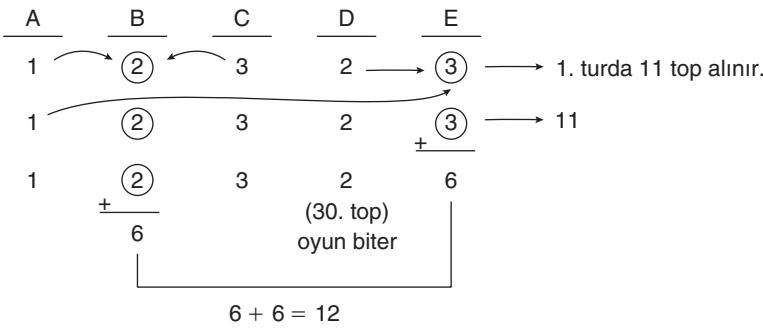
Dem

$$\begin{array}{rcl} 4 \cdot 10 = 40 \\ 6 \cdot 25 = 150 \\ x \cdot 40 = 40x \\ \hline + & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 810 + 60x & = & 2 \cdot (190 + 40x + 5) \\ 810 + 60x & = & 380 + 80x + 10 \\ 420 & = & 20x \\ 21 & = & x \end{array}$$



10.



11.

A	B	C	D	E	
x	x + 1	x + 2	y	y + 2	
1	2	3	1	3	→ 1. tur 10 top
					olmak zorundadır.
1	2	3	1	4	→ 2. tur 10 + 10 = 20 top
1	2				
(21. top)	(23. top)				oyun biter ve Buse kazanır.



12. 1 - 2 - 1 - 2 - 1 - 2 şeklinde olup Ali kazanabilir.

1 - 2 - 3 - 2 - 1 şeklinde olup Elif kazanabilir.

3 - 2 - 3 - 1 şeklinde olup Deniz kazanabilir.

3 ihtimal vardır.





13. $S + K + 2\ddot{U} = \ddot{U} + 20$

$K + \ddot{U} = 15$

A

14. * $3K + D + \ddot{U} = 2\ddot{U} + 4D$

$3K = \ddot{U} + 3D$

$6K = 2\ddot{U} + 6D$

* $D + 2K + 2\ddot{U} < 3\ddot{U} + D$

$\cancel{3}2K < \ddot{U} \rightarrow \boxed{K < \ddot{U}}$

$6K < 3\ddot{U}$

$2\ddot{U} + 6D < 3\ddot{U}$

$6D < \ddot{U} \rightarrow \boxed{D < \ddot{U}}$

* $2K < \ddot{U}$

$2K < 3K - 3D$

$3D < K$

$\boxed{D < K}$

$6K - 6D = 2\ddot{U}$

$3K - 3D = \ddot{U}$

ise $D < K < \ddot{U}$

E

15. $\ddot{U} + 4D = 27$

$2\ddot{U} + 9 + D = 18 + 2D$

$2\ddot{U} = 9 + D$

$2\ddot{U} - 9 = D$

$\ddot{U} + 4(2\ddot{U} - 9) = 27$

$\ddot{U} + 8\ddot{U} - 36 = 27$

$9\ddot{U} = 163$

$\ddot{U} = 7$

B

16. 1.

17

2.

$71 + 11 = 82$

3.

93

4.

$39 + 11 = 50$

5b

61

6.

$16 + 11 = 27$

A

17. 7.

99

6.

88

5.

77

4.

66

3.

55

2.

44

1.

33

C



18. I. $100 - 11 = 89$ (ters çevrilmeli)

98 (çift olduğu için 109 olur.) Sağlamaz.

II. $101 \rightarrow 90$ (önceki sayı)

III. $102 \rightarrow 101$ (önceki sayı)



19. * $c > 10$

$c > 12$ ise $c = 11$

* $a < 12$

$$a + b = 5 + 6 = 11$$

$$a + b + c + d = 11 + 11 + 1 = 23$$

8 ←		b	c=11	d	→ 1
	7	12	10	2	
9 ←		a	3	4	



20. 1.sütun $\rightarrow 5 > 2$

$\Rightarrow 5$ boyanır

2.sütun $\rightarrow 6 > 3$ ve $6 > 4$

$\Rightarrow 6$ boyanır

3.sütun $\rightarrow 12 > 9$

$\Rightarrow 12$ boyanır

4.sütun $\rightarrow 11 > 10, 10 > 8, 11 > 8$

$\Rightarrow 11$ ve 10 boyanır

} 5 boyalı



21.

12	8	6	10
11	7	x	3
9	2	4	1

$x = 5$ 'tir.





1. 45 doğru – 15 yanlış.

$$45 \cdot 4 = 180$$

$$\begin{array}{r} 15 \cdot 1 = 15 \\ \hline 165 \end{array}$$



- 2.

$$\begin{array}{r} \text{Boş} \\ y \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} D \\ 5x \\ \downarrow \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} y \\ x \\ \hline \end{array}$$

$$(5x) \cdot 4 - x \cdot 1 = 171 \Rightarrow D \rightarrow 5 \cdot 9 = 45$$

$$20x - x = 171 \quad y \rightarrow 9$$

$$19x = 171 \quad \text{Baş} \rightarrow 6$$

$$x = 9$$



- 3.

$$\begin{array}{l} 1 \text{ kg beyaz peynir} \rightarrow 8 \text{ litre süt} \left\{ \begin{array}{l} \rightarrow 4 \text{ litre inek sütü} \rightarrow 4 \cdot 2 = 8 \text{ TL} \\ \rightarrow 2 \text{ litre koyun sütü} \rightarrow 2 \cdot 3 = 6 \text{ TL} \\ \rightarrow 2 \text{ litre keçi sütü} \rightarrow 2 \cdot 4 = 8 \text{ TL} \end{array} \right. \\ \hline 22 \text{ TL} \end{array}$$



- 4.

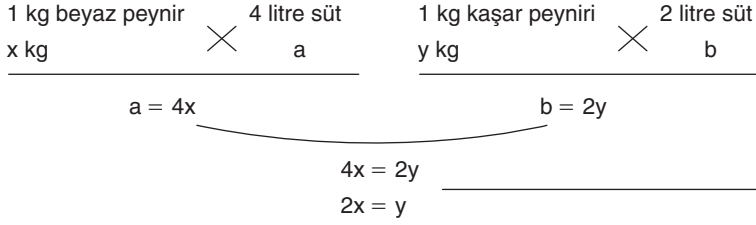
$$\begin{array}{l} 1 \text{ kg kaşar peyniri} \rightarrow 10 \text{ litre süt} \left\{ \begin{array}{l} \rightarrow 2 \text{ litre inek sütü} \rightarrow 2 \cdot 3 = 6 \text{ TL} \\ \rightarrow 4 \text{ litre koyun sütü} \rightarrow 4 \cdot (3,5) = 14 \text{ TL} \\ \rightarrow 4 \text{ litre keçi sütü} \rightarrow 4 \cdot x = 4x \text{ TL} \end{array} \right. \\ \hline 4x + 20 = 36 \\ 4x = 16 \\ x = 4 \end{array}$$





5. x kg beyaz, y kg kaşar üretilsin.

$$8x + 10y = 350$$



$$8x + 10(2x) = 350$$

$$28x = 350$$

$$x = \frac{25}{2}$$

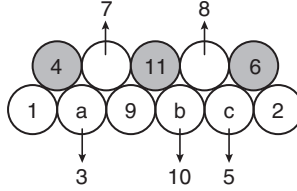
$$y = 2x = 2 \cdot \frac{25}{2} = 25 \text{ kg}$$



6. $a < 4$

$$b < 11$$

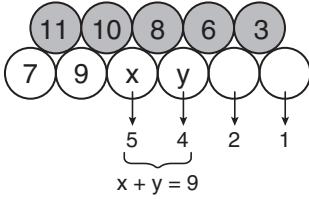
$$c < 6$$



$$a + b + c = 3 + 10 + 5 = 18$$



- 7.



8. $53 + 1 \cdot B = 26 + 4 \cdot 8$

$$53 + B = 26 + 32$$

$$53 + B = 58$$

$$B = 5$$





9. $A3 + 2 \cdot B = 25$

$$10A + 3 + 2B = 25$$

$$10A + 2B = 22$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \\ 1 \quad 6 \\ 2 \quad 1 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \\ 1 \quad 6 \\ 2 \quad 1 \end{array}} \right\} 6 + 1 = 7$$

D

10. $\begin{array}{r} 4 \text{ atkı} \quad 1200 \text{ gr} \\ 1 \text{ atkı} \quad x \text{ gr} \end{array} \quad + \quad \begin{array}{r} 6 \text{ bere} \quad 1200 \text{ gr} \\ 1 \text{ bere} \quad y \text{ gr} \end{array} = 500$

$$\begin{array}{r} x = 300 \\ y = 200 \end{array}$$

C

11. $\begin{array}{l} \text{Atkı} \rightarrow a \\ \text{Bere} \rightarrow b \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Atkı} \rightarrow a \\ \text{Bere} \rightarrow b \end{array}} \right\} \Rightarrow \begin{array}{r} 300a + 200b = 3100 \text{ gr} \\ -10 \swarrow \\ 30a + 25b = 350 \\ + \\ \hline -50b = -400 \\ b = 8 \\ a = 5 \end{array}$

D

12. $\begin{array}{r} 3500 \quad | \quad 1200 \\ - 2400 \quad | \quad 2 \text{ kazak} \\ \hline 1100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1100 \quad | \quad 300 \\ - 900 \quad | \quad 3 \text{ atkı} \\ \hline 200 \end{array} \quad \begin{array}{r} 200 \quad | \quad 200 \\ - \quad \quad | \quad 1 \text{ bere} \\ \hline 0 \end{array}$

$$2 \cdot 110 + 3 \cdot 30 + 1 \cdot 25 = 220 + 90 + 25 = 335$$

B



13.

	Görüntülenme	Beğeni	Yeni Takipçi
Ocak			25
Şubat	180	90	45
Mart	150		

$$\longrightarrow 180 + 90 + 45 = 315$$

B

14. Ocak 25

$$25 \cdot 3 = 75$$

$$\text{Şubat} \longrightarrow 25 + 25 \cdot \frac{20}{100} = 30$$

$$30 \cdot 3 = 90$$

$$\text{Mart} \longrightarrow 30 + 30 \cdot \frac{20}{100} = 36$$

$$36 \cdot 3 = 108$$

$$+ \quad \quad \quad$$

$$\hline 273$$

A

15. Şubat beğeni $\longrightarrow 90 \cdot 2 = 180$ Ocak + Mart görüntüleme $\longrightarrow x$

$$x + 150 = 180$$

$$x = 30$$

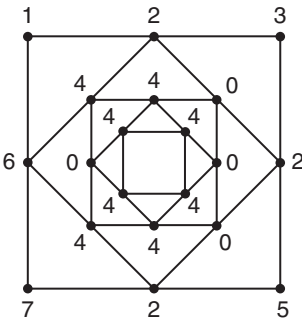
Ocak yeni takipçi $\longrightarrow 25 \cdot 3 = 75$ Şubat görüntüleme $\longrightarrow y$

$$y = 75$$

$$30 + 75 + 150 = 255$$

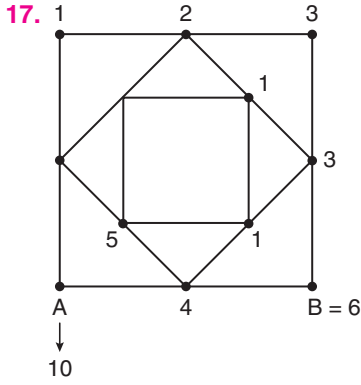
A

16.



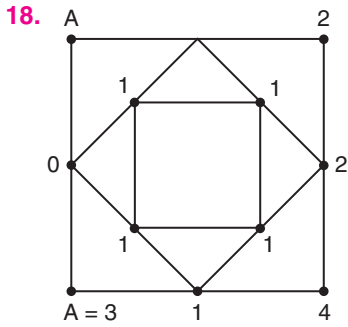
olup, 5. adımda biter.

G



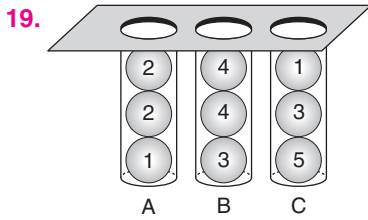
$$A + B = 10 + 6 = 16$$

A B C



$$A = 4 - 1 = 3$$

A B C

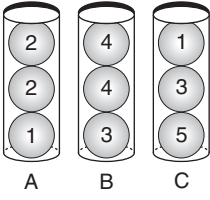


şeklinde olup $5 + 3 + 1 = 9$ 'dur.

A B C



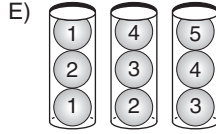
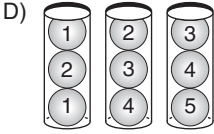
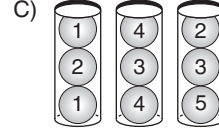
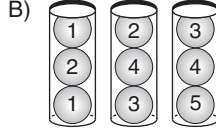
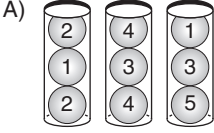
20.



B'de 3 yoksa x B'ye girmiştir. Bu durumda A'ya girmediği için 1 ve 2 olamaz. Soruda 3 olmadığını söylüyor. 5 olsaydı B'ye giremezdi. Dolayısıyla $x = 4$ tür.



21.





1. Hiç kullanılmamış olan aracın fiyatı A TL olsun.

2 sene kullanılmış aracın fiyatı %15 daha az olacağı için $A \cdot \frac{85}{100} = 340\,000$ TL eşitliği kurulur.

Buradan; $A = \frac{340\,000 \cdot 100}{85} = 400\,000$ TL bulunur.

3 sene kullanılmış aracın fiyatı 400 000 TL'nin %30 eksikliği ise

$400\,000 \cdot \frac{70}{100} = 280\,000$ TL bulunur.



2. Aracın hiç kullanılmamış fiyatı A TL olsun.

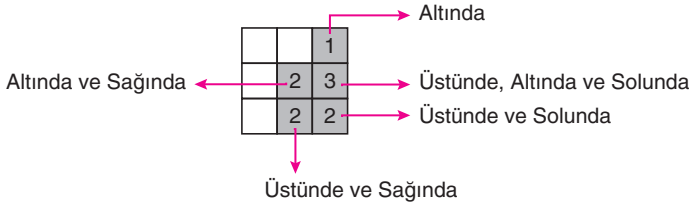
$$\underbrace{A \cdot \frac{85}{100}}_{\substack{2 \text{ sene} \\ \text{kullanılmış} \\ \text{araç fiyatı}}} - \underbrace{A \cdot \frac{70}{100}}_{\substack{3 \text{ sene} \\ \text{kullanılmış} \\ \text{araç fiyatı}}} = 45\,000 \text{ TL}$$

Bu durumda,

$$\frac{15A}{100} = 45\,000 \Rightarrow A = \frac{45\,000 \cdot 100}{15} = 300\,000 \text{ TL bulunur.}$$



- 3.



Bu durumda istenen toplam $2 + 2 + 2 + 3 + 1 = 10$ bulunur.



- 4.

	1	
1	3	
	2	1

Eğer diğer boyalı kutuları birbirinden mümkün olduğunca ayır tutarsak ortak kenar sayısı da en az olur. Bu durumda şekildeki görünüm boyalı kare sayısının en az olduğu durumlardan biridir.

İstenen değer $3 + 2 + 1 + 1 + 1 = 8$ bulunur.





5. Ahmet'in yürüyerek attığı tur sayısı x olsun. Bu durumda koşarak attığı tur sayısı da x olur.

1 tur yürüyerek 6 dakika ise

1 tur koşarak 4 dakika ise

x tur yürüyerek $6 \cdot x$ dakika olur.

x tur koşarak $4 \cdot x$ dakika olur.

$$6x + 4x = 30 \Rightarrow 10x = 30 \text{ ve } x = 3 \text{ olur.}$$

İstenen değer $3 + 3 = 6$ bulunur.



6.

	Yürüyerek tamamladığı tur sayısı	Koşarak tamamladığı tur sayısı	
	x	$20 - x$	
Geçen süre	$6 \cdot x$	$4 \cdot (20 - x)$	$\longrightarrow$ Bu sürelerin eşit olduğu belirtilmiş.

O hâlde,

$$6x = 4(20 - x)$$

$$6x = 80 - 4x$$

$$10x = 80 \Rightarrow x = 8 \text{ bulunur.}$$

$$\text{Toplam süre} = 6 \cdot 8 + 4(20 - 8) = 48 + 48 = 96 \text{ dakika bulunur.}$$



7, 8 ve 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözümleyiniz.

	Küçük	Orta	Büyük	
Maliyet	$3x$	$5x$	$15x$	(Burada 3 ve 5'in ortak katı 15 olduğundan en büyük projenin maliyetine $15x$ değeri verdik.)
Çalışan sayısı	20	35	125	

7.

	Küçük	Orta	Büyük
Proje sayısı	30	n adet	2
Toplam maliyet	$30 \cdot 3x$	$n \cdot 5x$	$2 \cdot 15x$

$$n \cdot 5x = 30 \cdot 3x + 2 \cdot 15x$$

$$n \cdot 5x = 90x + 30x$$

$$n \cdot 5x = 120 \cdot x \Rightarrow 5n = 120 \text{ ve } n = 24 \text{ bulunur.}$$





8.

	Küçük	Orta	Büyük
Proje sayısı	n	n	n
Çalışan sayısı	$20 \cdot n$	$35 \cdot n$	$125 \cdot n$

$$20n + 35n + 125n = 3960$$

$$180n = 3960 \Rightarrow n = \frac{3960}{180} = 22 \text{ olur.}$$

Toplam proje sayısı ise $22 \cdot 3 = 66$ bulunur.



9.

	Küçük	Orta	Büyük
Proje sayısı	25	m	n
Çalışan sayısı	$25 \cdot 20$	$35 \cdot m$	$125 \cdot n$

$$25 \cdot 20 + 125 \cdot n = 35 \cdot m \text{ (Soruda verilen bilgi)}$$

$$\underbrace{500 + 125n}_{\substack{\text{Bu toplam} \\ 35'in katı olmalı}} = 35m \text{ (n'nin en küçük değeri isteniyor)}$$

Bu da, $n = 3$ olduğunda en küçük değer için sağlanır.



10. Tablonun Şubat ayına ait olduğu soruda belirtilmiştir.

Ceket $3 / 8 \rightarrow$ Son taksitin sırası
 $\downarrow$
 Şubat ayında
 ödenecek taksit

Şubat ayından sonra 5 taksit daha ödenecektir. Bu durumda ceketin son taksidi Temmuz ayında ödenir.





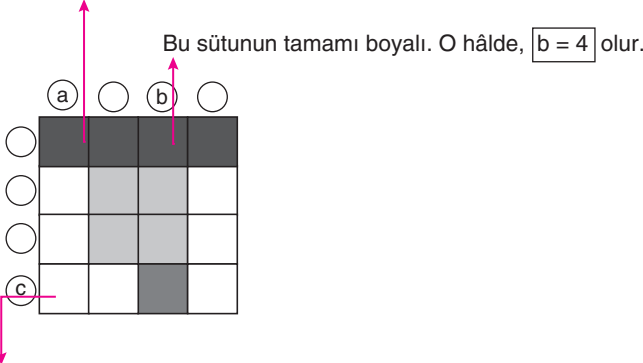
11. Şubat ayında 1. taksidi ödenecek olan vazonun toplam taksit sayısı 3 olduğundan, vazonun son taksidi Nisan ayında biter. Dolayısıyla Mayıs ayında bu harcama kalemine ait taksit ödemesi olaz. O hâlde, Mayıs ayındaki toplam ödeme tutarı,
 $300 + 100 + 150 = 550$ TL bulunur.



12. Her bir ürünün aylık taksit tutarı ile ürüne ait olan toplam taksit sayısı çarpılırsa o ürünün fiyatı bulunur.
 $5 \cdot 300 + 8 \cdot 100 + 6 \cdot 150 + 3 \cdot 200$
 $= 1500 + 800 + 900 + 600$
 $= 3800$ TL bulunur.



13. Bu sütunda boyalı olan 1 adet hücre var. O hâlde, $a = 1$ olur.



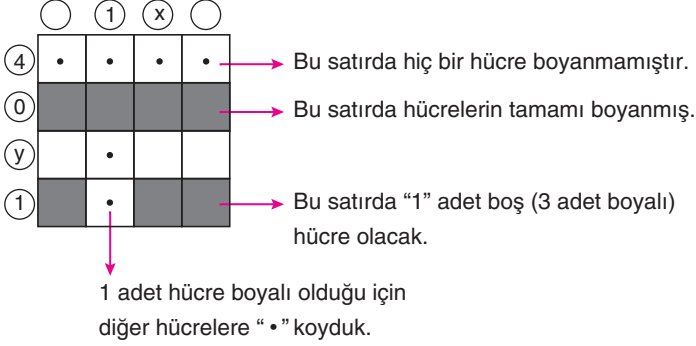
Bu satırda boyalı olmayan 3 adet hücre var. O hâlde, $c = 3$ olur.

Bu durumda, $a + b + c = 1 + 4 + 3 = 8$ bulunur.





14. Soru çözümünde kesinlikle boyalı olmayan hücelere “•” işareti koyarak çözümü kolaylaştıralım.



Son durumda yeşil ile sınırlandırılmış bölümün şekli



ile doldurulmuş olmasının gerektiği anlaşılıyor.

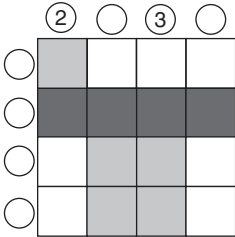
O hâlde, $x = 3$ (bulunduğu sütundaki boyalı hücre sayısı)

$y = 2$ (bulunduğu satırdaki boyalı olmayan hücre sayısı) olur.

$x + y = 3 + 2 = 5$ bulunur.



15.



Yaptığımız yerleştirme örneğinden görüldüğü üzere, 1. sütunda 2 yazdığı için mavi renkli karenin 1. sütunda olması zorunludur.





16.

2	1	3	6	9	8	4	5	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

- Aslı'nın seçimi $\rightarrow$ 1 ve 8 ise arada kalan sayılar 3, 6 ve 9 olur.

$$\text{Aslı'nın puanı} = (3 + 6 + 9) - (1 + 8) = 18 - 9 = 9 \text{ olur.}$$

- Berk'in seçimi $\rightarrow$ 3 ve 8 ise arada kalan sayılar 6 ve 9 olur.

$$\text{Berk'in puanı} = (6 + 9) - (3 + 8) = 15 - 11 = 4 \text{ olur.}$$

İkisinin puanları toplamı: $9 + 4 = 13$ bulunur.



17.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aslı en yüksek puan için 1 ve 9'u seçer.

$$\text{Aslı'nın puanı} = (2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8) - (1 + 9) = 35 - 10 = 25 \text{ olur.}$$

Berk en düşük puan için 7 ve 9'u seçer.

$$\text{Berk'in puanı} = 8 - (7 + 9) = 8 - 16 = -8 \text{ olur.}$$

İkisinin puanları toplamı $25 + (-8) = 17$ bulunur.



18.

		2	A	B	7	4		
--	--	---	---	---	---	---	--	--

Buraya B yazalım.

- Aslı'nın seçimi 2 ve 7 ise Aslı'nın puanı $= (A + B) - (2 + 7) = A + B - 9$
- Berk'in seçimi A ve 4 ise Berk'in puanı $= (B + 7) - (A + 4) = B + 7 - A - 4$
 $= B - A + 3$

İki puanı eşitleyelim:

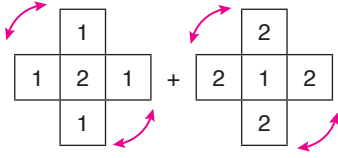
$$A + B - 9 = B - A + 3$$

$$2A = 12 \Rightarrow A = 6 \text{ bulunur.}$$





19.



(Tanıma göre oklarla gösterilen sayılar çarpılacak ve bulunan sonuçlar toplanarak kesrin payına yazılacaktır. Ortadaki sayı ile paydayı oluşturacaktır.)

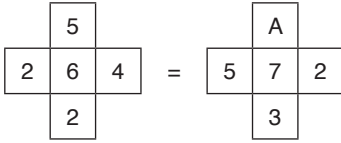
$$= \frac{1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot 1}{2} + \frac{2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 2}{1}$$

$$= \frac{2}{2} + \frac{4+4}{1}$$

$$= 1 + 8 = 9$$



20.



(Tanıma göre, eşitliği oluşturalım.)

$$\frac{5 \cdot 2 + 2 \cdot 4}{6} = \frac{A \cdot 5 + 3 \cdot 2}{7}$$

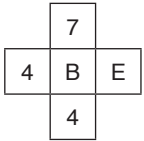
$$\frac{18}{6} = \frac{5A + 6}{7} \Rightarrow 3 = \frac{5A + 6}{7} \quad (\text{İçler dışlar çarpımı yapalım.})$$

$$5A + 6 = 21$$

$$5A = 15 \Rightarrow A = 3 \text{ bulunur.}$$



21.



eşitliğinde tanıma kuralını kullanalım.

$$\frac{7 \cdot 4 + 4 \cdot E}{B} = 6 \quad (\text{İçler dışlar çarpımı yapalım.})$$

$$28 + 4E = 6B \quad (2 \text{ ile sadeleştirelim})$$

$$14 + 2E = 3B$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 2 & 6 \quad (18 = 18) \\ 5 & 8 \quad (24 = 24) \end{array}$$

E'nin alabileceği değerlerin toplamı $2 + 5 = 7$ bulunur.





1. Ali 20 TL için para üstü alacaksa hesabı 20 TL'den az gelmiştir. Bir gözleme ve bir içecek için hesabın 20 TL'den az geldiği durumları inceleyelim:

		Bahşış
Peynirli gözleme + Çay	$= 12 + 2 = 14$	$20 - 14 = 6 \text{ TL}$
Peynirli gözleme + Ayran	$= 12 + 3 = 15$	$20 - 15 = 5 \text{ TL}$
Ispanaklı gözleme + Çay	$= 15 + 2 = 17$	$20 - 17 = 3 \text{ TL}$
Ispanaklı gözleme + Ayran	$= 15 + 3 = 18$	$20 - 18 = 2 \text{ TL}$

Bu durumda Ali'nin bıraktığı bahşış 4 TL olamaz.



2. 11 kişiden her biri ikişer gözleme siparişi verdiyse toplam gözleme sayısı 22'dir.

Peynirli gözleme	Ispanaklı gözleme	Kıymalı gözleme
x adet	$22 - 2x$	x adet

Bu ikisinin eşit olduğu belirtilmiştir.

$$\text{Toplam tutar} = 12 \cdot x + 15 \cdot (22 - 2x) + 20 \cdot x = 344$$

$$12x + 330 - 30x + 20x = 344$$

$$32x - 30x = 344 - 330$$

$$2x = 14$$

$$x = 7 \text{ bulunur.}$$





3 ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözümleyiniz.

	A	B	C	
Ocak satışları	100k	200k	500k	(Sırasıyla 1, 2 ve 5 ile orantılı oldukları belirtilmiş.)
	↓ %40 artış	↓ %40 artış		
Şubat satışları	140k	280k		

3. Ocak Toplam Satış: $100k + 200k + 500k = 800k$

Şubat ayında %25 arttıysa, Şubat satışları $= 800k \cdot \frac{125}{100} = 1000k$ olur.

Şubat ayında C dergisinin satış adedi c olsun.

$$140k + 280k + c = 1000k \Rightarrow c = 1000k - 420k = 580k \text{ olur.}$$

500k'da artış 80k ise
100'de ?

$$D.O \Rightarrow ? = \frac{100 \cdot 80k}{500k} = 16 \rightarrow \%16 \text{ bulunur.}$$



	A		B		C		Toplam
4. Ocak	100k	+	200k	+	500k	=	800k
Şubat	140k	+	280k	+	500k	=	920k

$$800k + 24 = 920k$$

$$120k = 24$$

$$k = \frac{24}{120} = \frac{1}{5} \text{ olur.}$$

$$\text{O hâlde, Şubat ayında satılan C dergisinin sayısı} = 500k = 500 \cdot \frac{1}{5}$$

$$= 100 \text{ bulunur.}$$





5. Sevim Trabzon ve Rize'de ikişer gün kalmışsa, diğer şehirlerde birer gün kalmıştır. (Toplam 8 gün kalmış) O hâlde, toplam konaklama bedelini hesaplayalım:

$$\text{Samsun} \rightarrow 1 \cdot 200 \text{ TL} = 200 \text{ TL}$$

$$\text{Ordu} \rightarrow 1 \cdot 250 \text{ TL} = 250 \text{ TL}$$

$$\text{Giresun} \rightarrow 1 \cdot 170 \text{ TL} = 170 \text{ TL}$$

$$\text{Trabzon} \rightarrow 2 \cdot 300 \text{ TL} = 600 \text{ TL}$$

$$\text{Rize} \rightarrow 2 \cdot 350 \text{ TL} = 700 \text{ TL}$$

$$\text{Artvin} \rightarrow 1 \cdot 400 \text{ TL} = 400 \text{ TL}$$

$$\begin{array}{r} + \\ \hline 2320 \text{ TL bulunur.} \end{array}$$



6. Ordu'da 2 gece için fiyat ve diğer şehirlerde 1 gece için fiyat hesaplayalım.

$$200 + \underbrace{250 \cdot 2}_{\text{Ordu}} + 170 + 300 + 350 + 400 = 1920 \text{ TL}$$

$$\text{Ödediği ücret} = 2120 \text{ TL}$$

$2120 - 1920 = 200 \text{ TL}$ eksik hesapladığınız tutar, iki gün kaldığı hâlde, bir gün kaldığını kabul ettiğimiz şehirden kaynaklanmaktadır. Bu durumda 2 gece kaldığı diğer şehir Samsun'dur.



7. Ordu ve Giresun için ödenen toplam ücret = $250 + 170 = 420 \text{ TL}$

Diğer şehirlerin tek gecelik ücretleri

$$\begin{array}{l} \text{Samsun} \quad 200 \\ \text{Trabzon} \quad 300 \\ \text{Rize} \quad 350 \\ \text{Artvin} \quad 400 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \text{Toplam} = 1250 \text{ TL} \quad \left(\begin{array}{l} \text{Bu dört şehrin farklı ikisinde} \\ \text{ikişer gece kalmış} \end{array} \right) \end{array} \right.$$

$$\text{Hepsinde tek gece kalsa} = 1250 + 420 = 1670 \text{ TL öder.}$$

Seçenekleri inceleyelim:

A) $2170 - 1670 = 500 \text{ TL} \rightarrow$ Samsun ve Trabzon'da ikişer gece kalmış olabilir.

B) $2220 - 1670 = 550 \text{ TL} \rightarrow$ Samsun ve Rize'de ikişer gece kalmış olabilir.

C) $2240 - 1670 = 570 \text{ TL} \rightarrow$ Ordu ve Giresun dışındaki dört şehrin herhangi ikisinde toplamı 570 TL olan bir ücret olmadığı için doğru seçenek "C" olur.





8. Öncelikle bu 10 müşterinin verdikleri toplam puanı hesaplayalım.

- 3 müşteri 4'er puan vermişse toplam puan = $3 \cdot 4 = 12$
- 3 müşteri 5'er puan vermişse toplam puan = $3 \cdot 5 = 15$
- 4 müşteri 3'er puan vermişse toplam puan = $4 \cdot 3 = 12$

+

39 puan

Bu durumda, Restoran puanı = $\frac{39}{10} = 3,9$ bulunur.



9. Gülşah'tan önce puan veren kişi sayısı n olsun.

Önceki puanların toplamı A olsun.

Gülşah'tan önce

$$4,20 = \frac{A}{n}$$

$$A = 4,20 \cdot n$$

Gülşah'tan sonra

$$4,21 = \frac{A+5}{n+1}$$

$$A+5 = 4,21 \cdot (n+1)$$

İkinci denklemde A yerine

$4,20 \cdot n$ yazalım.

$$4,20 \cdot n + 5 = 4,21n + 4,21$$

$$0,01n = 5 - 4,21 = 0,01 \cdot n = 0,79$$

$$n = \frac{0,79}{0,01} = \frac{79}{1} = 79 \text{ bulunur.}$$



10. $[322, 17]$ ifadesini tanıma göre hesaplayalım:

$$\begin{array}{r|l} 322 & 17 \\ \hline \underline{-17} & \textcircled{18} \rightarrow = a \end{array}$$

$$152$$

$$\underline{-136}$$

$$\textcircled{16} \rightarrow = b$$

O hâlde, $[322, 17] = 18 + 16 = 34$ bulunur.





11. $[x, 22] = [32, x]$ $\underbrace{(x > 22 \text{ ve } 32 > x \text{ olmalı})}_{22 < x < 32}$

$$\begin{array}{r} x \\ - 22 \\ \hline x - 22 \end{array} \bigg| \frac{22}{1}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ - x \\ \hline 32 - x \end{array} \bigg| \frac{x}{1}$$

→ x'in bulunduğu aralıktan dolayı her iki bölme işleminde bölüm 1 olmalıdır.

Tanımı kullanarak eşitleyelim:

$$1 + x - 22 = 1 + 32 - x$$

$$2x = 32 + 22 \Rightarrow 2x = 54 \Rightarrow x = \frac{54}{2} = 27 \text{ bulunur.}$$



12. $[26, B] = [17, 5]$ eşitliğinin sağ tarafını hesaplayalım:

$$\begin{array}{r} 17 \\ - 15 \\ \hline 2 \end{array} \bigg| \frac{5}{3} \Rightarrow [17, 5] = 3 + 2 = 5 \text{ olur.}$$

$$[26, B] = 5$$

$$\begin{array}{r} 26 \\ - y \\ \hline y \end{array} \bigg| \frac{B}{x} \Rightarrow 26 = B \cdot x + y \text{ ve } x + y = 5 \text{ olmalı.}$$

$$\begin{array}{rcl} & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 4 & \Rightarrow B = 22 \\ 3 & 2 & \Rightarrow B = 8 \\ & + & \\ & 30 & \text{ bulunur.} \end{array}$$

(Bölünen sayının Bölen $\times$ Bölüm + Kalan sonucuna eşit olduğuna dikkat edelim.)



13. Topların çekiliş sırası : 3 - 2 - 4 - 1

Ali'nin tahmini : ③ - ② - 1 - 4

Burak'ın tahmini : 4 - ② - 1 - 3

Cemil'in tahmini : 1 - ② - ④ - 3

Alınan puan

20

10

+ 20

Toplam puan 50 bulunur.





14.

Puan

Ali'nin tahmini : 1 – 2 – 3 – 4

?

Burak'ın tahmini : ④ – 1 – 2 – ③

20

Cemil'in tahmini : 3 – 1 – 2 – 4

0

Gerçek çekiliş : ④ – 2 – 1 – ③

(Cemil ile tamamen farklı olmalı, iki farklı sütunda Burak ile aynı olmalı)

Bu durumda, Ali sadece "2" rakamının yazılı olduğu topun çekiliş sırasını doğru tahmin ederek 10 puan almıştır.



15. Ali'nin tahmini : 1 – 4 – 2 – 3

Burak'ın tahmini: 2 – 3 – 1 – 4

Cemil'in tahmini : 3 – 4 – 1 – 2

Bu soruda seçeneklerden gitmek işimizi kolaylaştırır. Bu kişilerin tahminlerinin ikişer tanesinin tuttuğu seçenek E'dir.

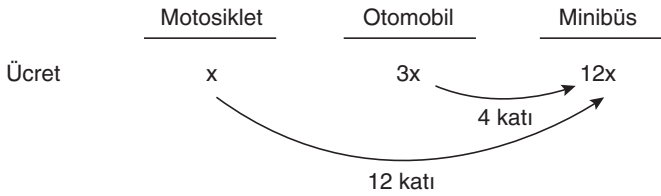
Ali: 4 ve 3'ü

Burak: 2 ve 1'i

Cemil: 4 ve 1'i doğru tahmin ederek 20'şer puan almışlardır.



16, 17 ve 18. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözümleniz.



16.

	Motosiklet	Otomobil	Minibüs
Taşıyan araç sayısı	9	n	8
Toplam ücret	9x	n · 3x	8 · 12x

Verilen bilgi için eşitliği kuralım:

$$n \cdot 3x = 9x + 8 \cdot 12x$$

$$3nx = 105x \Rightarrow 3n = 105 \Rightarrow n = \frac{105}{3} = 35 \text{ bulunur.}$$





17. 5 motosiklet ve 42 otomobilin sürücülerinden para alınmadığı sorunun giriş bölümünde verilmişti. O hâlde, para alınacak yolcu sayısı $75 - (42 + 5) = 28$ 'dir.
O hâlde, yolculardan alınan toplam ücret $= 25 \cdot 28 = 700$ olur.



18.

	Motosiklet	Otomobil	Minibüs
Sayı	5	4	2
Toplam ücret	$5x$	$4 \cdot 3x$	$2 \cdot 12x$

(Ayrıca ücret alınan yolcu sayısı $= 21 - 11 = 10$ 'dur.)

$$5x + 12x + 24x + 10 \cdot 25 = 2300$$

$$41x = 2050 \Rightarrow x = \frac{2050}{41} = 50 \text{ TL bulunur.}$$



19. Topun numarası $<$ Kapak numarası $\Rightarrow$ Mavi boru

Topun numarası $\geq$ Kapak numarası $\Rightarrow$ Sarı boru



(Diğer durumlar dediği için $\geq$ biçiminde olmalı.)

Başlangıç numarası 5

- $5 < 6 \Rightarrow$ Mavi
- $5 > 2 \Rightarrow$ Sarı
- $5 > 1 \Rightarrow$ Sarı
- $5 < 6 \Rightarrow$ Mavi $\rightarrow$ C'den düşer.



20. 1'in izleyeceği yol $\Rightarrow$ Tamamı mavi (Çünkü tüm kapak numaralarından küçük)

2'nin izleyeceği yol $\Rightarrow$ Sarı $\rightarrow$ Mavi $\rightarrow$ Sarı $\Rightarrow$ (A)

3'ün izleyeceği yol $\Rightarrow$ Sarı $\rightarrow$ Mavi $\rightarrow$ Sarı $\Rightarrow$ (A)

4'ün izleyeceği yol $\Rightarrow$ Sarı $\rightarrow$ Sarı $\rightarrow$ Sarı

5'in izleyeceği yol $\Rightarrow$ Sarı $\rightarrow$ Sarı $\rightarrow$ Sarı

O hâlde, A kutusuna 2 ve 3 numaralı olmak üzere iki adet top düşer.





21. 2 numaralı top mavi borudan düşmüşse $2 < y$ olmalıdır.

y numaralı kutuya gelebileceği tek boru yine mavi borudur.

O hâlde, $2 < x$ olur.

5 numaralı top 4 nolu kapaktan geçtikten sonra sarı borudan geçmiştir. 4 nolu kapağa sarı borudan gelebilmesi için $5 \geq x$ olmalıdır.

$y = 4$ olamaz, çünkü bu kapak numarası verilmiş.

O hâlde, $x = 5$ ve $y = 3$ olur.

$x + y = 8$ bulunur.





1. 36 şişe maden suyunu en az ücretle almak için birim fiyatı en düşük olan seçenekleri öncelikli olarak tercih etmek gerekir. Bu durumda,

1 tane	20 şişelik (20 adet)	→	100 TL	
2 tane	6 şişelik (12 adet)	→	68 TL	(34 · 2 = 68)
4 tane	1 şişelik + (4 adet)	→	+ 24 TL	(6 · 4 = 24)
	<u>36 adet</u>		<u>192 TL</u>	bulunur.



2.

	6 şişelik	20 şişelik
Satılan paket sayısı	x adet	y adet
Satılan şişe sayısı	6 · x	20 · y
Elde edilen gelir	34 · x	100 · y

İki bilinmeyenli denklem sistemi kurarak çözelim.

$$\begin{array}{rcl}
 -5/ & 6x + 20y = 200 & \rightarrow (\text{Satılan toplam şişe sayısı}) \\
 + & 34x + 100y = 1040 & \rightarrow (\text{Elde edilen toplam gelir}) \\
 \hline
 & -30x - 100y = -1000 & \\
 + & 34x + 100y = 1040 & \\
 \hline
 & 4x = 40 & \\
 & x = 10 \text{ olur.} &
 \end{array}$$

x = 10 değerini denklemlerden birinde yerine yazarsak,

$$6 \cdot 10 + 20y = 200$$

$$20y = 140 \Rightarrow y = \frac{140}{20} = 7 \text{ bulunur.}$$





3. Mandalina ağacının sayısı 40 olarak verilmiş. Verilen bilgileri kullanalım:

Portakal	Mandalina	Limon	Toplam
$x + 20$	40	x	$2x + 60$

$$x = (2x + 60) \cdot \frac{25}{100} \rightarrow \left(\begin{array}{l} \text{Limon ağaçlarının sayısı} \\ \text{toplam ağaçların \%25'i} \end{array} \right)$$

$$x = (2x + 60) \cdot \frac{1}{4}$$

$$4x = 2x + 60$$

$$2x = 60 \Rightarrow \boxed{x = 30} \text{ bulunur.}$$



4.

Portakal	Mandalina	Limon
y	40	x

Toplam ağaç sayısının %32'si mandalina ağacının sayısına eşit olarak verilmiş. Toplam ağaç sayısına A diyelim.

$$A \cdot \frac{32}{100} = 40 \Rightarrow 32A = 40 \cdot 100$$

$$A = \frac{40 \cdot 100}{32} = 125 \text{ olur.}$$

x adet daha limon dikilirse toplam ağaç sayısı $125 + x$ olur.

$$(125 + x) \cdot \frac{25}{100} = 40 \Rightarrow 125 + x = 160$$

$$x = 35 \text{ (Başlangıçtaki limon ağacı sayısı)}$$

$$y + 40 + 35 = 125$$

$$y = 50 \text{ bulunur.}$$



5. 1. Adım $\rightarrow$ 283

2. Adım $\rightarrow$ 285

3. Adım $\rightarrow$ 258

4. Adım $\rightarrow$ 260

5. Adım $\rightarrow$ 206

6. Adım $\rightarrow$ 208

7. Adım $\rightarrow$ 210 olur.

(5 ile bölünebilmesi için birler basamağındaki rakamın 0 veya 5 olması gerekir. Bu nedenle birler basamağı 0 veya 5 olan sayılarda, kural gereği sağdaki iki basamağın yerlerini değiştirdik.)

O hâlde, istenen toplam $2 + 1 + 0 = 3$ bulunur.





6. Seçeneklerde verilen sayılarda kuraldaki işlemlerin tersini uygulayarak bir önceki sayılara ulaşalım.

A) $248 \xrightarrow{-2} 246$ (246 sayısına 2 eklenmiş)

B) $375 \xrightarrow{-2} 373$ (373 sayısına 2 eklenmiş)

D) $652 \xrightarrow{-2} 650$ (Bu durum olamaz. Çünkü 650 sayısı 5 ile bölünebildiği için sağdaki 2 basamak yer değiştirmeliydi.)

$652 \xleftrightarrow{\quad} 625$ (625 sayısının basamakları yer değiştirmiş.)

E) $701 \xrightarrow{\quad} 710$ (710 sayısının basamakları yer değiştirmiş.)

C) $412 \xrightarrow{-2} 410$ (Bu durum olamaz. Çünkü 410 sayısı 5 ile tam bölünüyor. Birler ve onlar basamakları da yer değiştirmiş olamaz. Çünkü 421 sayısı 5 ile tam bölünmez.)



7. 60 adet masayı bu gruplar eşit sayıda paylaşmışlar. Yani her bir gruba $\frac{60}{3} = 20$ 'şer masa düşmüş.

O hâlde, gruplardaki toplam kişi sayısı,

$$2 \cdot 20 + 3 \cdot 20 + 4 \cdot 20 = 40 + 60 + 80 \\ = 180 \text{ bulunur.}$$



8. Toplam sandalye sayısı $60 \cdot 4 = 240$ 'dır.

- 3'er kişilik 10 grup var. Kullandıkları sandalye sayısı $3 \cdot 10 = 30$ olur.
- 4'er kişilik x grup olsun. Kullandıkları sandalye sayısı $4 \cdot x = 4x$ olur.
- 2'şer kişilik grup sayısı $60 - (x + 10) = 60 - x - 10 = 50 - x$ olur. Kullandıkları sandalye sayısı $2 \cdot (50 - x) = 100 - 2x$ olur.

Kullanılan sandalye sayısı ile boş kalan sandalye sayısının toplamını toplam sandalye sayısına eşitleyelim.

$$\underbrace{30 + 4x + 100 - 2x}_{\text{Kullanılan sandalye sayısı}} + \underbrace{60}_{\text{Boş sandalye sayısı}} = \underbrace{60 \cdot 4}_{\text{Toplam sandalye sayısı}}$$

$$190 + 2x = 240 \Rightarrow 2x = 50 \text{ ve } x = \frac{50}{2} = 25 \text{ bulunur.}$$





9. $\frac{2 \text{ kişilik grup sayısı}}{17} \quad \frac{3 \text{ kişilik grup sayısı}}{17} \quad \frac{4 \text{ kişilik grup sayısı}}{25}$

şeklinde olmalıdır.

Çünkü toplam masa sayısı 60 olduğundan $60 - 25 = 35$ masa 2 ve 3 kişilik gruplara kalır. 1 masa iptal edildiğinden $35 - 1 = 34$ masa kalır. 2 ve 3 kişilik grup sayısı eşit olduğundan, bu gruplara $\frac{34}{2} = 17$ şer kişi düşer.

Kullanılan sandalye sayısı $= 17 \cdot 2 + 17 \cdot 3 + 25 \cdot 4 = 185$

Boş kalan sandalye sayısı $= 240 - 185 = 55$ bulunur.



10. C filmi gösterildiği tüm salonlarda tam kapasite ile izlendiği için gösterimde bulunduğu salonların kapasitelerini toplayarak C filmi izleyen kişi sayısını hesaplayabiliriz.

C filmi Salon 1’de iki farklı seansta izlendiği için $2 \cdot 120 = 240$

C filmi Salon 2’de bir seansta izlendiği için $1 \cdot 90 = 90$

C filmi Salon 3’te bir seansta izlendiği için $1 \cdot 60 = 60$ kişi tarafından izlenmiştir.

O hâlde, toplam izleyici $240 + 90 + 60 = 390$ bulunur.



11. 2. seansta C filmi Salon 1’de izlenmiştir.

2. seansta A filmi Salon 2 ve Salon 3’de izlenmiştir.

- C filmi izleyenlerin tamamı öğrenci bileti almış. O hâlde, elde edilen gelir $= 120 \cdot 40 = 4800$ TL
- A filmi izleyenlerin sayısı $90 + 60 = 150$ ’dir. Bu sayının yarısı tam, yarısı öğrenci bileti almış. O hâlde, elde edilen gelir $75 \cdot 40 + 75 \cdot 70 = 3000 + 5250$
 $= 8250$ TL

Bu durumda, 2. seansta elde edilen toplam gelir $= 4800 + 8250 = 13050$ TL olur.





12. Bu filmleri Salon 2'de 4 seansta toplam $4 \cdot 90 = 360$ kişi izlemiştir.

	Satılan öğrenci bileti	Satılan tam bilet	
	x	$360 - x$	
Gelir	$40x$	$70(360 - x)$	→ Toplamı elde edilen geliri verir.

O hâlde,

$$40x + 70(360 - x) = 21600 \text{ (10 ile sadeleştirelim)}$$

$$4x + 2520 - 7x = 2160$$

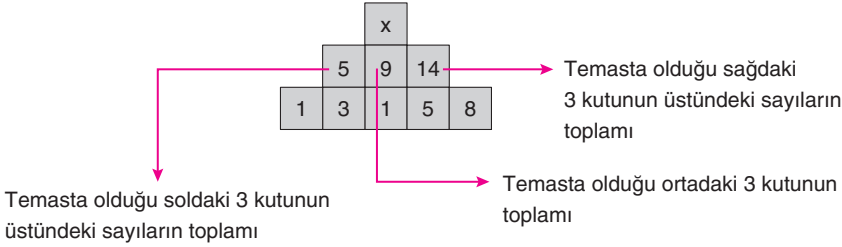
$$3x = 2520 - 2160$$

$$3x = 360$$

$$x = \frac{360}{3} = 120 \text{ bulunur.}$$



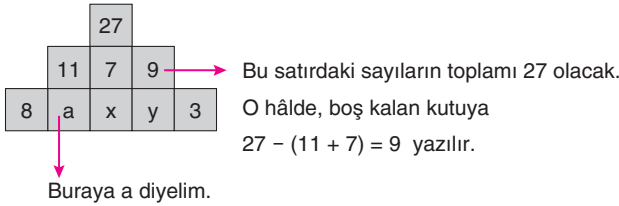
- 13.



Kuralı x için uygularsak $x + 5 + 9 + 14 = 28$ bulunur.



- 14.



O hâlde,

$$a + a + x = 11$$

$$a + x + y = 7$$

Bu toplamı ikinci eşitlikte yerine yazalım.

$$x + y + 3 = 9 \Rightarrow x + y = 6$$

$$a + 6 = 7 \Rightarrow a = 1 \text{ Bu değeri birinci eşitlikte yerine yazalım.}$$

$$8 + 1 + x = 11 \Rightarrow x = 2$$

$$x + y = 6 \Rightarrow y = 4 \text{ olur.}$$

$$x \cdot y = 8 \text{ bulunur.}$$





15.

		z		
	21	10	13	
13	5	3	2	8

$$\Rightarrow Z = 21 + 10 + 13 = 44$$

Değişenleri kırmızı ile gösterip kurala göre hesaplama yapalım.

I.

		z		
	26	15	13	
13	5	8	2	3

$$\Rightarrow Z = 26 + 15 + 13 = 54, Z \text{ değişti.}$$

II.

		z		
	18	10	16	
13	2	3	5	8

$$\Rightarrow Z = 18 + 10 + 16 = 44, Z \text{ değişti.}$$

III.

		z		
	16	10	18	
8	5	3	2	13

$$\Rightarrow Z = 16 + 10 + 18 = 44, Z \text{ değişti.}$$

O hâlde, Z'nin değişmediği öncüller II ve III'tür.



16. Satılan toplam buket sayısı 62 olduğundan, üçlü buket sayısına x dersek,

$$62 - (x + 12) = 50 - x \text{ ise yedili buket sayısı olur.}$$

Verilen bilgiye göre,

$$x = 50 - x + 10 \text{ olur.}$$

$$2x = 60 \text{ ve } \boxed{x = 30} \text{ satılan üçlü buket sayısı olur.}$$

Bu satıştan elde edilen gelir ise, $30 \cdot 45 = 1350$ TL olur.





17.

	Üçlü	Beşli	Yedili	
Buket sayısı	x	12	50 - x	
Satılan gül sayısı	3 · x	5 · 12	7 · (50 - x)	→ Bu toplam satılan gül sayısını verir.

$$3x + 5 \cdot 12 + 7(50 - x) = 250$$

$$3x + 60 + 350 - 7x = 250$$

$$-4x + 420 = 250$$

$$4x = 160 \Rightarrow x = 40 \text{ olur.}$$

Satılan 7'li buket sayısı $50 - 40 = 10$ bulunur.



18. Satılan toplam buket sayısı 62 idi. Bunların 12 tanesinin beşli buket olduğu soruların başında bulunan bilgi kısmında belirtilmişti. 30 tanesi de yedili buket ise dağılımı oluşturalım.

	Üçlü buket	Beşli buket	Yedili buket	
Buket sayısı	20	12	30	(Satılan üçlü buket sayısını diğer buketlerin satış adetlerini 62'den çıkartarak bulduk.)
Buket fiyatı	45	A TL	84 TL	
Elde edilen gelir	900 TL	12A TL	2520 TL	

$$\text{Toplam Gelir} = 3420 + 12A \text{ TL}$$

$$\text{Toplam Maliyet} = \text{Alınan Gül Adedi} \cdot \text{Bir Adet Gülün Maliyeti}$$

$$= (20 \cdot 3 + 12 \cdot 5 + 30 \cdot 7) \cdot 10$$

$$= (60 + 60 + 210) \cdot 10 = 3300 \text{ TL}$$

$$\underbrace{3300}_{\text{Maliyet}} + \underbrace{960}_{\text{Kâr}} = \underbrace{900 + 12A + 2520}_{\text{Gelir}}$$

$$4260 = 3420 + 12A \Rightarrow 12A = 840 \text{ TL}$$

$$\Rightarrow A = 70 \text{ TL bulunur.}$$





19. $12 \rightarrow 3$ ve 4 ile bölünür.

$35 \rightarrow 5$ ile bölünür.

$40 \rightarrow 5$ ve 4 ile bölünür.

Ali'nin aldığı puan = 1 (sadece 12'den)

Betül'ün aldığı puan = 2 (12 ve 40'dan)

Can'ın aldığı puan = 2 (35 ve 40'dan)

+

5 (toplam puan)



20. Alınan puanları 1, 2 ve 3 olduğu belirtilmiş fakat kimin kaç puan aldığı bilgisi verilmemiş. Bu duruma dikkat etmeliyiz. 15 sayısı hem 3 hem de 5 ile bölünebilmektedir. Ali ve Can bu sayıdan birer puan almışlardır.

Kullanılmayan rakamlar $\rightarrow 0, 2, 3, 4$

$30 \rightarrow 3$ ve 5 ile bölünür. $\rightarrow 2$ puan alınır.

$24 \rightarrow 3$ ve 4 ile bölünür. $\rightarrow 2$ puan alınır.

Aldıkları puanlar toplamı $1 + 2 + 3 = 6$ ve 15 sayısından alınan puan 2 olduğu için diğer sayılar 30 ve 24 olmalıdır. İstenen değer $30 + 24 = 54$ bulunur.



21. $\left. \begin{array}{l} 12 \rightarrow 3 \text{ ve } 4 \\ 43 \rightarrow - \\ 50 \rightarrow 5 \end{array} \right\}$ Her oyuncu birer puan almıştır.

A, D ve E seçenekleri elenir.

$\left. \begin{array}{l} 34 \rightarrow - \\ 20 \rightarrow 4 \text{ ve } 5 \\ 51 \rightarrow 3 \end{array} \right\}$ Her oyuncu birer puan almıştır.

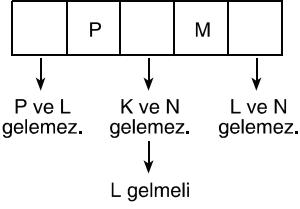
C seçeneği elenir.

O hâlde, oyunculardan hiç biri 15 sayısını oluşturmamıştır.





1.



Bu bilgilere göre, ilk harf N ve son harf K olmalıdır.



2.

$$\frac{3}{AA} \quad \frac{2}{T} \quad \frac{2}{AA} \quad \frac{1}{M} \quad \frac{1}{AA} \quad \frac{1}{M} \quad \frac{K}{M}$$

$$3 \times 2 \times 2 = 12$$



3 ve 4. sorunun çözümlerini aşağıdaki bilgilere göre yapınız.

$$\text{Kalorifer ve soba} \rightarrow 100^\circ \rightarrow 5x$$

$$\text{Sadece kalorifer} \rightarrow 260^\circ \rightarrow 13x$$

$$\text{Kalorifer kullanılan gün} = 5x + 13x = 18x$$

$$\text{Kış Dönemi} = 90$$

$$18x = 90$$

$$x = 5 \text{ olur.}$$

$$\text{Soba kullanılan gün} = 5x = 25$$

$$\text{Kullanılan odun miktarı} \rightarrow 30^\circ \rightarrow 300y$$

$$\text{Kullanılan doğal gaz miktarı} \rightarrow 330^\circ \rightarrow 3300y$$

3. Bir günde kullanılan odun miktarı =

$$\frac{300y}{25} = 12y$$

$$6 \text{ günde } 6 \cdot 12y = 72y$$

$$\frac{3600y}{100} = 72y$$

$$\frac{100}{?} = 2$$





4. Sobanın bir günlük kullanım maliyetini bir önceki soruda 12y bulmuştuk.

$$12y = 72 \text{ ise } y = 6 \text{ olur.}$$

Kaloriferin günlük maliyeti

$$\frac{3300y}{90} = \frac{3300 \cdot 6}{90} = 220$$

A

5. Verilen koşula göre 500 sayısından önce yazılan son sayı 410 olur.

$$500 - 410 = 90 \text{ bulunur.}$$

D

6. Verilen koşulu sağlayan bir ve iki basamaklı 6 tane sayı vardır.

$$\rightarrow 5, 14, 23, 32, 41, 50$$

Verilen koşulu sağlayan üç basamaklı 15 tane sayı vardır.

$$\rightarrow 104, 113, 122, 131, 140, 203, 212, 221, 230, 302, 311, 320, 401, 410, 500$$

En fazla 21 tanesi üç basamaklıdır.

B

7. Rakamları çarpımı 4 olan

$$14, 41, 122, 212, 221$$

toplam 5 sayı vardır.

C

8. Komşu altıgenlere ardışık sayı gelemeyeceği için içinde a harfi yazan altıgene 2 sayısı gelemmez. Bu nedenle

$$a = 9 \text{ ve } b = 2 \text{ olup}$$

$$a + b = 9 + 2 = 11 \text{ bulunur.}$$

C

9. Altıgenlerin içine yazılan c ve 2c ifadesi koşulları sağlayacak şekilde düşünüldüğünde c = 3 olmalıdır. Bu durumda geriye 2, 8 ve 9 rakamları kalıyor. Komşu altıgenlere ardışık sayılar gelemeyeceği dikkate alındığında

$$x = 9, y = 8 \text{ ve } z = 2 \text{ olur.}$$

$$x + y - z = 9 + 8 - 2 = 15$$

CEVAP: E

- 10.** Kullanılan plastik, $100 \cdot 5 + 300 \cdot 5 + 400 \cdot 5 = 4000$ kg

Kalan plastik, $5400 - 4000 = 1400$ kg

Üretilecek 10 tonluk depo sayısı

$$\frac{1400}{200} = 7 \text{ tanedir.}$$



- 11.** x tane 10 tonluk depo üretilmiş ise

$(7 - x)$ 5 tonluk depo üretilmiştir.

$$4500 \cdot x + 3000 \cdot (7 - x) = 27000$$

$$1500x = 6000$$

$x = 4$ tanedir.



- 12.** 5 ve 10 tonluk x'er tane, 15 ve 20 tonluk y'er tane depo üretilmiş olsun.

$$100 \cdot x + 200 \cdot x + 300 \cdot y + 400 \cdot y = 1300$$

$$300x + 700y = 1300$$

$$\begin{array}{cc} 3x + 7y = 13 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 2 \quad 1 \end{array}$$

Fabrikada üretilen depo sayısı,

$$2x + 2y = 2 \cdot 2 + 2 \cdot 1 = 6 \text{ tanedir.}$$



- 13.

Kaan	Lale	
24	18	
$4 \cdot 6$	$2 \cdot 9$	→ I. Durum
$3 \cdot 8$	$2 \cdot 9$	→ II. Durum

- A) $20 = 4 \cdot 5 \rightarrow$ II. durumda sağlanır.
C) $30 = 5 \cdot 6 \rightarrow$ II. durumda sağlanır.
D) $35 = 5 \cdot 7 \rightarrow$ Her iki durumda sağlanır.
E) $42 = 6 \cdot 7 \rightarrow$ II. durumda sağlanır.
B) $27 = 3 \cdot 9 \rightarrow$ Her iki durumda da sağlanmaz.





14. Katar kartlar;

$$4 + 9 = 13;$$

$$5 + 8 = 13;$$

$$7 + 6 = 13$$

olabilir. Kaan 35 sayısını söyledi ise Kaan 5 ve 7 kartlarını çekmiştir.

Geriye kalan kartlar 4 ve 9'dur.

Lale'nin çektiği kartlar 2, 3, 6 ve 8'den ikisi olmalıdır. Lale oyunu kazandı ise çektiği kartlar 6 ve 8 olmalıdır. Lale'nin söylediği sayı

$$6 \cdot 8 = 48 \text{ dir.}$$

B

15. $2 \cdot 8 = 16$

$$3 \cdot 6 = 18$$

$$4 \cdot 5 = 20$$

olup kalan kartlar 7 ve 9'dur.

$$7 + 9 = 16 \text{ bulunur.}$$

D

16.

$$\begin{array}{r} 9552 \\ - 2559 \\ \hline 6993 \end{array}$$

B

17.

$$\begin{array}{r} 9911 \\ - 1199 \\ \hline 8712 \end{array}$$

D



18. Basfark sayıların rakamları toplamı 9'un katı olmalıdır.

Çünkü;

$$ABCD - DCBA = 999 \quad (A-D) + 90(B-C)$$

$$= 9 \cdot [111 \cdot (A - D) + 10 \cdot (B - C)]$$

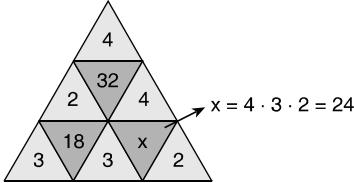
I. $4 + 9 + 9 + 5 = 27$ ✓ olabilir.

II. $6 + 3 + 3 + 4 = 16$ ✗ olamaz.

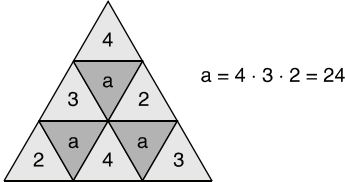
III. $7 + 1 + 7 + 3 = 18$ ✓ olabilir.



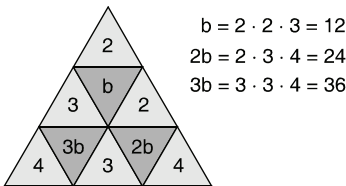
19.



20.



21.





1 ve 2. sorunun çözümlerini aşağıdaki bilgilere göre yapınız.

Grafikte verilenleri aşağıdaki tabloya aktaralım.

	A	B	C
Ocak	132	144	100
Şubat	192	x	y
Mart	144	100	144
Toplam	468	244 + x	244 + y

1. Üç ayda üretilen A ürünlerinin toplam sayısı, üç ayda üretilen B ürünlerinin toplam sayısına eşitse, $244 + x = 468 \Rightarrow x = 224$ bulunur.



2. Üç ayda üretilen toplam C ürünü sayısı, üç ayda üretilen toplam A ürünü sayısına göre %25 daha az ise toplam C ürünü sayısı A ürünü sayısının %75'ine eşittir.

$$244 + y = 468 \cdot \frac{75}{100}$$

$$244 + y = 351$$

$$y = 107 \text{ bulunur.}$$

Buna göre şubat ayında üretilen ürün sayısı 107'dir.



3. Ali'nin aynı operatörle olan aylık konuşma hakkı $2x$ olsun.

$$x + 300 = 800 \Rightarrow x = 500 \text{ dakika olup}$$

$$\text{Ali'nin aynı operatörle olan aylık konuşma hakkı } 2 \cdot 500 = 1000 \text{ dakikadır.}$$



4. Ali'nin farklı operatör ile olan aylık mesaj hakkı $5x$ olsun.

$$(100 - 32) + 5x \cdot \frac{2}{5} = \frac{100 + 5x}{2}$$

$$136 + 4x = 100 + 5x$$

$$x = 36$$

$$\text{olup Ali'nin farklı operatör ile olan aylık mesaj hakkı } 5x = 5 \times 36 = 180 \text{ mesajdır.}$$





5 ve 6. sorunun çözümlerini aşağıdaki bilgilere göre yapınız.

1	2	3	5	6
4	7	8	11	13
9	10	12	14	15

5. Boyalı hücrelerdeki sayıların toplamı;

$$3 + 7 + 11 + 9 + 15 = 450 \text{ bulunur.}$$



6. En sağdaki sütunda 6 ile 15 rakamları kesinlikle yer alır. 13 ve 14 rakamlarının kendi aralarında yer değiştirme durumu olduğundan ikisi de en sağda yer alabilir. 8 rakamı hiçbir şekilde en sağda yer alamaz.



7, 8 ve 9. sorunun çözümlerini aşağıdaki bilgilere göre yapınız.

Soruda verilen bilgileri tabloya aktaralım.

Gün	Üretilen Konserve Türü	Üretilen Konserve Miktarı
Pazartesi	Fasulye	15x
Salı	Domates	5x
Çarşamba	Fasulye	15x
Perşembe	Domates	5x
Cuma	Fasulye	15x
Cumartesi	Domates	5x
Pazar	Biber	3x

7. Bu haftada toplam 1500 adet domates konserve üretiliyse

$$5x \cdot 3 = 1500 \Rightarrow x = 100$$

olup bu haftada üretilen toplam konserve sayısı

$$15x \cdot 3 + 5x \cdot 3 + 3x = 63x$$

$$= 63 \cdot 100$$

$$= 6300 \text{ bulunur.}$$





8. Bu haftanın pazartesi günü 375 adet konserve üretildiyse

$$15x = 375 \Rightarrow x = 25 \text{ olur.}$$

Perşembe gününün sonunda $40x$ yani $40 \cdot 25 = 1000$ adet konserve üretilmiş olur.



9. Bu haftanın pazartesi günü üretilen konserve sayısı Salı gününde üretilen konserve sayısından 1350 adet fazla ise

$$15x - 5x = 1350 \Rightarrow x = 135$$

olur. Pazar günü üretilen konserve sayısı $3x = 3 \cdot 135 = 405$ adettir.



10. Deniz ile Emel'in bulduğu toplam aynı ve Fatih'in toplamından küçük ve her birinin çektiği birer sayı belli ise Fatih'in bulduğu toplamın en az olması için

Deniz: 8, 5, 1 olup toplam = 14

Emel: 7, 3, 4 olup toplam = 14

Fatih: 6, 9, 2 olup toplam = 17

olmalıdır.



11. Deniz'in aldığı iki kartın numarası 9 ve 10 olup Emel'in bulduğu toplam Deniz'in bulduğu toplamdan büyük olması için Emel'in 8, 7, 6 (Toplam = 21) olup Deniz'in diğer kartının 1 olması gerekir. Bu durumda Fatih 2, 3, 4, 5 numaralı kartlardan üç tanesini çekmiş olmalıdır. Bu kartların üç tanesi seçilerek elde edilen toplam 13 değerini hiçbir zaman almaz.





12. Deniz'in bulduğu toplam 27 ise seçtiği kartlar 10, 9 ve 8 olmalıdır. Fatih'in bulduğu toplam 9 ise seçtiği sayılar 2, 3 ve 4 olmalıdır. Emel'in bulduğu toplam 18 ise 5, 6 ve 7 kartlarını seçmelidir.



13.

$$\begin{array}{r} 100 \quad \quad 110 \\ \text{Üretici Satış} \quad \quad 462 \end{array} \text{ D.O}$$

$$\text{Üretici Satış} = \frac{462 \cdot 100}{110} = 420 \text{ TL olur.}$$

$$\begin{array}{r} 100 \quad \quad 105 \\ \text{Üretici Satış} \quad \quad 420 \end{array} \text{ D.O}$$

$$\text{Üretici Maliyet} = \frac{420 \cdot 100}{105} = 400 \text{ TL olur.}$$



14.

$$\begin{array}{r} 100 \quad \quad 110 \\ 500 \quad \quad \text{Üretici Satış} \end{array} \text{ D.O}$$

$$\text{Üretici Satış} = \frac{500 \cdot 110}{100} = 550 \text{ TL}$$

$$\text{Market kâr} = 594 - 550 = 44$$

$$\begin{array}{r} 550 \quad \quad 44 \\ 100 \quad \quad \text{Market Kâr Y.} \end{array} \text{ D.O}$$

$$\text{Market Kâr Y.} = \frac{100 \cdot 44}{550} = 8 \text{ bulunur.}$$





15. Çikolata ve içeceğin maliyeti 100x olsun.

$$\text{Çikolata Üretici Maliyet} = 100x \cdot \frac{112}{100} = 112x$$

$$\text{Çikolata Üretici Kâr} = 112x \cdot \frac{10}{100} = 11,2x$$

$$\text{İçecek Üretici Maliyet} = 100x \cdot \frac{105}{100} = 105x$$

$$\text{İçecek Market Kâr} = 105x \cdot \frac{10}{100} = 10,5x$$

Marketin çikolatan elde ettiği kâr içecekten elde ettiği kârdan 35 TL fazla ise

$$11,2x - 10,5x = 35$$

$$0,7x = 35$$

$$x = 50$$

Bir çikolata ve bir içeceğin üreticiye toplam maliyeti

$$100x + 100x = 200x = 200 \times 50 = 10\,000 \text{ TL olur.}$$

A **B** **C** **D** **E**

16. GTACAT → GTAAT → GTAATT

A **B** **C** **D** **E**

17. ATGGAC → (Soldan 5.harfi yerine koyma) → ATGGGC

ATGGGC → (Soldan 3.harfi çoğaltma) → ATGGGGC

A **B** **C** **D** **E**



18. CATAGC → (Soldan 1.harf silme) ATAGC → (Soldan 1.harf silme) TAGC → (Soldan 3.harf silme) TAC
 CATAGC → (Soldan 1.harf silme) ATAGC → (Soldan 1.harf yerine koyma) GTAGC → (Soldan 3.harf silme) GTAC
 CATAGC → (Soldan 1.harf silme) ATAGC → (Soldan 1.harf yerine koyma) TTAGC → (Soldan 5.harf yerine koyma) TTAGG
 CATAGC → (Soldan 1.harf yerine koyma) GATAGC → (Soldan 1.harf çoğaltma) GGATAGC → (Soldan 7.harf yerine koyma) GGATAGG
 D seçeneğindeki DNA dizilimine ulaşılamaz.



19. 423 sayısının rakamları kullanılarak elde edilen rakamları farklı iki basamaklı tüm sayıların toplamı
 $42 + 43 + 24 + 23 + 34 + 32 = 198$
 elde edilir.
 423 sayısının öz büyüklüğü
 $|423 - 198| = 225$ bulunur.



20. 26A sayısının rakamları kullanılarak elde edilen rakamları farklı iki basamaklı tüm sayıların toplamı
 $26 + 2A + 62 + 6A + A2 + A6$
 $= 22 \cdot A + 176$ elde edilir.
 26A sayısının öz büyüklüğü 0 ise
 $|26A - (22 \cdot A + 176)| = 0$
 $260 + A - 22 \cdot A - 176 = 0$
 $21 \cdot A = 84$
 $A = 4$ bulunur.





21. ABC sayısının rakamları kullanılarak elde edilen rakamları farklı iki basamaklı tüm sayıların toplamı

$$AB + AC + BA + BC + CA + CB = 22 \cdot (A + B + C) \text{ elde edilir.}$$

ABC sayısının öz büyüklüğü 300 ve

$$A + B + C = 17 \text{ ise}$$

$$|ABC - 22 \cdot (A + B + C)| = 300$$

$$|ABC - 22 \cdot 17| = 300$$

$$|ABC - 374| = 300$$

$$ABC = 674 \text{ ya da } ABC = 74$$

ABC üç basamaklı olacağı için 74 olamaz.

ABC sayısı 674 olup $A = 6$, $B = 7$ ve $C = 4$ bulunur.

ABC sayısının rakamları çarpımı $6 \cdot 7 \cdot 4 = 168$ olur.





1. $2009 = \frac{2021 \cdot x + 2007 \cdot 30}{x + 30}$

$$2009 \cdot x + 2009 \cdot 30 = 2021 \cdot x + 2007 \cdot 30$$

$$12x = 30 \cdot 2$$

$$x = 5 \text{ tir.}$$



2. $2008 = \frac{2009 \cdot x - 2012 \cdot 15}{x - 15}$

$$2008 \cdot x - 2008 \cdot 15 = 2009 \cdot x - 2012 \cdot 15$$

$$2012 \cdot 15 - 2008 \cdot 15 = x$$

$$x = 60 \text{ bulunur.}$$



3. Ayşe a, Beste b ve Cem c tane film izleyip, hepsi 240'ar TL ödemiş ise

$$12 \cdot 10 + 1 \cdot a = 240 \Rightarrow a = 120$$

$$12 \cdot 12 + 0,75 \cdot b = 240 \Rightarrow b = 128$$

$$12 \cdot 15 + 0,5 \cdot c = 240 \Rightarrow c = 120$$

Buna göre; $b > a = c$ dir.





4. Ceren 4 ay boyunca C firmasına

$$4 \cdot 15 + 0,5x \text{ (x tane film)}$$

Ceren 4 ay boyunca B firmasına

$$4 \cdot 12 + 0,75 \cdot x \text{ (3 TL fazla)}$$

Buradan;

$$4 \cdot 15 + 0,5x + 3 = 4 \cdot 12 + 0,75 \cdot x$$

$$60 + \frac{x}{2} + 3 = 48 + \frac{3}{4}x$$

$$15 = \frac{3x}{4} - \frac{x}{2} \Rightarrow \frac{x}{4} = 15$$

$$\Rightarrow x = 60$$

A firmasına, $4 \cdot 10 + 60 \cdot 1 = 100$ TL öderdi.



5. Buzdolabı $\rightarrow 150^\circ \Rightarrow 5x$ tane olsun.

Kurutma makinesi $\rightarrow 90^\circ \Rightarrow 3x$ tane olsun.

Çamaşır makinesi $\rightarrow 120^\circ \Rightarrow 4x$ tane olsun.

Depodaki çamaşır makinesi sayısı kurutma makinesi sayısından 8 fazla ise,

$$4x = 3x + 8 \Rightarrow x = 8 \text{ dir.}$$

Depoda $5x = 50$ tane buzdolabı vardır.



	İlk durum	Son durum
Buzdolabı	$150^\circ \rightarrow 5x$	$160^\circ \rightarrow 4y$
Kurutma M.	$90^\circ \rightarrow 3x$	$80^\circ \rightarrow 2y$
Çamaşır M.	$120^\circ \rightarrow 4x$	$120^\circ \rightarrow 3y$

$$\Rightarrow 9y = 135$$

$$y = 15 \text{ tir.}$$

Her birinden a tane satılmış olsun.

$$\text{Buzdolabı} \rightarrow 5x - a = 60$$

$$\text{Kurutma M.} \rightarrow + \quad - / \quad 3x - a = 30$$

$$x = 15 \text{ ve}$$

$$a = 15 \text{ tir.}$$





7.

Yarışmaya katılan	Birinci aşamada elenen	Birinci aşamayı geçen	İkinci aşamada elenen	İkinci aşamada geçen (sertifika alan)
a	x	a - x	2x	a - x - 2x = a - 3x

$$\frac{a}{2} = a - x - 2x \Rightarrow \frac{a}{2} = a - 3x$$

$$a = 2a - 6x$$

$$a = 6x \text{ tir.}$$

$$\text{İstenen oran} = \frac{a - x}{a - 3x} = \frac{6x - x}{6x - 3x} = \frac{5}{3}$$



8. Yarışmaya katılan kişi sayısı 12x olsun.

Yarışmaya katılan	Birinci aşamada elenen	Birinci aşamayı geçen	İkinci aşamada elenen	İkinci aşamada geçen (sertifika alan)
12x	4x	8x	6x	2x

$$10x = 250 \Rightarrow x = 25 \text{ tir. Buna göre, sertifika alan } 2x = 50 \text{ kişidir.}$$



9.

Yarışmaya katılan	Birinci aşamada elenen	Birinci aşamayı geçen	İkinci aşamada elenen	İkinci aşamada geçen (sertifika alan)
y	15	9x	x	8x

$$y \cdot \frac{4}{5} = 8x \Rightarrow y = 10x$$

$$10x - 15 = 9x \Rightarrow x = 15 \text{ olur.}$$

Yarışmaya 10x = 150 kişi katılmıştır.





10. Çikolata $\rightarrow 50 \cdot 20 = 1000$ gr için

$$1200 \cdot 20 = 24000 \text{ litre}$$

Domates $\rightarrow 100 \cdot 10 = 1000$ gr için

$$20 \cdot 10 = 200 \text{ litre}$$

Ekmek $\rightarrow 300 \cdot \frac{10}{3} = 1000$ gr için

$$400 \cdot \frac{10}{3} = \frac{4000}{3} \text{ litre}$$

Et $\rightarrow 100 \cdot 10 = 1000$ gr için

$$1500 \cdot 10 = 15000 \text{ litre}$$

Mercimek $\rightarrow 1000$ gr için 1250 litre

A B C D E

11. 300 gram ekmek 400 litre

200 gram et 3000 litre

500 gram domates + 100 litre

3500 litre

A B C D E

12. 32. sorunun çözümünden faydalanarak (1 kg karşılığı sular)

7,5 kg domates $\rightarrow 200 \cdot 7,5 = 1500$ litre

1,5 ekmek $\rightarrow 1,5 \cdot \frac{4000}{3} = 2000$ litre

2 kg ekmek $\rightarrow 2 \cdot 1250 = + 2500$ litre

6000 litre

x kg çikolata $\rightarrow 24000 \cdot x = 6000$

$$x = \frac{1}{4} \text{ kg} = 250 \text{ gram}$$

A B C D E

13. $300 \cdot \frac{2}{100} + 2 + 600 \cdot \frac{1}{100} + 5 = 6 + 2 + 6 + 5 = 19$

A B C D E

14. Deniz $\rightarrow 600 \cdot \frac{1}{100} + 5 = 11$



$$\text{Filiz} \rightarrow 200 \cdot \frac{2}{100} + 2 + 400 \cdot \frac{2}{100} + 2 = 4 + 2 + 8 + 2 = 16$$

Buradan, $16 - 11 = 5$ 'tir.



15. Seçeneklerin hepsi 500'den büyük veya eşit (%1 + 5 puan olacak)

$$90 \cdot \frac{5}{100} + 250 \cdot \frac{2}{100} + 2 + x \cdot \frac{1}{100} + 5 = 24$$

$$4,5 + 5 + 2 + \frac{x}{100} + 5 = 24$$

$$\frac{x}{100} = 7,5$$

$$x = 750 \text{ dir.}$$



16. Ali $\rightarrow 5 \cdot 3 = 15$

$$\text{Beyza} \rightarrow 7 \cdot 2 = 14$$

Oyunu kazanan ali olup, puanı

$$15 - 14 = 1 \text{ 'dir.}$$



17. Ali $\rightarrow 9 \cdot 2 = 18$

Beyza $\rightarrow$ ANKARA için

$$6 \cdot 3 = 18 \text{ olmalıdır.}$$



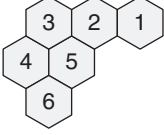
18. Beyza $\rightarrow 9 \cdot 2 = 18$

$$\text{Ali} \rightarrow \text{AKÇAKOCA} \rightarrow 8 \cdot 3 = 24 \text{ olup}$$

$$24 - 18 = 6 \text{ olur.}$$



19.



$$\rightarrow 1 + 2 + \dots + 6 = \frac{6 \cdot 7}{2} = 21 \text{ 'dir.}$$



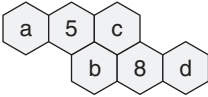
20.



Buna göre, $1 + 7 = 8$ 'dir.



21.



b ve c için 6 ve 7 zorunlu (yer değişimi 2 durum)

a için 3 veya 4'ten biri (2 durum)

d için sadece 9 (1 durum)

Bu durumda çarpım kuralından düzenek $2 \cdot 2 \cdot 1 = 4$ şeklinde doldurulabilir.





1. 200 km 100 TL

90 km x TL

D.O.

$$x = \frac{90 \cdot 100}{200}$$

$$x = 45$$

300 km 500 TL

60 km y TL

D.O.

$$y = \frac{500 \cdot 60}{300}$$

$$y = 100 \text{ TL}$$

Toplam maliyet $45 + 100 = 145 \text{ TL}$ 'dir.



2. Yarım depo benzin ile 150 km yol gider.

%10 şarj ile 20 km yol gider.

Toplam 170 km.

%100 şarj 200 Km ise

% x km 170 km

$$x = \frac{170 \cdot 100}{200} = 85$$

$$\begin{array}{rcl} \%85 & \%100 & \\ + \%10 & = \%95 & \\ \hline \%95 & \%5 \text{ şarj kalmıştır.} & \end{array}$$



3. 1. durum $1 + 6 = 2 + 5 = 3 + 4$

2. durum $1 + 7 = 2 + 6 = 3 + 5$

3. durum $2 + 7 = 3 + 6 = 4 + 5$

Buna göre, numaralardan biri 3 ve 4 olabilir.





4. $1 + 2 + 3 + \dots + 7 = 28$

Ardışık 3 tek sayının toplamı $3k$ (k tek sayı) olmalı

$$3k = 27 \Rightarrow k = 9 \quad (28 - 1) = 27$$

$$3k = 21 \Rightarrow k = 7 \quad (28 - 7 = 21)$$

Bu durumdan 1 ve 7 dışında hepsi olmalı



5. $\frac{28 + a + 80 + 66 + a + 54}{6} = a$

$$\Rightarrow 228 + 2a = 6a$$

$$4a = 228$$

$$a = 57$$



6. $\frac{66 + a + 54}{3} - \frac{28 + a + 80}{3} = 4$



7. 2 kg kağıt $2 \cdot 0,5 = 1$ YP

4,5 kg plastik $4,5 \cdot 1 = 4,5$ YP

3 kg cam $3 \cdot 2 = 6$ YP

$$\begin{array}{r} 11,5 \\ + \\ \hline 11,5 \text{ YP} \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 11,5 & 2 \\ \hline - & 5 \text{ kitap alır.} \\ \hline 1,5 & \end{array}$$



8. 1 kg cam 2 YP



x kg cam 1 YP

$$x = \frac{1}{2} \text{ kg} = 500 \text{ gram}$$

$$2,2 \text{ YP} - 1 \text{ YP} = 1,2 \text{ YP}$$

0,8 YP kağıt
0,4 YP plastik

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ gram kağıt } 0,5 \text{ YP}$$

$$100 \text{ gram kağıt } 0,05 \text{ YP}$$

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ gram plastik } 1 \text{ YP}$$

$$100 \text{ gram plastik } 0,1 \text{ YP}$$

$$\text{Kağıt} \Rightarrow (0,8):(0,05) = 16 \Rightarrow 16 \cdot 100 = 1600 \text{ g}$$

$$\text{Plastik} \Rightarrow (0,4):(0,1) = 4 \Rightarrow 4 \cdot 100 = 400 \text{ g}$$

$$\begin{array}{r} \text{Cam} \Rightarrow \\ + \quad 500 \text{ g} \\ \hline 2500 \text{ g} \end{array}$$



9. $\frac{\text{Plastik} + \text{Cam}}{800 \text{ g}} = \frac{\text{Kağıt}}{800 \text{ g}}$

$$\text{Kağıt} \Rightarrow 1000 \text{ g } 0,5 \text{ YP}$$

$$\begin{array}{r} 800 \text{ g } \quad ? \\ \hline \text{D.O.} \end{array}$$

$$? = 0,4 \text{ YP}$$

$$1,5 \text{ YP} - 0,4 \text{ YP} = 1,1 \text{ YP}$$

$$\text{Cam} \Rightarrow x \text{ g ise plastik} \Rightarrow (800 - x) \text{ gram}$$

$$\text{Cam} \Rightarrow 1000 \text{ g'da } 2 \text{ YP (100 g'da } 0,2 \text{ YP)}$$

$$\text{Plastik} \Rightarrow 1000 \text{ g'da } 1 \text{ YP (100 g'da } 0,1 \text{ YP)}$$

$$x \cdot \frac{0,2}{100} + (800 - x) \cdot \frac{0,1}{100} = 1,1 \text{ YP}$$

$$x = 300 \text{ g}$$



10. $\begin{array}{r} 9 \ 9 \ 9 \ 5 \ 4 \\ + 4 \ 4 \ 4 \ 5 \ 9 \\ \hline 1 \ 4 \ 4 \ 4 \ 1 \ 3 \end{array}$

$\rightarrow$ en büyük mod 9'lu özgün çift sayı
 $\rightarrow$ en küçük mod 4'lü özgün tek sayı





11. Hem mod 4'lü, hem de mod 5'li 95544 sayısı sağlar.

$$9 + 5 + 5 + 4 + 4 = 27 \text{ dir.}$$



12. ABCBA özgün çift sayı ise $A = 4$ 'tür.

4BCB4 sayısı 9'a tam bölünüyor ise

45954 olmalıdır.

$A = 4$, $B = 5$, $C = 9$ olup

$$A + 2 \cdot B + 3 \cdot C = 4 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 9 = 41 \text{ dir.}$$



13. $3360 : 30 = 112$ kişi tabakta menü almıştı.

$$\underbrace{\text{Tabldot menü}}_{38 \text{ kişi olur.}} + \underbrace{\text{Tabakta menü}}_{112 \text{ kişi}} + \underbrace{\text{Hamburger menü}}_{70 \text{ kişi}} = 220$$



14.
$$\underbrace{\text{Tabldot menü}}_{\substack{x \text{ kişi} \\ 40 \text{ TL}}} + \underbrace{\text{Tabakta menü}}_{\substack{(150 - x) \text{ kişi} \\ 30 \text{ TL}}} + \underbrace{\text{Hamburger menü}}_{\substack{70 \text{ kişi} \\ h \text{ TL}}} = 220$$

$$40 \cdot x = 70 \cdot h \quad (x \text{ çok seçilecek})$$

$$\underbrace{4 \cdot x}_{7k} = \underbrace{7 \cdot h}_{4k}$$

$$x < 150 \Rightarrow 7k < 150 \text{ ve } k \text{ en çok seçilmeli}$$

$$k = 21 \Rightarrow 7k = 147 = x \text{ olur.}$$

Tabakta menü $150 - 147 = 3$ 'tür.



15. Hamburger menü = 70 tane ve (x TL olsun)

Tabldot menü = 60 tane ise (40 TL)

Tabakta menü = $150 - 60 = 90$ tane olur. (30 TL)

Her bir menünün maliyeti 90 TL ise

$$70 \cdot (90 - x) + 60(90 - 40) + 90(90 - 30) = 13300$$

$$6300 - 70x + 3000 + 5400 = 13300$$

$$70x = 1400$$

$x = 20$



16. Tüm durum $\binom{5}{3} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 10$ 'dur.

Sağlamayan 2 durum vardır.

ACE → yazılım yok

DCE → grafik tasarım yok

$$10 - 2 = 8' \text{ dir.}$$



17. Tüm durum $\binom{5}{2} = \frac{5 \cdot 4}{2 \cdot 1} = 10$ 'dur.

Yazılım bilen Barış ve Deniz

Yazılım bilmeyen Ali, Cemre ve Elif

İstenen durumlar:

$$\binom{2}{1}\binom{3}{1} + \binom{2}{2}\binom{3}{0} = 2 \cdot 3 + 1 \cdot 1 = 7' \text{dir.}$$

İstenen olasılık $\frac{7}{10}$ 'dur.





18. Grafik → Ali ve Barış

Ceren kesin olacak

En az bir grafiker olan 3 kişilik gruplar

$$\binom{2}{1} \cdot \binom{1}{1} \cdot \binom{2}{1} = 2 \cdot 1 \cdot 2 = 4 \text{ (1 grafiker)}$$

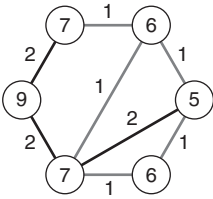
$$\binom{2}{2} \cdot \binom{1}{1} \cdot \binom{2}{0} = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1 \text{ (2 grafiker)}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ + 1 \\ \hline 5 \end{array}$$

5 olur.



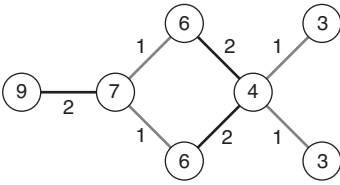
19.



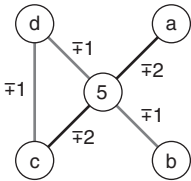
$$A + B = 7 + 6 = 13$$



20.



21.



$$a = 3, b = 6, d = 6, c = 7$$

$$a = 7, b = 6, d = 6, c = 7$$

$$a = 3, b = 4, d = 4, c = 3$$

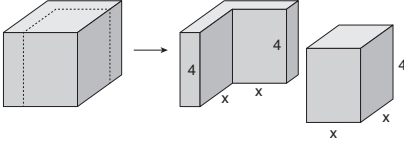
$$a = 7, b = 4, d = 4, c = 3$$

olmak üzere 4 durum vardır.





1.



Çıkarılan parçanın yüzey alanı

$$4 \cdot 4x + 2 \cdot x^2 = 2x^2 + 16x$$

Kalan parçanın yüzey alanı

$$6 \cdot 4^2 - 2 \cdot x^2 = 96 - 2x^2$$

Küpün yüzey alanı $= 6 \cdot 4^2 = 96$

$$(2x^2 + 16x) + (96 - 2x^2) - 96 = 36$$

$$16x = 36$$

$$x = 2,25 \text{ tir.}$$



$$2. \text{ Hacim} = 4^3 = 64$$

Çıkan = Kalan = 32'dir.

Buradan çıkan parçanın hacminden

$$x \cdot x \cdot 4 = 32$$

$$x^2 = 8$$

$$x = 2\sqrt{2} \text{ dir.}$$

3. 1 ve 2 seçilirse $1 + 2 = 3$ olabilir.

$$1 \text{ ve } 3 \text{ seçilirse } \frac{1+3}{2} = \frac{4}{2} = 2 \text{ olabilir.}$$

$$3 \text{ ve } 5 \text{ seçilirse } \frac{3+5}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ olabilir.}$$

1 ve 4 seçilirse $1 + 4 = 5$ olabilir.

Fakat 6 olması için toplamın 12 olması gerekir ve 1'den 5'e kadar toplamı 12 olan iki sayı yoktur.





4. I. $\frac{3+5}{2} = 4$ olur ama karşılığı yoktur.
 II. $2 + 3 = 1 + 4$ olabilir.
 III. $2 + 5 = 3 + 4$ olabilir.



5. $\frac{360^\circ}{60 \text{ dk}} = 6^\circ \Rightarrow 1 \text{ dk } 6^\circ$
- Sırt $\frac{90^\circ}{60} = 15 \text{ dk}$
 Kol $\frac{78^\circ}{6^\circ} = 13 \text{ dk}$
 Karın $\frac{120^\circ}{6^\circ} = 20 \text{ dk}$
 Bacak $\frac{72^\circ}{6^\circ} = 12 \text{ dk}$
- 15 dk sırt x 1 = 15 kalori
 13 dk kol x 2 = 26 kalori
 2 dk karın x 3 = 6 kalori
 +
 47 kalori



6. Bu sporcu 60 dakikada

Sırt	15 dk x 1 = 15 kalori	
Kol	13 dk x 2 = 26 kalori	
Karın	20 dk x 3 = 60 kalori	
Bacak	12 dk x 4 = 48 kalori	
	<u>+</u>	
	149 kalori	
	¹ 149 kalori	60 dk
	⁵ 743 kalori	x
	<u> </u>	
	x = 300 dk olur.	





7. C oyununun bilet fiyatı en pahalısı olduğu için C'yi indirimli almalıyız.

$$\frac{A}{100} + \frac{B}{140} + \frac{C}{160} \cdot \frac{80}{100}$$

$$= 240 + 128 = 368 \text{ TL'dir.}$$



8.

$$\frac{A}{100} \quad \frac{B}{140} \quad \frac{C}{x}$$

$$100 \cdot \frac{80}{100} + 140 \cdot \frac{80}{100} + x$$

$$= 100 + 140 + x \cdot \frac{80}{100}$$

$$\Rightarrow 80 + 112 + x = 240 + \frac{4x}{5}$$

$$\frac{x}{5} = 48$$

$$x = 240 \text{ bulunur.}$$



9.

$$\frac{A}{100} \quad \frac{B}{140} \quad \frac{C}{x}$$

$$100 \cdot \frac{80}{100} + 140 \cdot \frac{80}{100} + x \cdot \frac{82}{100} = 336$$

$$80 + 112 + \frac{4x}{5} = 336$$

$$\frac{4x}{5} = \frac{36}{144}$$

$$x = 180 \text{ olur.}$$



10. En büyük 9977

$$\begin{array}{r} \text{En küçük:} \\ + \quad 3366 \\ \hline 13343 \end{array}$$





11. ABBC → 3'e tambölünmeli

CDAB → Çift sayı olmalı

B = 6'dır.

A = 3 ve C = 9 seçilebilir.

Buradan D = 7'dir.

B + D = 6 + 7 = 13'tür.



12. 9976 seçilirse $9 + 9 + 7 + 6 = 31$ 'dir.



13. Ahmet 4. sınavından x alsın.

$x > 92$ düşürülürse;

$$\frac{96 + 100 + x}{3} = 98$$

$$915 + x = 294$$

$$x = 99 \text{ olur.}$$



14. Defne = Emir

$$\frac{80 + 95 + 98}{3} = \frac{85 + 90 + x}{3}$$

$$\frac{273}{3} = \frac{175 + x}{3}$$

$$273 = 175 + x$$

$$x = 98 \text{ 'dir.}$$



15. 4. sınav 92 olursa;

Betül, Defne ve Emir'in başarı puanı artar.

Ahmet ve Cem'in başarı puanı değişmez.





16. A $\rightarrow 200 + 100 = 300$ bin

B $\rightarrow 100 + 300 + 100 = 500$ bin

C $\rightarrow 100 + 200 + 100 = 400$ bin

D $\rightarrow 100 + 300 + 100 = 500$ bin

E $\rightarrow 300 + 100 = 400$ bin

F $\rightarrow 100 + 100 = 200$ bin

(A - B), (A - D) ve (C - E) villaları seçilirse toplamaları 800 bin olup 3 durum vardır.

B

17. İstenen = Tamamı - Otopark olmayan

$$\text{olasılık} = 1 - \frac{\binom{4}{3}}{\binom{6}{3}} = 1 - \frac{4}{20} = 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

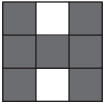
D

18. En fazla maliyet için;

$300 + 200 + 100 = 600$ bin olacağından 700 bin olamaz.

E

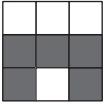


19.  $\rightarrow$

4	2	3
3	1	2
3	0	3

 $\rightarrow 9$
 $\rightarrow 6$
 $\rightarrow 6$
 $\hline$
21 dir.

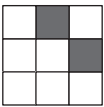


20.  $\rightarrow$

0	2	1
3	1	2
3	0	3

E seçeneği incelenirse kodu verilen tabloyu sağladığı görülür.



21. 

Taralı 2 yer kesindir.

Diğer 7 bölge için $2^7 = 128$ farklı kod üretilebilir.

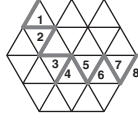




1.



Şekil 1



Şekil 2

B

2. A) Boş dairelerden birinin numarasının 7 olduğu
 $7 + 6 + 5$
 $9 + 6 + 3 \rightarrow 7$ yok
- B) Boş dairelerden birinin numarasının 5 olduğu
 $7 + 6 + 5$
 $9 + 5 + 4 \rightarrow$ biri 5 ama farklı durum
- C) Boş dairelerden birinin numarasının çift sayı olduğu
 $7 + 6 + 5$
 $8 + 6 + 4 \rightarrow$ Çift
- D) Boş daire numaralarından en küçük olanın tek sayı olduğu
 $7 + 6 + 5$
 $8 + 6 + 4 \rightarrow$ en küçük çift
- E) Boş daire numaralarının ardışık sayılar olduğu
 $7 + 6 + 5$

E

3. Kimyon 20° : $20 \Rightarrow x$ TL gelir (36 kg)
 Nane 60° : $20 \Rightarrow 3x$ TL gelir (72 kg)
 $1 \text{ kg Kimyon } \frac{x}{36} = 150 \Rightarrow x = 36 \cdot 150$
 $1 \text{ kg Nane } \frac{3x}{72} = \frac{3 \cdot 36 \cdot 150}{72} = 225 \text{ TL'dir.}$

D



4. Kimyon $20^\circ : 20 = x$ TL
 Nane $60^\circ : 20 = 3x$ TL
 Karabiber $120^\circ : 20 = 6x$ TL
 Pul Biber $160^\circ : 20 = 8x$ TL

$$18x = 32400$$

$$\Rightarrow n = 1800$$

Karabiber $6n = 6 \cdot 1800$ olup

$$1 \text{ kg karabiber fiyatı } \frac{6 \cdot 1800}{108} = 100 \text{ TL'dir.}$$



5. $90 - (20 + 30) = 40$ olup

$$\text{Ali} \Rightarrow 20 \text{ m}^2 + \frac{40 \text{ m}^2}{2} = 40 \text{ m}^2$$

$$\text{Mehmet} \Rightarrow 30 \text{ m}^2 + \frac{40 \text{ m}^2}{2} = 50 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{r} 90 \text{ m}^2 \\ 40 \text{ m}^2 \end{array} \begin{array}{c} \diagup \diagdown \\ \diagdown \diagup \end{array} \begin{array}{c} 360 \text{ TL} \\ x \end{array}$$

D.O.

$$x = \frac{40 \cdot 360}{90} = 160 \text{ TL'dir.}$$



6. Mehmet $(2x) \text{ m}^2$

Ali $(x) \text{ m}^2$

Sadece kendi odaları için $(2x)$ TL ve (x) TL öderler.

Evin ortak alanları için y TL ve y TL ödesinler.

$$\left. \begin{array}{l} 2x + n = 250 \\ x + n = 150 \end{array} \right\} n = 50 \text{ dir.}$$





7.

Buket	Emel
6	$3 \rightarrow 6 + 3 = 9$
6	$2 \rightarrow 6 + 2 = 8$
6	$1 \rightarrow 6 + 1 = 7$
5	$1 \rightarrow 5 + 1 = 6$
4	$2 \rightarrow 4 + 2 = 6$
4	$1 \rightarrow 4 + 1 = 5$
3	$1 \rightarrow 3 + 1 = 4$
2	$1 \rightarrow 2 + 1 = 3$
①	$2 \rightarrow 1 - 2 = \textcircled{1}$
②	$4 \rightarrow 2 - 4 = \textcircled{2}$

Emel'in çektiği kartın numarası 2 ve 4 olabilir. I ve III olur.



8.

Buket	Emel
6	$3 \rightarrow 6 + 3 = 9$
6	$2 \rightarrow 6 + 2 = 8$
6	$1 \rightarrow 6 + 1 = 7$
5	$1 \rightarrow 5 + 1 = 6$
4	$2 \rightarrow 4 + 2 = 6$

$6 + 5 + 4 = 15$ olur.



9. İlk biletin fiyatı x TL olsun.
Son gün satılan bilet fiyatı 3 katı olur.
 $3x = 2400 \Rightarrow x = 800$ TL'dir.





10. İlk gün 4x TL

$$4x + 4x \cdot \frac{25}{100} = 5x \text{ TL}$$

$$4x \cdot 2 = 8x \text{ TL}$$

$$4x \cdot 3 = 12x \text{ TL (Ali)}$$

$$4x + 5x + 8x = 2550$$

$$17x = 2550$$

$$x = 150$$

$$\text{Ali: } 12x = 12 \cdot 150 = 1800 \text{ TL}$$



11. $80 = 30 + 30 + 10 + 10$

$$\begin{array}{cccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \underline{x4x} & \underline{x5x} & \underline{x8x} & \underline{x12x} \text{ (30. sorudan)} \end{array}$$

$$120x + 150x + 80x + 120x = 470x$$

$$470x = 117500$$

$$x = 250$$

$$35. \text{ bilet } 5x = 5 \cdot 250 = 1250 \text{ TL'dir.}$$



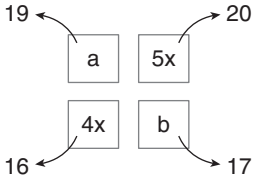
12.

		D		C	
19	20	21	22	23	24
13	14	15	16	17	18
E	7	8	9	10	11
	1	2	3	4	5
		B			6





13.



$$a + b = 19 + 17 = 36$$

Açıklama:

4x	5x
↓	↓
16	20 → fark 4
12	15 → fark 3
8	10 → fark 2
4	5 → fark 1

Her rafta en az 3 kitap olacağından fark en az 4 olur.



14. Bir rafa dizilen kitap sayısı en çok seçilirse c + d en az olur.

9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	c	6	d	8
				↓		↓	
				5	+	7	= 12'dir.



15.

	Koşu	Yüzme	Uzun Atlama
x puan ← Birinci	Ahmet	Burcu	Ahmet
y puan ← İkinci	Burcu	Cem	Burcu
z puan ← Üçüncü	Cem	Ahmet	Cem

$$\begin{array}{lcl}
 \text{Ahmet} & & 2x + z = 11 \\
 \text{Burcu} & & x + 2y = 9 \\
 \text{Cem} & & + y + 2z = 4
 \end{array}$$

$$3(x + y + z) = 24$$

$$\Rightarrow x + y + z = 8$$





16.

	Koşu	Yüzme	Uzun Atlama
Birinci 12k	Ahmet 12k	Burcu 12k	
İkinci 4k	Burcu 4k	Cem 4k	
Üçüncü 3k	Cem 3k	Ahmet 3k	Cem 3k



En kötü 3. olup 3k puan alır.

$$3k + 4k + 3k = 10k = 10 \text{ olur.}$$



1



17.

	Koşu	Yüzme	Uzun Atlama
Birinci	Ahmet	Burcu	Cem
İkinci	Burcu	Cem	Ahmet
Üçüncü	Cem	Ahmet	Burcu



Hepsinin puanı eşit ise her satır ve her sütun her kişi 1 kez olmalı.



18.

Yaş aralığı İçecek	18-25		26-50		51 ve üstü	
	Sıcak	Soğuk	Sıcak	Soğuk	Sıcak	Soğuk
Sade kahve		•		•		•
Sütlü kahve		•		•		•
Çay		•		•		•

Bir kutuya en fazla 1 soğuk

1+1

$$\rightarrow \binom{9}{2} = \frac{9 \cdot 8}{1 \cdot 2} = 36$$

Bir kutuya en fazla 2 soğuk $\rightarrow \binom{9}{1} = 9$

$$+ \underline{\quad\quad\quad}$$

45





19.

İçecek \ Yaş aralığı	18-25	26-50	51 ve üstü
	en fazla 1		
Sade kahve	30	100	(20)
Sütlü kahve	50	40	40
Çay	20	60	40

$$\frac{20}{30 + 100 + 20} = \frac{20}{150} = \frac{2}{15}$$



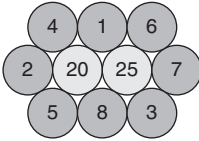
20.

İçecek \ Yaş aralığı	18-25	26-50	51 ve üstü
Sade kahve (150)	30	100	20
Sütlü kahve (130)	50	40	40
Çay (120)	20	(60)	40

$$\text{En az çay } \frac{60}{120} = \frac{x}{100} \Rightarrow \%50$$



21, 22 ve 23. soruların çözümü aşağıdaki bilgilere göre yapınız.

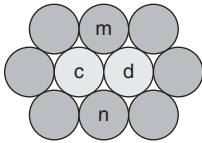


$$1 + 2 + 3 + \dots + 8 = \frac{8 \cdot 9}{2} = 36$$

$$20 + 25 = 45$$

1 ve 8 sayıları her iki sarı kutuyu elde etmek için kullanıldığı için $36 + 1 + 8 = 45$ olmaktadır.

21.



$$1 + 2 + 3 + \dots + 8 = \frac{8 \cdot 9}{2} = 36$$

$$c + d = 36 + (m + n)$$

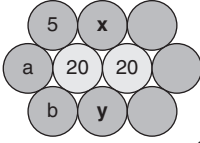
$$51 = 36 + (m + n)$$

$$m + n = 15 \text{ tir.}$$





22.



$$1 + 2 + 3 + \dots + 8 = \frac{8 \cdot 9}{2} = 36$$

$$20 + 20 = 36 + (x + y)$$

$$x + y = 4 \text{ (1 ve 3 kullanılır.)}$$

$$a + b + \underbrace{x + y}_4 + 5 = 20$$

$$a + b = 11$$

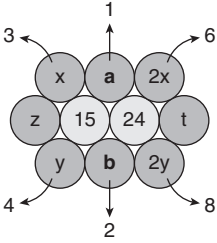
↓ ↓

6 5 → olamaz. (5 kullanılmış.)

7 4 → $|7 - 4| = 3$ 'tür.



23.



$$1 + 2 + 3 + \dots + 8 = \frac{8 \cdot 9}{2} = 36$$

$$15 + 24 = 36 + (a + b)$$

$$a + b = 3 \text{ (1 ve 2 kullanılır.)}$$

Bu durumda z ve t için 5 ve 7 kaldı.

$$z + t = 12 \text{ 'dir.}$$





1. Rakamları farklı ABC sayısı A, B ve C rakamlarına tam bölünen en büyük sayı olmalıdır.

A = 9 için 9BC sayısı 9'a tam bölüneceğinden B + C = 9 olmalı

981 → 8'e tam bölünmez.

972 → 7'ye tam bölünmez.

963 → 6'ya tam bölünmez.

954 → 5'e tam bölünmez.

945 → 4'e tam bölünmez.

936 → kuralı sağlar.

9 + 3 + 6 = 18 olur.



2. Tahtada başlangıçta x tane beyaz ve x tane siyah pul olsun.

Sonda; 3 beyaz var → x - 3 toplanmış

4 siyah var → x - 4 toplanmış

Betül'ün topladığı (x - 4) pul başlangıçta tahtada bulunan toplam (2x) pulun %35'i olarak veriliyor.

$$x - 3 = 2x \cdot \frac{35}{100} \Rightarrow 10x - 30 = 7x$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

Sami 10 tane siyah pulun 6'sını toplamış olup %60'ını toplamış olacaktı.



- 3.

6	→	7	→	8
		↑		↓
2	←	1	→	9
↓		↓		↑
3	→	4	→	5

Uygun biçimde doldurulursa;

$$x + y = 8 + 3 = 11 \text{ olur.}$$





4.

	6	a	7
	b		↑
4	9	←	3
			↓
	8	c	5

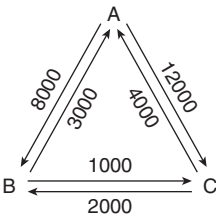
Yukarıdaki biçimde yerleştirme yapılırsa; a b c
 ← ↑ →
 gösteremez.

B

5. Haziran ayında seyahat eden yolcu sayısı toplam;
 $8000 + 12000 + 3000 + 1000 + 4000 + 2000 = 30000$ olup, her bir seferde 200 yolcu seyahat ediyor ise $\frac{30000}{200} = 150$ sefer yapılmıştır.

E

6.



Toplam	Çift yön	Tek yön
8000	- 3000	= 5000
12000	- 4000	= 8000
2000	- 1000	= 1000
	+	
		14000

G



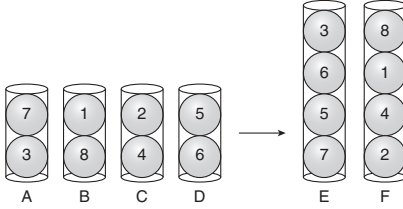
7.

$$\begin{array}{r} \text{Haziran} \quad \frac{A}{20000} + \frac{B}{4000} + \frac{C}{6000} = 30000 \\ \text{Temmuz} \quad 20000 \cdot \frac{90}{100} + 4000 \cdot \frac{150}{100} + 6000 \cdot \frac{150}{100} = 33000 \end{array}$$

olup Temmuz ayında 3000 yolcu artmış olup, haziran ayına %10 artmış olur.



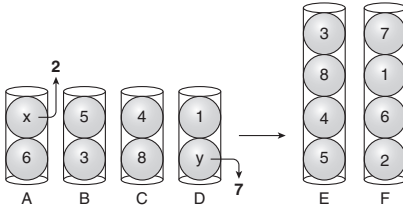
8.



Buna göre $x + y = 3 + 8 = 11$ olur.



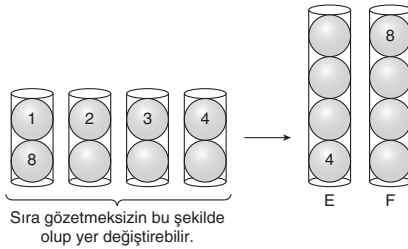
9.



Buna göre $x + y = 2 + 7 = 9$ 'dur.



10.



E'nin en altında 4 numaralı top var ise; A, B, C ve D kutularının üst kısımlarında 1, 2, 3 ve 4 numaralı toplar olacaktır ve yer değiştirebilirler.

F'nin en üstünde 8 numaralı top var ise 8'in üstünde 1 olmalı ki en son konulsun.

Bu durumda 1, 2, 3, 4 yer değişim: $4! = 24$

8'in yeri kesin olup 5, 6, 7 yer değişimi $3! = 6$

$24 \cdot 6 = 144$ farklı biçimde yerleştirilebilir.





11. Ada $\rightarrow 8$

Buse $\rightarrow 6 + 2 = 8$

Cenk $\rightarrow 3 + 4 + 1 = 8$

Buse'nin seçtiği sayıların farkı $6 - 2 = 4$ 'tür.



12. Cenk için tek seçenek olup sayıların toplamı 19 ise $8 + 7 + 4 = 19$ olmak zorundadır.

2	8	5
6	7	9
3	4	1

- Ada Buse
- A) 1 + 2 + 6 = 9 olabilir.
- B) 2 + 9 + 1 = 12 olabilir.
- C) 3 + 9 + 1 = 13 olabilir.

Fakat bu durumda Cenk (8,7,4) yanında (2,8,5) grubunu da seçebilir.



13. Ada Buse Cenk Kalan Sayılar

Toplam 6 sayı seçilecek Toplam 3 asal sayı kalacak

Bu durumda tabloda 2, 3 ve 5 köşelerde olduğu için bu üç asal sayı seçilmeyecektir. Yani Cenk kesinlikle 7'yi seçmiştir.





14. 137,212 ve 693 için;

$$1 + 2 + 6 = \underline{9}$$

$$3 + 1 + 9 = \underline{13}$$

$$7 + 2 + 3 = \underline{12}$$

Doğrulama kodu 932'dir.



15. 153, 614 ve xyz olsun. Doğrulama kodu 924 ise;

$$1 + 6 + x = 9 \Rightarrow x = 2$$

$$5 + 1 + y = 12 \Rightarrow y = 6$$

$$3 + 4 + z = 14 \Rightarrow z = 7$$

xyz = 267'dir.



16. ABB, 7AC ve AC1 olup doğrulama kodu x18 olsun.

$$B + C + 1 = 8 \Rightarrow B + C = 7$$

$$B + A + C = 11 \Rightarrow A = 4$$

7

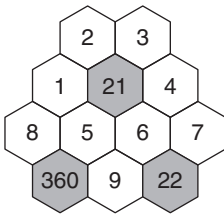
$$A + 7 + A = x \Rightarrow 4 + 7 + 4 = x$$

$$x = 15$$

$$x = 5'tir.$$



- 17.



$9 \cdot 8 \cdot 5 = 360$ olup çarpım 360 olur.

$9 + 7 + 6 = 22$ olup toplam 22 olur.

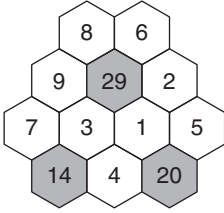
$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$ toplam 21 olur.

Buna göre $a + b = 8 + 7 = 15$ 'tir.





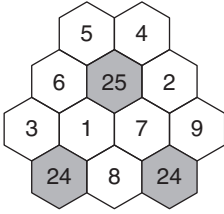
18.



$$x + y = 29 + 14 = 43 \text{ olur.}$$

A B C D E

19.



24'ün biri toplam olacak ve sadece

$$9 + 8 + 7 = 24'ü \text{ sağlar.}$$

24'ün değeri çarpım olacak ve ancak

$$8 \cdot 3 \cdot 1 = 24'ü \text{ sağlar. Çünkü 8 ortak sayı olmalıdır.}$$

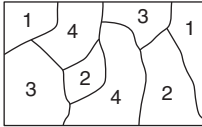
$$(3,1) \text{ ve } (7,9) \text{ yer değişebilir. } 2! = 2$$

$$(2,4,5,6) \text{ yer değişebilir. } 4! = 24$$

$$\text{Toplam } 2 \cdot 24 = 48 \text{ farklı biçimde doldurulabilir.}$$

A B C D E

20.



1 bölgelerinin 2'şer komşusu

2 bölgelerinin 3'er komşusu

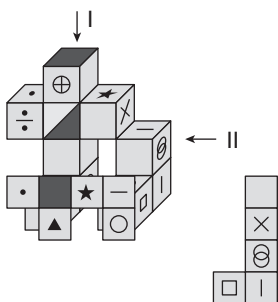
3 bölgelerinin 4'er komşusu

4 bölgelerinin 5'er komşusu olur.

A B C D E



21.





1. $A4CB8 \rightarrow B + 8 = A + C + 4$
 $A2C85 \rightarrow 8 + 5 = A + C + 2 \Rightarrow A + C = 11$
 $B + 8 = A + C + 4 \Rightarrow B + 8 = 11 + 4 \Rightarrow B = 7$
 $A + B + C = 11 + 7 = 18$

A B C D E

2.

	Lisans	Lisans olmayan
A	$2x + 500$	500
B	x	1200

A = B veriliyor

$$2x + 500 + 500 = x + 1200$$

$$x = 200$$

İki şehirde toplam

$$3x + 2200 = 2800 \text{ kişi katılmıştır.}$$

A B C D E

3.

	Pasta	Pizza
Erkek	$2x$	y
Kadın	x	$y + 20$

$$x + y = 20 = 2x + y$$

$$x = 20$$

$$2x = 40 \text{ tır.}$$

A B C D E



4.

	Pasta	Pizza
Erkek	$2x$	y
Kadın	$+ x$	$+ y + 20$
	$3x$	$2y + 20$

$$3x = 2(2y + 20) \Rightarrow 3x = 4y + 40 \text{ (yerine yaz)}$$

$$3x + 2y + 20 = 180 \Rightarrow 3x + 2y = 160$$

$$4y + 40 + 2y = 160$$

$$6y = 120$$

$$y = 20$$

$$y = 20 \text{ ve } 3x = 4y + 40 \Rightarrow 3x = 4 \cdot 20 + 40$$

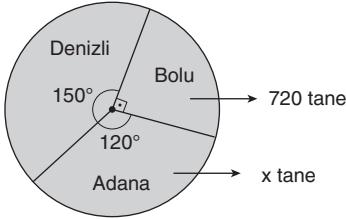
$$3x = 120$$

$$x = 40 \text{ olur.}$$

$$\text{Buna göre, } \frac{2x}{y} = \frac{2 \cdot 40}{20} = 4$$



5.



$$90^\circ \quad 720 \text{ tane}$$

$$120^\circ \quad x$$

$$\text{D.O} \quad x = 960 \text{ olur..}$$





6. Denizli = $150^\circ : 30 = 5k$
 Adana = $120^\circ : 30 = 4k$
 Bolu = $90^\circ : 30 = 3k$
 Denizli $\Rightarrow$ Pantolon + Tişört + Kravat
 $= 5k + 5k + 5k = 15k$
 Adana $\Rightarrow$ Gömlek + Pantolon
 $= 4k + 4k = 8k$
 $15k - 8k = 245 \Rightarrow 7k = 245$
 $k = 35$
 Denizli Kravat $\Rightarrow 5k$
 Bolu Kravat $\Rightarrow 3k$
 $\quad \quad \quad + \quad \quad \quad$
 $\quad \quad \quad 8k$
 $8k = 8 \cdot 35 = 280^\circ \text{dir.}$



7.

Video	Normal süre (Dakika)	İzleme Hızı
A	x	1
B	9	0,75
C	12	y

$$\frac{9}{0,75} + \frac{x}{1} = 20 \Rightarrow x = 20 - \frac{900}{75}$$

$$= 20 - 12$$

$$= 8$$



8. $\left(\frac{x}{1} + \frac{9}{0,75} + \frac{12}{y} \right) - (x + 9 + 12) = 15$
 $x + 12 + \frac{12}{y} - x - 9 - 12 = 15$
 $\frac{12}{y} = 24$
 $y = 0,5$





9 – 11. soruların çözümü

Toplam misafir sayısı $100x$ kişi olsun.

<u>Balık</u>	<u>Et</u>	<u>Tavuk</u>
$40x$	$35x$	$25x$
<u>Limonata</u>	<u>Meyve suyu</u>	<u>Şalgam</u>
$20x$	$50x$	$30x$

9. $30x = 60 \Rightarrow x = 2$

$35x - 25x = 10x = 10 \cdot 2 = 20$



10. $50x \cdot \frac{20}{100} = 10x$ (meyve suyu + balık)

$40x - 10x = 30x$ kişi (balık + limonata veya şalgam)

$40x$	$30x$
100	$?$

D.O $? = 75$



11.

	(40x) Balık	(35x) Et	(25x) Tavuk
(20x) Limonata	0	0	$20x$
(50x) Meyve suyu	$40x$	$5x$	$5x$
(30x) Şalgam	0	$30x$	0

Tavuk ve meyve suyu alan %5'tir.



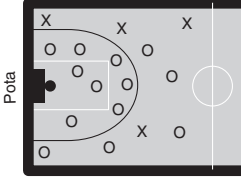
12. 3 tane 3'lük ve 2 tane 2'lik atış potaya girmiştir.

$3 \cdot 3 + 2 \cdot 2 = 9 + 4 = 13$ sayı kazanılmıştır.





13.



Şekilde 3'lük 9 tane atış görülüyor.

Toplam x atış olsun.

$$x \cdot \frac{36}{100} = 9 \Rightarrow x = 25 \text{ olur.}$$

$25 - 9 = 16$ tane 2'lik atış olur.

Şekilde potaya giren 8 tane 2'lik olup, potaya girmeyen $16 - 8 = 8$ tane atış vardır.

İkilik atışların

16'da	8'i
100	?

D.O ? = 50'si potaya girmiştir.



14. Toplam 40 atışın x 'i 3'lük, $(40 - x)$ 'i 2'lik olup,

$$3 \cdot x = 2(40 - x) \Rightarrow x = 16 \text{ olur.}$$

$$3 \cdot 16 + 2 \cdot 24 = 96 \text{ puan kazanmıştır.}$$



15. $D + D - Y = 10 + 10 - 120 = -100$ (en az)

$$1000 + (-100) = 900 \text{ olur.}$$



16. $D - Y - Y = 0$ ($1000 + 0 = 1000$)

$$1. \text{ yarışmacı} \rightarrow 30 - 20 - 10 = 0 \text{ olmalı}$$

$$2. \text{ yarışmacı} \rightarrow 110 - 50 - 60 = 0 \text{ olmalı}$$

$$3. \text{ yarışmacı} \rightarrow x - 40 - 80 = 0 \text{ olmalı}$$

$$x = 120 \text{ olur.}$$





17.

Puan

Ali 1020 → +20

Buse 760 → -240

Can 1240 → +240

I. Ali 2 doğru, 1 yanlış

$$\rightarrow \underset{\substack{\downarrow \\ 100}}{D} - \underset{\substack{\downarrow \\ 40}}{Y} - \underset{\substack{\downarrow \\ 60}}{Y} = 20 \text{ kesin değil}$$

II. $D - Y - Y = 10 - 120 - 120 = -230$

bu durumda bile -230 olduğundan hepsi yanlış olmalı.

III. $70 + 80 + 90 = 240$ olup kesin olmaz.

18.

Aylin → A, D, C → 3

Burçin → B, E → 2

Can → C, D, E, B → 4

Doruk → D, C, A → 3

Esmâ → E, B, C, D → 4

$$+ \underline{\hspace{1cm}}$$

16 tane



19.

Aylin → A, B, C

Burçin → A, B, C, D, E

Can → A, B, C

Doruk → D, E

Esmâ → D, E, A, B, C

6. görüşme Burçin ile Doruk arasında olursa,

7. görüşme Ali ve Can'ın aynı anda tüm fıkraları öğrenmelerini sağlayamaz.





20. 4. görüşme Aylin ve Doruk arasında olursa sağlanır.

Aylin → A, B, C, ④

Burçin → B, A, C, E

Can → C, A, B, E

Doruk → ④, ①, ②, ③

Esmâ → E, B, A, C



21.

	SORULAR					TOPLAM
	1	2	3	4	5	
Aylin	✓	×	✓	×	✓	3
Buse	×	×	✓	✓	×	a = 2
Cihan	×	✓	✓	×	✓	b = 3
Deniz	✓	×	×	×	✓	2
Emre	×	×	✓	×	×	1
TOPLAM	2	1	c = 4	1	3	

$$a + b + c = 2 + 3 + 4 = 9$$



22.

	SORULAR					TOPLAM
	1	2	3	4	5	
Aylin	×	✓	✓	✓	×	3
Buse	✓	✓	✓	×	✓	a
Cihan	✓	×	✓	✓	✓	4
Deniz	×	×	✓	×	×	1
Emre	✓	×	✓	✓	✓	4
TOPLAM	3	b = 2	5	3	3	

$$a \cdot b = 4 \cdot 2 = 8$$





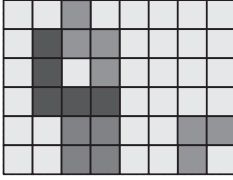
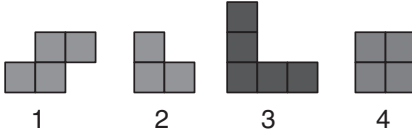
23.

	SORULAR					
	1	2	3	4	5	TOPLAM
Aylin	X	✓	X	✓	X	2
Buse	✓	✓	✓	X	✓	4
Cihan	✓	X	✓	✓	✓	4
Deniz	X	X	✓	X	X	1
Emre	✓	✓	X	✓	✓	4
TOPLAM	3	3	3	3	3	

Aylin'in 1, 4 ve 5. sorulara verdiği cevap sırasıyla X - ✓ - X bulunur.

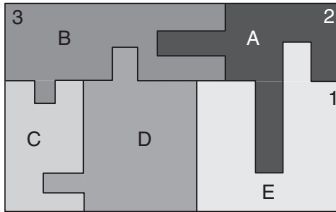
B

24.



E

25.



1 → E

2 → A

3 → B

olacak şekildedir.

D



1. C seçeneğini incelersek yanlış olduğunu görürüz.

Başlangıçtaki tavuk sayısı 500 iken 4. ayda bu sayının yukarısında bir yere karşılık gelmektedir.

CEVAP: C

2. D seçeneği şeklin son hali olur.

CEVAP: D

3. 20 kg buğdaydan 15 kg un

80 kg buğdaydan x kg un

D.O

$$\Rightarrow 20 \cdot x = 80 \cdot 15 \Rightarrow x = 60 \text{ kg un}$$

2 kg undan 4 ekmek

60 kg undan x ekmek

D.O

$$\Rightarrow 2 \cdot x = 4 \cdot 60 \Rightarrow x = 120$$

CEVAP: E

4. 4 ekmek 2 kg undan

3 ekmek x kg undan

$$D.O \Rightarrow 4 \cdot x = 6 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

20 kg buğday 15 kg un

x kg buğday 1,5 kg un

$$D.O \Rightarrow 15 \cdot x = 20 \cdot 1,5 \Rightarrow x = 2$$

CEVAP: D

5. $56 + 28 + 52 + 40 = 176$

CEVAP: B



6. $56 + 28 + 24 + 52 + 40 = 200$

$$\Rightarrow 200 \cdot \frac{x}{100} = 24 \Rightarrow x = 12$$

CEVAP: D

7. 2. katta bir daire 120 bin TL olur.

$$\Rightarrow 120 \cdot \frac{20}{100} = 24 \text{ bin TL peşinat}$$

$$\Rightarrow 120 - 24 = 96 \text{ bin TL ödenecek taksit}$$

$$\Rightarrow 96 : 48 = 2 \text{ bin TL aylık taksit}$$

CEVAP: C

8. 4. katta bir daire 140 bin TL olur.

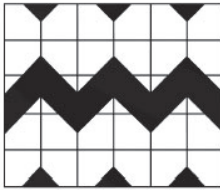
$$\Rightarrow 140 \cdot \frac{25}{100} = 35 \text{ bin TL peşinat}$$

$$\Rightarrow 140 - 35 = 105 \text{ bin TL ödenecek taksit}$$

$$\Rightarrow 105 : 60 = 1750 \text{ bin TL aylık taksit.}$$

CEVAP: C

9.



6 tane 2. motif

6 tane 2. motif

6 tane 1. motif

6 tane 2. motif

6 tane 2. motif

$\Rightarrow$ 6 tane 1. ve 24 tane 2. motif kullanılmıştır.

CEVAP: A

10. Verilen desenlerden D seçeneğindeki deseni yapamayız.

CEVAP: D

11. * 2 adet sıvı deterjan: $12 + 6 = 18$

* 2 adet yumuşatıcı: $14 + 7 = 21$

$$\Rightarrow 18 + 21 = 39$$

CEVAP: B



12. * 2 li paket alırsa: $16+8=24$

* 1 li paket alırsa: 16

$$\Rightarrow 24 + 16 = 40$$

CEVAP: E

13. 3 adet toz deterjan: $22+11+22=55$

$$\Rightarrow 79 - 55 = 24 \text{ TL sıvı el sabunu}$$

$$2 \text{ li el sabunu: } 8+4=12 \text{ TL}$$

$$\Rightarrow 2 \text{ tane } 2 \text{ li el sabunu } 24 \text{ TL yapar}$$

$$\Rightarrow 24 + 55 = 79 \text{ TL (3 toz deterjan, 4 el sabunu)}$$

$$\Rightarrow 3 + 4 = 7$$

CEVAP: C

14. A ile C arası kenarlardan 300 metredir.

$$\Rightarrow 300 = \frac{6000}{60} \cdot t \Rightarrow t = 3 \text{ dk}$$

A ile C arası tarladan 200 metredir.

$$\Rightarrow 200 = \frac{3000}{60} \cdot t \Rightarrow t = 4 \text{ dakika}$$

CEVAP: A

15. A dan B ye en kısa yol 800 metredir.

$$\Rightarrow 800 = \frac{6000}{60} \cdot t \Rightarrow t = 8 \text{ dakika}$$

CEVAP: E

16. A dan B ye doğru bir yoldan, 200 metre kenardan, 400 metrede tarlanın ortasından gider.

$$\Rightarrow 200 = \frac{6000}{60} \cdot t \Rightarrow t = 2 \text{ dakika}$$

$$\Rightarrow 400 = \frac{3000}{60} \cdot t \Rightarrow t = 8 \text{ dakika}$$

$$\Rightarrow 2 + 8 = 10 \text{ dakika}$$

CEVAP: C



17. 2x2 bir sırada 4, dört satırda 4 farklı şekilde sıralama olur.

$$\Rightarrow 4 \cdot 4 = 16$$

CEVAP: D

18.

9	10
14	15

$$\Rightarrow 9 + 10 + 14 + 15 = 48$$

CEVAP: E

19.

12	13
17	18

$$\Rightarrow 12 + 13 + 17 + 18 = 60$$

CEVAP: B

20.* Duraklarda hiç durmaksızın $\frac{1}{4}$ lik çemberi 25 dakikada geçer.

* Üçüncü durak ile dördüncü durak arası $\frac{1}{8}$ lik çember yay uzunluğu olduğundan 12,5 dakikada geçer.

$\Rightarrow$ Üçüncü duraktan dördüncü durağa 12,5 dakikada

$\Rightarrow$ Dördüncü durakta 2,5 dakika duraklama

$\Rightarrow$ Dördüncü duraktan beşinci durağa 25 dakikada

$$\Rightarrow 12,5 + 2,5 + 25 = 40$$

CEVAP: B

21.* Dördüncü duraktan ikinci durağa $\frac{3}{4}$ lük yay uzunluğunu 75 dakikada geçer.

* İki defa 2,5 dakikadan 5 dakika duraklaması olur.

$\Rightarrow 75 + 5 = 80$ dakika, 1 saat 20 dakika süre geçer.

$$\Rightarrow 9.30 + 1.20 = 10.50$$

CEVAP: D



22. Saat 12 de hareket edince 1 saat 50 dakikada turu tamamlar.

Saat 13.50 de tekrar birinci durakta olur.

⇒ 27,5 dakika sonra 2. durakta olur.

⇒ 14.20 de 2. durakta hareket eder.

⇒ 14.25 te 2. ile 3. durak arasında olur.

CEVAP: A

23. $3800 + 850 + 800 + 500 + 300 = 6250$ toplam nüfus

$$\Rightarrow 6250 \cdot \frac{x}{100} = 500 \Rightarrow x = 8$$

CEVAP: E

24. $\frac{300.000.000}{25.000.000} = 12$

CEVAP: A

25. * Kuzey ve Güney Amerika nüfusları toplamı $300 + 500 = 800$ milyon

* Afrika nın nüfusu 850 milyon

A seçeneği yanlış olur.

CEVAP: A



1. Oranlardaki ortak harf olan B nin karşısındaki sayılar eşitlenerek

$$\frac{M}{B} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$$

$$\frac{K}{B} = \frac{5}{6}$$

oranları elde edilir.

Bu oranlara göre, $M = 4x$, $B = 6x$ ve $K = 5x$ alınabilir. Toplam un miktarı 3 kg olduğundan

$$M + B + K = 3$$

$$4x + 6x + 5x = 3$$

$$15x = 3$$

$$x = \frac{1}{5} \text{ olup}$$

$$M = 4x = 4 \cdot \frac{1}{5} = 0,8 \text{ kg dir.}$$

CEVAP: B

2. $B = 6x = 1,8$ olduğundan $x = 0,3$ tür.

O halde toplam un miktarı

$$4x + 5x + 6x = 15x$$

$$= 15 \cdot 0,3$$

$$= 4,5 \text{ kg dir.}$$

CEVAP: E

3. Arkeoloji ve Doğa Tarihi müzelerini ziyaret eden toplam kişi sayısı $2600 + 4400 = 7000$ olup yüzdesel dağılımdaki toplamı

$\%100 - (\%15 + \%30 + \%20) = \%35$ tir. O halde;

$$\begin{array}{ccc} 7000 \text{ kişi} & \times & \%35 \\ 4400 \text{ kişi} & \times & \%x \end{array} \text{ Doğru Orantı}$$

$$x = \frac{4400 \cdot 35}{7000} = 22 \text{ dir.}$$

CEVAP: D

4. Resim ve heykel müzesi ile oyuncak müzesini ziyaret edenlerin yüzdesel dağılımları sırasıyla $\%20$ ve $\%25$ olup farkı $\%5$ tir.

$$\begin{array}{ccc} \%35 & \times & 7000 \text{ kişi} \\ \%5 & \times & x \text{ kişi} \end{array} \text{ Doğru Orantı}$$

$$x = \frac{7000 \cdot 5}{35} = 100 \text{ kişidir.}$$

CEVAP: C



5. K ülkesi, M ülkesinden 6 saat geride olduğu için M ülkesinde saat 01.00 iken K ülkesinde 19.00 dir.

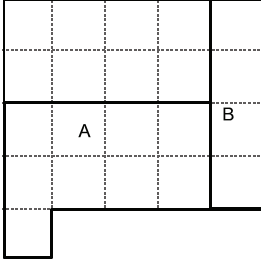
CEVAP: E

6. Uçak L ülkesinden 08.00 da kalktıktan 7 saat sonra L ülkesinde saat 15.00 olduğunda N ülkesine varmıştır.

N ülkesi saati L ülkesi saatinden 6 saat ileri olduğundan uçak N ülkesine indiğinde saat 21.00 dir.

CEVAP: C

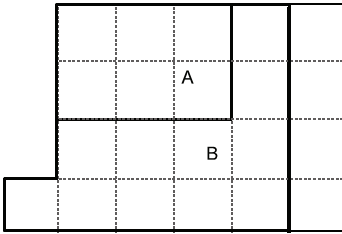
7. A parçası 2 birim aşağı kaydırılırsa



şeklinde olur. Bu şeklin alanı 13 birim kare dir.

CEVAP: B

8. B parçası 1 birim sola kaydırılırsa



şeklinde olur. Bu şeklin alanı 17 birim karedir.

CEVAP: C



9. $K = a - \frac{b}{c}$

$$7 = 15 - \frac{2}{x}$$

$$\frac{2}{x} = 8 \Rightarrow x = \frac{1}{4} \text{ tür.}$$

CEVAP: C

10. $K = a - \frac{b}{c}$

$$3x = x - \frac{y}{x}$$

$$\frac{y}{x} = -2x \Rightarrow y = -2x^2$$

CEVAP: A

11. Birinci şekilde

$$K = a - \frac{b}{c}$$

$$K = 3 - \frac{2}{-1} \Rightarrow K = 5 \text{ tir.}$$

İkinci şekilde

$$K = x - \frac{-6}{x}$$

$$5 = x + \frac{6}{x}$$

$$5x = x^2 + 6$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$(x - 2)(x - 3)$$

$x = 2$ ya da $x = 3$ olup x in alabileceği değerlerin toplamı 5 tir.

CEVAP: A

12. 300 bardak, $\frac{300}{6} = 5$ kutuya ve 50 kutuda $\frac{50}{10} = 5$ koliye konulur.

O halde toplam amblem sayısı $300 + 50 + 5 = 355$ tir.

CEVAP: A



13. 20 kolide $20 \cdot 10 = 200$ kutu, 200 kutuda $200 \cdot 6 = 1200$ bardak vardır.

O halde toplam amblem sayısı

$$1200 + 200 + 20 = 1420 \text{ dir.}$$

CEVAP: D

14. Koli sayısı x , kutu sayısı $10x$, bardak sayısı $60x$ iken toplam amblem sayısı

$$60x + 10x + x = 213$$

$$71x = 213$$

$$x = 3 \text{ tür.}$$

O halde toplam bardak sayısı $60 \cdot 3 = 180$ dir.

CEVAP: D

15. Üç tane “•”, üç tane “-” ile yazılabilecek en büyük sayı $-- / - \bullet / \bullet \bullet = 653$ tür.

CEVAP: B

16. 3 sayısı, yan yana iki tane “•” sembolü ile belirtildiğinden verilen ifadede 3 sayısı yoktur. Seçenekler incelendiğinde E seçeneğindeki 3 rakamı elde edilemez.

CEVAP: E

17. Yazılabilecek sayılar

$$\bullet \bullet / \bullet \bullet / \bullet \bullet 331$$

$$\bullet \bullet / \bullet \bullet / \bullet \bullet 313$$

$$\bullet / \bullet \bullet / \bullet \bullet 133$$

$$\bullet / \bullet \bullet / \bullet \bullet 1113$$

$$\bullet / \bullet \bullet / \bullet \bullet 1131$$

$$\bullet / \bullet \bullet / \bullet \bullet 3111$$

$$\bullet / \bullet \bullet / \bullet \bullet 11111$$

olup 8 tanedir.

CEVAP: A



18. 10 kg lık I. karışımda 1 kg badem, 3 kg leblebi ve 6 kg fıstık vardır. Karışıma 2 kg badem eklenirse yeni oluşan karışım 12 kg olup içinde 6 kg fıstık vardır. O halde;

$$\frac{12 \text{ kg}}{100} = \frac{6 \text{ kg}}{x}$$

$$\frac{100}{x} = \frac{6}{6}$$

$$x = \%50 \text{ dir.}$$

CEVAP: E

19. 15 kg lık II. karışımda 6 kg badem, 7,5 kg leblebi ve 1,5 kg fıstık vardır. Karışıma fıstık eklendikten sonra leblebi oranı %25 olduğuna göre

$$\frac{\%25}{\%100} = \frac{7,5}{x}$$

$$\frac{25}{100} = \frac{7,5}{x}$$

$$x = 30 \text{ kg dir.}$$

O halde eklenen fıstık miktarı $30 - 15 = 15 \text{ kg}$ dir.

CEVAP: E

20. Eklenen II. karışım $x \text{ kg}$ olsun. 20 kg lık I. karışımda 2 kg badem vardır. Eklenen II. karışımdan gelen badem miktarı $x \cdot \frac{40}{100} \text{ kg}$ dir. Yeni karışım toplam $(20 + x) \text{ kg}$ olup içindeki badem mikta-

rı $\left(20 + x \cdot \frac{40}{100}\right) \text{ kg}$ ve badem oranı % 20 olduğundan

$$(20 + x) \cdot \frac{20}{100} = 20 + x \cdot \frac{40}{100}$$

$$\frac{(20 + x) \cdot 20}{100} = \frac{200 + 40x}{100}$$

$$400 + 20x = 200 + 40x$$

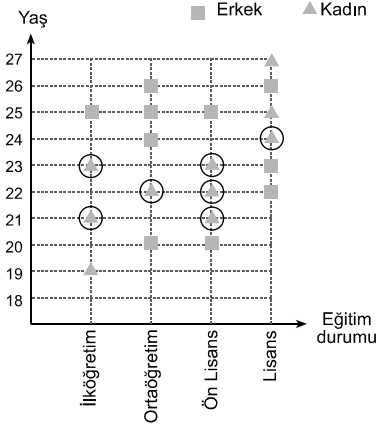
$$200 = 20x$$

$$x = 10 \text{ kg dir.}$$

CEVAP: D



21.



20 yaşından büyük, 25 yaşından küçük 7 kadın personel vardır.

CEVAP: D

22. Toplam erkek personel sayısı 10, ön lisans mezunu olan erkek personel sayısı 2 olduğundan

$$\frac{10}{100} = \frac{2}{x}$$

$$100 \quad x$$

$x = \%20$ dir.

CEVAP: C

23. Grafiğe göre 25 yaşında olan 4 personel olduğundan D seçeneğindeki ifade yanlıştır.

CEVAP: D



$$\begin{array}{rcl}
 1. \text{ Banu} & \longrightarrow & 7 \\
 \text{Duru} & \longrightarrow & 4 \\
 & \underline{} & \\
 & & 3
 \end{array}$$



2. B konusunda;

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Ali} & \longrightarrow & 0 + 7 = 7 \\
 \text{Banu} & \longrightarrow & 2 + 4 = 6 \\
 \text{Can} & \longrightarrow & 4 + 0 = 4 \\
 \text{Duru} & \longrightarrow & 1 + 1 = 2 \\
 \text{Eda} & \longrightarrow & 7 + 2 = 9 \longrightarrow \text{Eda 9 puan almıştır.}
 \end{array}$$



3. Tüm yarışmacılar 1 er defa 1. ve 4. ve 2 şer defa 2. olmuşlardır.

Bu dereceler dışındaki puanlar hesaplanırsa cevap daha kolay bulunacaktır.

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Ali} & \longrightarrow & 7 + 4 = 11 \\
 \text{Banu} & \longrightarrow & 2 + 0 = 2 \\
 \text{Can} & \longrightarrow & 2 + 2 = 4 \\
 \text{Duru} & \longrightarrow & 2 + 1 = 3 \\
 \text{Eda} & \longrightarrow & 2 + 2 = 4 \longrightarrow \text{olup en az puan Banu almıştır.}
 \end{array}$$



4. L firması;

$$\begin{array}{l}
 A - B \longrightarrow \frac{240}{10} = 24 \text{ TL} \longrightarrow 24 \cdot 2000 = 48000 \\
 B - C \longrightarrow \frac{300}{10} = 30 \text{ TL} \longrightarrow 30 \cdot 3000 = 30000 \\
 A - C \longrightarrow \frac{360}{10} = 36 \text{ TL} \longrightarrow 36 \cdot 1000 = 36000 \\
 \hline
 174000 \Rightarrow 174 \text{ bin TL}
 \end{array}$$





5. Toplam yolcu:

$$K \rightarrow 4200 \rightarrow \left. \begin{array}{l} \%60 \\ \%100 \end{array} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \begin{array}{c} 4200 \\ a \end{array} \right\} a = 7000 - 4200 = 2800 \text{ artmalı}$$

$$L \rightarrow 6000 \rightarrow \left. \begin{array}{l} \%75 \\ \%100 \end{array} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \begin{array}{c} 6000 \\ b \end{array} \right\} b = 8000 - 6000 = 2000 \text{ artmalı}$$

$$M \rightarrow 9000 \rightarrow \left. \begin{array}{l} \%90 \\ \%100 \end{array} \begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \diagdown \quad \diagup \end{array} \begin{array}{c} 9000 \\ c \end{array} \right\} c = 10000 - 9000 = 1000 \text{ artmalı}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \\ + \\ 5800 \end{array}$$



6.

A - C	Ücret	$\frac{360}{8} = 45$	$\frac{360}{10} = 36$	$\frac{360}{12} = 30$	
		$\cdot$	$\cdot$	$\cdot$	
	Yolcu sayısı	2000	1000	5000	
		$\downarrow$	$\downarrow$	$\downarrow$	
Toplam	90000	+	36000	+	150000 = 276 bin TL



7. $\frac{\quad}{\quad} \cdot \frac{\quad}{\quad} = \frac{5}{\quad}$ (son basamak 5 olmalı)

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 4 \cdot 3 = 12 \\ \text{İhtimal} \quad \text{İhtimal} \\ (\text{rakamları farklı}) \end{array}$$



8. {1, 2, 4}

{1, 2, 5}

{1, 4, 5}

{2, 4, 5}

Üçlülere seçilebilir. Her üçü için 6 sayı yazılabilir ise $6 \cdot 4 = 24$ tür.





9.
$$\begin{array}{r} \text{K} \\ 10 \\ \downarrow \\ 5 \text{ TL} \\ \downarrow \times 3 \\ 15 \end{array} \quad + \quad \begin{array}{r} \text{M} \\ 20 \\ \downarrow \\ 7 \text{ TL} \\ \downarrow \times a \\ 7a \end{array} \quad + \quad \begin{array}{r} \text{S} \\ 15 \\ \downarrow \\ 3 \text{ TL} \\ \downarrow \times b \\ 3b \end{array} = 64$$

$$7a + 3b = 49$$

b maksimum 14 olabilir. ($7 + 42 = 49$)



10.
$$\begin{array}{r} \text{K} \\ \downarrow \\ a \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{M} \\ \downarrow \\ b \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{S} \\ \downarrow \\ c \end{array} \quad \text{tane satmış olsun.}$$

$$5a + 7b + 3c = 50$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 & 6 & 1 \\ \text{(max)} & & \end{array}$$

6 paket $\rightarrow 6 \cdot 20 = 120$ adet.



11. Arzu'nun mağlup olduğu maç sayısı: x
 Arzu'nun galip olduğu maç sayısı: $2x$
 Arzu'nun berabere kaldığı maç sayısı: $20 - 3x$
 Arzu'nun toplam puanı 24 puan olduğuna göre,

$$2 \cdot x + 1 \cdot (20 - 3x) = 24$$

$$2x + 20 - 3x = 24$$

$$x = 4$$

O hâlde Arzu'nun berabere kaldığı maç sayısı: $20 - 3 \cdot 4 = 8$ maç bulunur.





12. Mehmet'in berabere kaldığı maç sayısı: x

Mehmet'in galip geldiği maç sayısı: y

Mehmet'in mağlup olduğu maç sayısı = z

Mehmet 20 puan topladığına göre,

$$2x + y = 20$$

Berabere kaldığı maç sayısının (y) en büyük değerini bulmak için galip geldiği ve mağlup olduğu maç sayısının (x ve z) en küçük değeri bulmalıyız.

$$x = 5 \text{ ve } z = 20 \text{ için } 2 \cdot 5 + y = 20$$

$$y = 10 \text{ bulunur ve } 5 + 10 + 0 = 15 \text{ eşitliği sağlanır.}$$

O hâlde, Mehmet en fazla 10 maçta berabere kalmıştır.



13. 3 elemanlı ve bencil ise 3 bu kümenin elemanıdır.

$$\{ \underline{3} \quad _ \quad _ \} \rightarrow \binom{6}{2} = \frac{6 \cdot 5}{2} = 15$$



14. Bencil değilse 3 olmamalı

$$\binom{5}{3} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3!} = 20$$



15. 2 biniş 1 bedava $\rightarrow$

3 biniş	$\times$	8 TL
6 biniş	$\times$	x
$3x = 48$		
$x = 16$		





16. 2 biniş 1 bedava $\rightarrow$ x3 $\begin{cases} 3 \text{ biniş} \\ 9 \text{ biniş} \end{cases}$
 $24 \text{ TL} + 4 \text{ TL} = 9 \text{ biniş} + 1 \text{ biniş} = 10 \text{ biniş}$

8 TL $\rightarrow$ x3
 24 TL



17. ve 18. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

- $P + G + K = 100$
- $A = 2P + 3G + K$
- $O = A + 30 = 2P + 4G$
- $Y = O - 10 = 5G$

17.

$$\begin{aligned}
 & A = 2P + 3G + K & A + 30 = 2P + 4G \\
 & 2P + 4G - 30 = 2P + 3G + K & A = 2P + 4G - 30 \\
 & G - 30 = K \\
 & G = K + 30 \\
 & O - 10 = 5G \\
 & 2P + 4G - 10 = 5G \\
 & 2P - 10 = G \\
 & P = \frac{G + 10}{2} \\
 & \Rightarrow G - 30 = K \\
 & 50 - 30 = K \\
 & 20 = K
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & P + G + K = 100 \\
 & \frac{G + 10}{2} + G + G - 30 = 100 \\
 & G + 10 + 2G + 2G - 60 = 200 \\
 & 5G - 50 = 200 \\
 & 5G = 250 \\
 & G = 50
 \end{aligned}$$



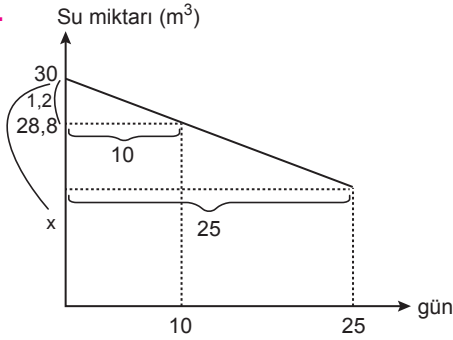


$$\begin{aligned}
 18. \quad A &= (P + K + G) + (P + 2G) \\
 &= 100 + P + 2G \\
 &= 100 + 30 + 2 \cdot 50 = 230
 \end{aligned}$$

→ Gömlek: 50 TL
 (17. soruda → Kemer: 20 TL olarak bulmuştuk.)
 → Pantolon: 30 TL



19.



$$\begin{array}{rcl}
 1,2 & \times & 10 \\
 30 - x & & 25
 \end{array}$$

$$30 = 300 - 10x$$

$$10x = 270$$

$$x = 27$$

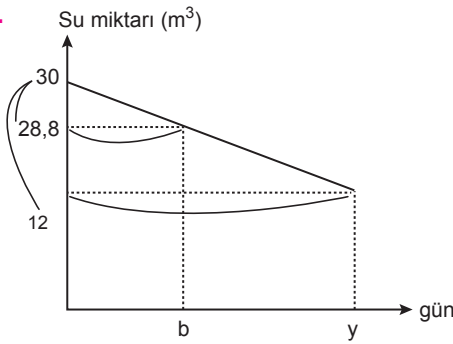
$$30 - 27 = 3 \text{ azalmış.}$$

$$\begin{array}{rcl}
 30 & \times & 3 \\
 100 & & x
 \end{array}$$

$$x = 10$$



20.



$$\begin{array}{rcl}
 1,2 & \times & 10 \\
 18 & & y
 \end{array}$$

$$1,2y = 180$$

$$y = 150$$



$$21. \quad 5 \text{ kg} \rightarrow 5000 \text{ gr} \rightarrow 5000 \cdot \frac{50}{100} = 2500 \text{ gr}$$

$$1 \text{ kg} \rightarrow 1000 \text{ gr} \rightarrow 1000 \cdot \frac{20}{100} = 200 \text{ gr}$$

$$\begin{array}{r}
 2500 \text{ gr} \\
 + 200 \text{ gr} \\
 \hline
 2300 \text{ gr} = 2,3 \text{ kg}
 \end{array}$$





22. • $1\text{ kg} \rightarrow 1000\text{ gr} \rightarrow 1000 \cdot \frac{30}{100} = 300\text{ gr}$
 $600 \cdot 300 = 180000\text{ gr}$
 $= 180\text{ kg}$

• $2\text{ kg} \rightarrow 2000\text{ gr} \rightarrow 2000 \cdot \frac{30}{100} = 600\text{ gr}$
 $600 \cdot 200 = 120000\text{ gr}$
 $= 120\text{ kg}$

• $5\text{ kg} \rightarrow 5000\text{ gr} \rightarrow 5000 \cdot \frac{30}{100} = 1500\text{ gr}$
 $1500 \cdot 100 = 150000\text{ gr}$
 $= 150\text{ kg}$

$180 + 120 + 150 = 450\text{ kg}$ bulunur.



23. A(20) B(40) C(45)
 $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$
 $2x$ $3x$ $5x$
 $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$
 $\frac{20}{2} = 10$ $\frac{40}{3} = 13,3$ $\frac{45}{5} = 9$

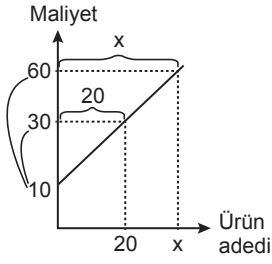
En az 9 olduğu için en fazla 9 kat kullanılabilir.

A B C
 $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$
 $2 \cdot 9 = 18$ $3 \cdot 9 = 27$ $5 \cdot 9 = 45$
 $18 + 27 + 45 = 90\text{ ton}$ bulunur.





1.



$$\frac{20}{x} = \frac{20}{60}$$

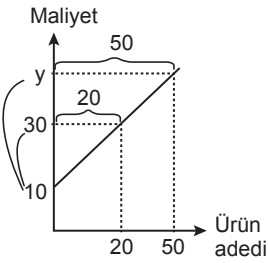
$$x = 60$$

40 ürün		100 ham madde
60		x
$6000 = 40x$		
$x = 150$		

A DGS

2.

40 ürün		100 ham madde
50		x
$5000 = 40x$		
$125 = x$		



$$\frac{20}{y - 10} = \frac{20}{50}$$

$$y - 10 = 50$$

$$y = 60 \text{ maliyet.}$$

60000 maliyet		125 kg
a		1
$a = 480$		

A DGS



3. EKOK(750, 1000) = 3000 gram olduğundan

Can'ın her iki markadan 3000'er gram aldığını düşünebiliriz.

A markasında;

1 kutu	750 gram
?	3000 gram

$$? = \frac{3000}{750} = 4 \text{ kutu}$$

A markasına ödediği para = $2 \cdot 4 = 8$ TL

B markasında;

1 kutu	1000 gram
?	3000 gram

$$? = \frac{3000}{1000} = 3 \text{ kutu}$$

B markasına ödediği para = $3 \cdot 3 = 9$ TL

O hâlde, Can'ın A marka şeker için ödediği para B marka şeker için ödediği paranın $\frac{8}{9}$ katıdır.



4. 8 kg = 8000 gram

Demet'in aldığı A marka şeker kutusu sayısı: x adet

A marka şeker miktarı : 750x gram

A marka şeker ücreti : 2x TL

A marka şeker adeti : 350x adet

B marka şeker kutusu sayısı: y adet

B marka şeker miktarı : 1000y gram

B marka şeker ücreti : 3y TL

B marka şeker adeti : 300y adet

Buna göre,

$$750x + 1000y = 8000 \text{ gram} \Rightarrow \frac{2}{3} 3x + 4y = 32$$

$$2x + 3y = 23 \text{ TL} \Rightarrow \frac{-3}{2} 2x + 3y = 23$$

$$6x + 8y = 64$$

$$-6x - 9y = -69$$

$$+$$

$$-y = -5 \Rightarrow y = 5 \text{ ve } x = 4 \text{ bulunur.}$$

O hâlde,

A marka şeker adedi: $350 \cdot 4 = 1400$

B marka şeker adedi: $300 \cdot 5 = 1500$

B marka şeker adedi A marka şeker adedinden $1500 - 1400 = 100$ fazladır.





5. $A = \{3, 4, 5, \dots, 15\}$

$A' = \{3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$ elemanlarından seçilmelidir.

$$\binom{7}{3} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3!} = 35$$



6. $A' = \{2, 4, 6, 8, \dots, 2n\} \rightarrow n$ tane eleman vardır.

$$\binom{n}{2} = 45$$

$$\frac{n(n-1)}{2} = 45$$

$$n^2 - n = 90$$

$$n^2 - n - 90 = 0$$

$$(n-10)(n+9) = 0$$

$$n=10 \quad n=-9 \text{ olamaz.}$$

$$n=10 \Rightarrow 2n=20' \text{ dir.}$$



7.

En büyük tam sayı böleni

A) $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \rightarrow 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30 \neq 60$

B) $130 = 2 \cdot 5 \cdot 13 \rightarrow 2 \cdot 5 \cdot 13 = 130 \neq 65$

C) $140 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7 \rightarrow 2 \cdot 5 \cdot 7 = 70 \neq 70$

D) $150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2 \rightarrow 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30 \neq 75$

E) $160 = 2^5 \cdot 5 \rightarrow 2 \cdot 5 = 10 \neq 80$



8. min olması için $\rightarrow 2 \cdot 3 \cdot 5$ olmalı. Kendisine eşit olmaması için 2 ile çarparsak

$$x = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60 \text{ olur.}$$

$$6 + 0 = 6 \text{ bulunur.}$$





9. $\rightarrow 2^2 \cdot 3 = 12$ $\rightarrow 2^2 \cdot 15 = 60$

$\rightarrow 2^2 \cdot 5 = 20$ $\rightarrow 2^2 \cdot 17 = 68$

$\rightarrow 2^2 \cdot 7 = 28$ $\rightarrow 2^2 \cdot 19 = 76$

$\rightarrow 2^2 \cdot 9 = 36$ $\rightarrow 2^2 \cdot 21 = 84$

$\rightarrow 2^2 \cdot 11 = 44$ $\rightarrow 2^2 \cdot 23 = 92$

$\rightarrow 2^2 \cdot 13 \cdot 52$ $\rightarrow 2^2 \cdot 25 = 100$ (3 basamaklı)

} 11 tanedir.



10.

	2011		2012
Mart	120	$\rightarrow$	$120 + 120 \cdot \frac{40}{100} = 168 \text{ kişi}$ +48 kişi
Nisan	100x	$\xrightarrow{(-\%20)}$	$80x \Rightarrow 100x - 80x = 20x = 48$ $100x = 240$
Mayıs	100y	$\xrightarrow{(+\%60)}$	$160y \Rightarrow 160y - 100y = 60y = 48$ $= 20y = 16$ $100y = 80$

240 + 80 = 320



11.

	Mart	Nisan	Mayıs
2011	100x	100y	100z
2012	140x	80y	160z

$40x = 20y = 60z$

$2x = y = 3z \rightarrow$ 2012

Mart	$\rightarrow$	210z	} I. En fazla müşteri Nisan ayındadır. (Doğru)
Nisan	$\rightarrow$	240z	
Mayıs	$\rightarrow$	160z	

II. En az müşteri
Mayıs ayındadır. (Doğru)

III. Mart > Mayıs
 $210z > 160z$ (Doğru)





12.

	Mart	Nisan	Mayıs
2011	100x	100y	100z
2012	140x	80y	160z
	}		
	$40x = 20y = 60z$ $2x = y = 3z = 6k$ $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$ $3k \quad 6k \quad 2k$		

$$(2012) - (2011) \rightarrow 40x - 20y + 60z = 60$$

$$120k - 120k + 120k = 60$$

$$120k = 60$$

$$k = \frac{1}{2} \quad \left. \vphantom{k = \frac{1}{2}} \right\} x = \frac{3}{2}$$

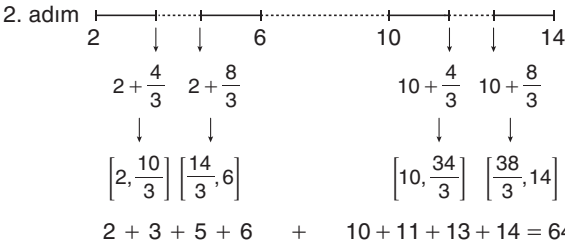
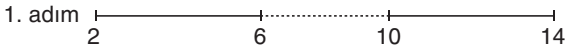
$$y = 3$$

$$z = 1$$

$$\begin{aligned} 2012 \rightarrow 140x + 80y + 160z &= 140 \cdot \frac{3}{2} + 80 \cdot 3 + 160 \cdot 1 \\ &= 210 + 240 + 160 \\ &= 610 \end{aligned}$$



13. Başlangıç





1. 3 ün ve 5 in katı olan 19. sayı bulunmalıdır.

{3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 21, 24, 25, 27, 30, 33, 35, 36, 39, 40}

↑
19. sayı



2. 1 den 50 ye kadar

$3k \rightarrow \{3, 6, 9, \dots, 48\} \rightarrow 16$ tane

$5k \rightarrow \{5, 10, \dots, 50\} \rightarrow 10$ tane

$15k \rightarrow \{15, 30, 45\} \rightarrow$ Bu sayılar hem 3 ün
hem 5 in katı olduğu için
2 defa sayılmıştır.

} 26 tane

$26 - 3 = 23$ kişi BOM der.

$50 - 23 = 27$ kişi numarası söyler.



- 3.

$$\boxed{246} + \boxed{523}$$

↓

$$(2^4 + 6) + (5^2 + 3)$$

$$16 + 6 + 25 + 3 = 50$$



4. $\boxed{KLM} = 42$

$$K^L + M = 42$$

$$42 \rightarrow 0$$

$$41 \rightarrow 1$$

$$40 \rightarrow 2$$

$$39 \rightarrow 3$$

$$38 \rightarrow 4$$

$$37 \rightarrow 5$$

$$\boxed{36 \rightarrow 6} \rightarrow 36 + 6 = 42$$

$$35 \rightarrow 7$$

$$34 \rightarrow 8$$

$$33 \rightarrow 9$$

$$\underbrace{6^2 + 6 = 42}$$

$$\underbrace{6^2 + 6 = 42}$$

$$\underbrace{KLM = 626}$$

$$K + L + M = 6 + 2 + 6 = 14$$





5. $\boxed{K2L} = \boxed{L13} = 8$

$$K^2 + L + L^1 + 3 = 8$$

$$K^2 + 2L = 5$$

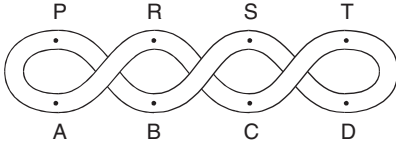
$$\begin{array}{cc} 5 & 0 \\ 3 & 1 \end{array}$$

$$\boxed{1 \quad 2} \rightarrow 1^1 + 2 = 5$$

$$K = 1 \text{ ve } L = 2 \Rightarrow K \cdot L = 1 \cdot 2 = 2 \text{ olur.}$$



6.



$$\frac{P-B}{1} + \frac{S-D}{1} + \frac{C-R}{1} = 3 \text{ defa geçiyor. } \left. \begin{array}{l} 1 \text{ tur} \\ 6 \text{ tur} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3 \text{ defa} \\ x \end{array}$$

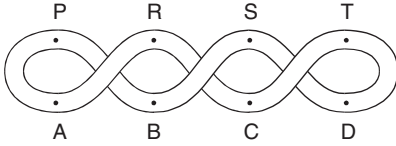
$$x = 18$$

P den tekrar S ye gelmek için (P - B) den 1 defa daha geçerse

$$18 + 1 = 19 \text{ olur.}$$



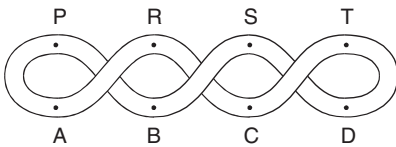
7.



$$\begin{array}{cc} \text{Üst} & \text{Alt} \\ (R-A) \rightarrow & (P-B) \\ (B-S) \rightarrow & (S-D) \text{ (S-D) (T olabilir)} \\ (T-C) \rightarrow & (C-R) \rightarrow (R \text{ olabilir}) \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} R \text{ ve } T$$



8. T den geriye doğru köprü üstünden geçtiği noktalara bakacak olursak;



$$\begin{array}{ccccc} \text{5. geçiş} & \text{4. geçiş} & \text{3. geçiş} & \text{2. geçiş} & \text{1. geçiş} \\ \hline S-B & A-R & C-T & S-B & A-R \end{array}$$

olup hareketli R noktasındadır.





9.

<u>Adet</u>	<u>Kâr</u>
$A \rightarrow 60x$	$\cdot 30 = 1800x = K_A$
$B \rightarrow 90x$	$\cdot 20 = 1800x = K_B$
$C \rightarrow 210x$	$\cdot 15 = 3150x = K_C$

$$\left. \begin{array}{l} A \rightarrow 60x \cdot 30 = 1800x = K_A \\ B \rightarrow 90x \cdot 20 = 1800x = K_B \\ C \rightarrow 210x \cdot 15 = 3150x = K_C \end{array} \right\} K_A = K_B < K_C$$



10. $B \rightarrow 90x \cdot 20 = 1800x = 12000$

$$x = \frac{20}{3}$$

$$C = 210x = 210 \cdot \frac{20}{3} = 1400$$



11.
$$\left. \begin{array}{l} f(20) = 20 - 2 \cdot 0 = 20 \\ f(21) = 21 - 2 \cdot 1 = 19 \\ f(22) = 22 - 2 \cdot 2 = 18 \\ \vdots \\ f(29) = 29 - 2 \cdot 9 = 11 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Terim sayısı} = \frac{20 - 11}{1} + 1 = 10 \\ \text{Terim toplamı} = \frac{10 \cdot (20 + 11)}{2} = 155 \end{array}$$



12. $f(AB) = AB - A \cdot B = 10A + B - A \cdot B$

$$f(BA) = BA - A \cdot B = 10B + A - A \cdot B$$

$$\begin{array}{r} + \\ \hline 9A - 9B = 72 \end{array}$$

$$A - B = 8$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$9 + 1 = 10$$





13. Ayça $\rightarrow$ 476'yı söyler (24 uzaklıkta)

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| A) 513 (13 uzaklıkta) | } $13 < 24$ olup 513'tür. |
| B) 538 (38 uzaklıkta) | |
| C) 589 (89 uzaklıkta) | |
| D) 291 (209 uzaklıkta) | |
| E) 298 (202 uzaklıkta) | |



14. Bora 321 ise $500 - 321 = 179$

Ayça $500 + 179 = 679$ olmalı.



15. $S(n) = 4$ ise

$$n = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = \underline{210}$$

$$2 + 1 + 0 = 3$$



16. I. $p = 3$ için yanlıştır.

II. p asal olduğu için sağlanır.

III. $S(p^2 - p) = S(p(p - 1))$ olmak üzere bir de $p - 1$ çarpanı olduğu için yanlıştır.





1.

	Kalan	
(20) Arda → 10 tane Bahri'ye verir.	$\begin{pmatrix} \text{Arda 10} \\ \text{Bahri 30} \end{pmatrix}$	Bahri 5 Arda 15 Ceyda 40 En az sayıda bilge (5 tane) Bahri'dedir.
(30) Bahri → 15 tane Ceyda'ya verir. 5 tane Ceyda'ya, 5 tane Arda'ya verir.	$\begin{pmatrix} \text{Bahri 5} \\ \text{Arda 15} \\ \text{Ceyda 40} \end{pmatrix}$	
(40) Ceyda → 20 tane Derya'ya verir.	$\begin{pmatrix} \text{Derya 40} \\ \text{Ceyda 20} \end{pmatrix}$	
(40) Derya → 20 tane Eda'ya verir.	$\begin{pmatrix} \text{Derya 20} \\ \text{Eda 40} \end{pmatrix}$	
(40) Eda → 20 tane Arda'ya verir.	$\begin{pmatrix} \text{Arda 39} \\ \text{Eda 20} \end{pmatrix}$	

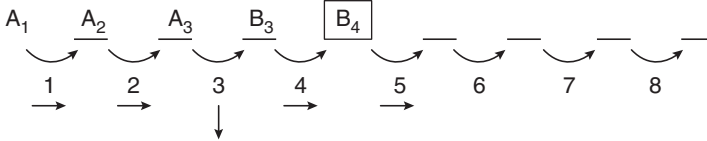


2.

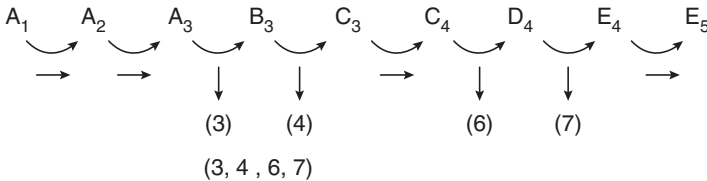
A 2'nin katı olsun		A 2'nin katı olmasın		
3 ün katı	3 ün katı değil	3 ün katı	3 ün katı değil	$30 + 10 + 15 + 5 = 60$
A = 6k ise	A = 2k ise	A = 3k ise	A = k ise	
kalan → k = 5	kalan → k = 5	kalan → k = 5	kalan → k = 5	
6k = 30	2k = 10	3k = 15	k = 5	



3.

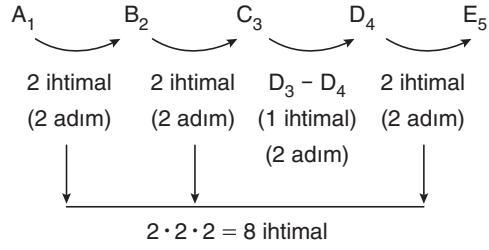


4.



5.

	1	2	3	4	5
A	#				
B		#			
C			#		
D				#	
E					#



B

6. (A) 1. paket $\rightarrow 21 + (500) \cdot 0,01 = 26$ TL
 (B) 2. paket $\rightarrow 500 \cdot (0,04) = 20$ TL
 (C) 3. paket $\rightarrow 15 + 400(0,02) = 23$ TL
- } $B < C < A$

D

7. 100x kullanmış olsun.

$$1. \text{ paket} = 2. \text{ paket}$$

$$21 \cdot 100x(0,01) = 100x(0,04)$$

$$21 + x = 4x$$

$$21 = 3x$$

$$7 = x$$

$$\text{Kullanım: } 100 \cdot 7 = 700 \text{ MB} \rightarrow 3. \text{ paket} \rightarrow 15 + 600(0,02) = 27$$

B

8. $A_1 \rightarrow x$
 $A_2 \rightarrow x$
 $A_3 \rightarrow x$
- Tüm otopark $\rightarrow 4x$ ise $B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 = x$
 2. kat = x
 1. kat = 3x
- $\frac{1. \text{ kat}}{2. \text{ kat}} = \frac{3x}{x} = 3x$

D



9.

$$\begin{array}{c}
 \boxed{30x} \\
 \hline
 \begin{array}{ccc}
 15x & & \\
 \hline
 A_1 & A_2 & A_3 \\
 5x & 5x & 5x
 \end{array}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{ccccc}
 B_1 & B_2 & B_3 & B_4 & B_5 \\
 3x & 3x & 3x & 3x & 3x
 \end{array}$$

$$\frac{A_1}{B_1} = \frac{5x}{3x} = \frac{5}{3}$$



10.

$$\begin{aligned}
 f(AB) &= g(AB) \\
 A^2 - B^2 &= AB - BA \\
 (A - B)(A + B) &= 10A + B - 10B - A \\
 (A - B)(A + B) &= 9(A - B) \\
 A + B &= 9
 \end{aligned}$$



11.

$$\begin{aligned}
 f(AB)g(AB) &= 27 \\
 (A^2 - B^2)(10A + B - 10B - A) &= 27 \\
 (A^2 - B^2)(9A - 9B) &= 27 \\
 (A + B)9(A - B)^2 &= 27 \\
 \underbrace{(A + B)}_3 \underbrace{(A - B)^2}_1 &= 3 \Rightarrow \quad A + B = 3 \\
 &+ \quad A - B = 1 \\
 \hline
 2A &= 4 \\
 A &= 2 \\
 B &= 1 \quad \Bigg| \quad A \cdot B = 2 \cdot 1 = 2
 \end{aligned}$$





12. Araç

Otobüs → $120x$ →

Toplam gelir

$$120x \cdot 20 = 144y$$

$$50x = 3y$$

Otomobil → $180x$ →

$$180x \cdot a = 108y$$

$$180x \cdot a = (3y)36$$

$$180x \cdot a = 50x \cdot 36$$

$$a = 10$$



13. $360x = 1800$

$$x = 5$$

$$\text{Kamyon} \rightarrow 60 \cdot 5 = 300$$

$$\text{Otobüs} \rightarrow 120 \cdot 5 = 600$$

$$\text{Otomobil} \rightarrow 180 \cdot 5 = 900$$

$$360y = 18000$$

$$y = 50$$

$$144 \cdot 50 = 600a = 144 \cdot 50$$

$$a = 12$$



14.

Otobüs $a + 8$	Otomobil a	Kamyon y
-------------------	-----------------	---------------

$$\frac{120x \cdot (a + 8)}{180x \cdot a} = \frac{144}{108}$$

$$a = 8$$

$$\frac{180x \cdot 8}{60x \cdot y} = \frac{108}{108}$$

$$y = 24$$





1. Betül 8 den küçük asalları yazarsa (2, 3, 5, 7) ya da 8 den büyük asal olmayan bir sayı (9) yazarsa Ali kazanır.



2. Betül 2 yazarsa (asal) Ali 2 den büyük bir sayı yazmalıdır. Betül asal olmayan çift bir sayı yazarsa (4, 6, 8) bu sayılardan küçük ya da eşit asal olmayan bir sayı yazmalıdır. Yani 2 den büyük ve 4 ten küçük veya eşit sayı yazarsa kaybetmez.

$$2 < x \leq 4 \Rightarrow x = 4 \text{ tür.}$$



3.

$$\frac{\boxed{2k+2}}{\boxed{2k}} = \frac{\frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \dots \cdot (2k)(2k+2)}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2k-1)(2k+1)}}{\frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \dots \cdot (2k)}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2k-1)}} = \frac{2k+2}{2k+1} = \frac{12}{11}$$

$k = 5$ tir.



4.

$$\boxed{7} = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7}{2 \cdot 4 \cdot 6} \cdot \frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7} = \boxed{8}$$

8

$$\boxed{9} = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8} \cdot \frac{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 10}{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9} = \boxed{10}$$

10

$8 \cdot 10 = 80$





5. - 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

$$\begin{array}{ccc} \frac{A}{9, a, b} & \frac{B}{c, d, e} & \frac{C}{7, f, g} \\ \text{Toplam} & x+2 & x \end{array}$$

5.

$$\begin{array}{l} \frac{A}{x+2} + \frac{B}{x+4} + \frac{C}{x} = \underbrace{1+2+\dots+9}_{=10} \\ 3x+6 = \frac{9 \cdot 10}{2} \\ 3x+6 = 45 \\ 3x = 39 \\ x = 13 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{Burcu} \\ \text{Toplam } 13+4 = 17 \\ (1,7,9) \text{ olamaz} \\ (2,9,6) \text{ olamaz} \\ (2,8,7) \text{ olamaz} \\ (\underline{3},6,8) \text{ olamaz} \end{array} \right\}$$



6.

$$\begin{array}{c} \frac{A}{9, a, b} \rightarrow 9+a+b=6k \\ a+b=6k-9 \\ \swarrow \downarrow \searrow \\ \begin{array}{ccc} a+b=3 & a+b=9 & a+b=15 \\ a+b+9=12 & a+b+9=18 & a+b+9=24 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} x+2 & \xrightarrow{\quad} & x \\ \text{Ahmet} & \frac{\text{Burcu}}{x} & \frac{\text{Can}}{10} \\ 12 + x + 10 = 45 \Rightarrow x = 23 \text{ olamaz.} \\ 18 + y + 16 = 45 \Rightarrow x = \underline{11} \\ 24 + z + 22 = 45 \Rightarrow x = -1 \end{array}$$



7.

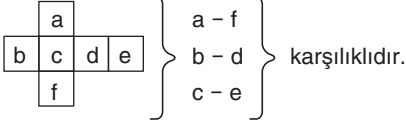
$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & a & & \\ \hline b & c & d & e \\ \hline & f & & \\ \hline \end{array} \left. \begin{array}{l} a-f \\ b-d \\ c-e \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \text{Karşılıklı yüzler olup asal sayılar} \\ \text{karşılıklı yüzlere denk gelmemelidir.} \end{array} \right\}$$

$$\begin{array}{l} \text{A) } 3-5 \\ \text{B) } 3-5 \\ \text{C) } 2-3 \\ \text{E) } 2-5 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \text{Karşılıklı olduğundan yanlıştır.}$$





8.



	$a - f$	$b - d$	$b - d$
A)	5 - 6	2 4	×
B)	2 - 3	5 - 4	1 6
C)	1 - 2	4 6	×
D)	1 - 2	3 - 4	5 - 6
E)	5 - 6	1 4	×

D

9. 1 - 4 - 5 karşılıklı yüzlerde olmamalıdır.

- A) 1 - 4 karşılıklı
C) 1 - 4 karşılıklı
E) 4 - 5 karşılıklı

Ayrıca 4 ve 6 komşu olmalıdır. D'de ayrı yerlerde oldukları için cevap B dir.

B

10.

1	a	2
b	3	e
4	d	5

$$\begin{aligned} a &\rightarrow 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6 \\ b &\rightarrow 1 \cdot 3 \cdot 4 = 12 \\ c &\rightarrow 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30 \\ d &\rightarrow 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60 \\ &\quad + \\ &\quad \underline{108} \end{aligned}$$

A

11.

2	30	3
20	x	60
y	a	z

$$\left. \begin{array}{l} 30 = 2 \cdot 3 \cdot x \\ 5 = x \\ 60 = 3 \cdot x \cdot z \\ 4 = z \\ 20 = 2 \cdot x \cdot y \\ 2 = y \end{array} \right\} \begin{array}{l} a = x \cdot y \cdot z \\ = 5 \cdot 2 \cdot 4 \\ = 40 \end{array}$$

B

12.

a	x	a
y	b	z
a	t	a

$$\left. \begin{array}{l} x = a^2 b \\ y = a^2 b \\ z = a^2 b \\ t = a^2 b \end{array} \right\} \begin{array}{l} 4a^2 b = 144 \\ a^2 b = 36 \\ \downarrow \downarrow \\ 1 \quad 36 \\ 2 \quad 9 \\ 3 \quad 4 \\ 6 \quad 1 \\ \downarrow \\ 50 \end{array}$$

D



13. Manavdaki meyvelerin toplam ağırlığı = $360x$ kg dersek

İncir miktarı: $108x$ kg

Kayısı miktarı: $120x$ kg

İncirin $\frac{1}{3}$ ü satılırsa satılan incir miktarı: $108x \cdot \frac{1}{3} = 36x$

Kayısının yarısı satılırsa satılan kayısı miktarı: $\frac{120x}{2} = 60x$

Bu durumda manavda kalan meyvelerin toplam ağırlığı = $360x - (60x + 36x) = 264x$

Buna göre,

$$264x = 66 \text{ kg}$$

$$x = \frac{1}{4} \text{ bulunur.}$$

$$\begin{aligned} \text{O hâlde satılan toplam incir ve kayısı miktarı} &= 36x + 60x = 96 \cdot \frac{1}{4} \\ &= 24 \text{ kg bulunur.} \end{aligned}$$



14. Manavın elindeki dut miktarı: $72x$ kg

Manavın elindeki üzüm miktarı: $60x$ kg

2. grafikte dutun ve üzümün alış fiyatı sırasıyla 30 ve 50 ile orantılıdır.

Dut kg alış fiyatı : Üzüm kg alış fiyatı = $30 : 50 = 3 : 5$

$$\left. \begin{aligned} \text{Dutun toplam alış fiyatı} &= 72x \cdot 3y = 216xy \\ \text{Dutun toplam satış fiyatı} &= 72x \cdot 8 = 576x \end{aligned} \right\} \text{Kâr} = 576x - 216xy$$

$$\left. \begin{aligned} \text{Üzümün toplam alış fiyatı} &= 60x \cdot 5y = 300xy \\ \text{Üzümün toplam satış fiyatı} &= 60x \cdot 8 = 480x \end{aligned} \right\} \text{Kâr} = 480x - 300xy$$

Buna göre,

$$576x - 216xy = 2 \cdot (480x - 300xy)$$

$$576x - 216xy = 960x - 600xy$$

$$384xy = 384x$$

$$y = 1 \text{ bulunur.}$$

O hâlde, üzümün kg alış fiyatı = $\underbrace{5y}_1 = 5 \text{ TL bulunur.}$





1.

Akin
D = 1
A = 5
B = ?
+ C = 2
8 + ?

Banu
H = 5
E = 4
F = 3
+ _____
12

$8 + ? < 12$ olmalı.
 $\max(?) = 3$ 'tür.



2.

4	a	b
	c	
	d	

$\{a, b, c, d\} \rightarrow \{5, 6, 7, 8, 9\}$

$$\begin{aligned}
 4 + a + b &= a + c + d \\
 4 + b &= c + d \\
 &\downarrow \\
 &\begin{array}{l}
 \cancel{5} \\
 \cancel{6} \\
 \cancel{7} = 5 + 6 \\
 \cancel{8}
 \end{array} \\
 9 &= 6 + 7 \quad (a = 5) \rightarrow 5 + 6 + 7 + 9 = 27
 \end{aligned}$$



3.

	Arda
1. tur	$x + 3$
2. tur	$y + 1$
	+
	$x + y + 4 = 13$

Bilge
$y + 8$
10
$1 + 1$
+
en az 2 olmalı
$10 + 2 = 12$

 $\rightarrow x + 3 = y + 8$

$$\begin{array}{l}
 x = y + 5 \\
 \left. \begin{array}{l} 7 \quad 2 \\ 9 \quad 4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} x = 7 \\ y = 2 \end{array}
 \end{array}$$



4.

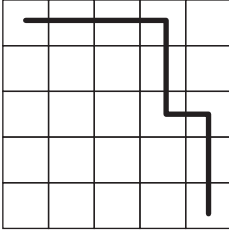
	Arda
1. tur	$3x = 6$
2. tur	$y = 7$
	+
	13

Bilge
$x = 2$ olmalı
$+ 2y = 14$ olmalı
+
16 = 29





5.

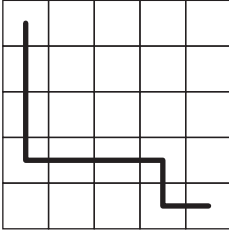


Şeklinde yol almalı

$$\begin{array}{cccccccc}
 S & + & S & + & K & + & S & + & S & + & S & + & S \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 2 & + & 2 & + & 10 & + & 2 & + & 2 & + & 2 & + & 2
 \end{array}$$



6.

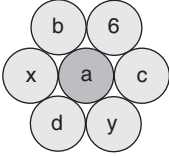


Şeklinde yol almalı

$$\begin{array}{cccccccc}
 M & + & S & + & M & + & K & + & S & + & M & + & M \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 4 & + & 2 & + & 4 & + & 10 & + & 2 & + & 4 & + & 4 = 30
 \end{array}$$



7.



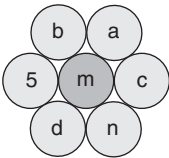
Dış çember Ç - T - Ç - T - Ç - T şeklinde olacağından a tek olmalıdır.

Dolayısıyla 6, x, y çift olacağından

$$x + y = 4 + 2 = 6 \text{ olur.}$$



8.



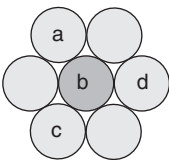
b, c, d çift

5, m, n, a tektir.

$$\max(m + n) = 7 + 3 = 10$$



9.



çift olmalı

$$a \cdot b \cdot c = 24 \text{ buradan d de çifttir.}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{Tek} & & \frac{a \cdot c}{1} & & \frac{a \text{ ve } c}{6 - 4} & & \frac{d}{2} \\
 1 & \rightarrow & 24 & \rightarrow & 6 - 4 & \rightarrow & 2 \\
 3 & \rightarrow & 8 & \rightarrow & 2 - 4 & \rightarrow & + 6 \\
 & & & & & & 8
 \end{array}$$





10. 1. oyunda toplam $6 + 10 + 3 + 1 = 20$ puan alınabilir.

5. oyunda $5 \cdot 20 = 100$ puan

4 oyuncu da x puan aldıysa

$$4x = 100$$

$$x = 25$$

B

11. (25) (25) (25) (25)
A B C D

Doğâ;

1 yarışı 3. bitirirse; $3 \cdot 1 + x = 25$

$$x = 22 \longrightarrow \{1, 1, 10, 10\} \text{ olabilir.}$$

2 yarışı 3. bitirirse; $3 \cdot 2 + x = 25$

$$x = 19 \longrightarrow \{4 \text{ puan toplamı olarak yazılamaz}\}$$

3 yarışı 3. bitirirse; $3 \cdot 3 + x = 25$

$$x = 16$$

4 yarışı 3. bitirirse; $3 \cdot 4 + x = 25$

$$x = 13$$

5 yarışı 3. bitirirse; $3 \cdot 5 + x = 25$

$$x = 10$$

A

12. şekilde yerleştirilebilir.

	A	B	C	D
12. 1.	x	2	1	2
6. 2.	4	x	1	0
3. 3.	0	1	3	1
1. 4.	1	2	x	2
	25	25	25	25

Burcu; $\{1., 1., 3., 4., 4.\}$

Cem; $\{3., 2., 1., 3., 3.\}$

2 yarış

B



13. $K + B = 90y + 120y = 105$

$$210y = 105$$

$$y = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow 360x = 360y$$

$$x = y = \frac{1}{2} \text{ ise iki tekerlekli } 240 \cdot \frac{1}{2} = 120$$



14. $360x = 360y = 480$

$$3x = 3y = 4$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ \frac{4}{3} \quad \frac{4}{3} \end{array}$$

$$\longrightarrow \text{2 tekerlekli} \rightarrow 240 \cdot \frac{4}{3} = 120$$

$$\text{4 tekerlekli} \rightarrow 160$$

$$\text{Orta} \rightarrow 240 \cdot \frac{4}{3} = 200$$

	<u>K</u>	<u>O</u>	<u>B</u>	
2 tekerli		$a = 100$		
4 tekerli	b	$a = 100$	c	$\longrightarrow \quad a + b + c = 160$
				$100 + b + c = 160$
				$b + c = 60$



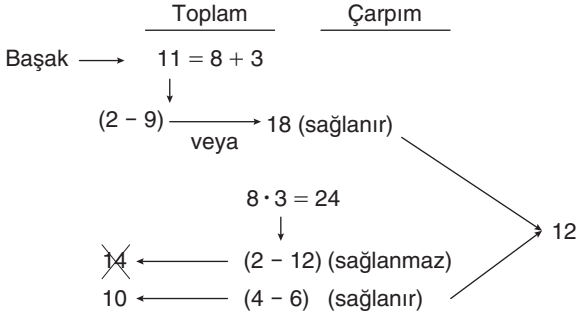


1. $32 = 8 \cdot 4$ 'tür.

Toplamları 12 olan $3 + 9$ vardır. $3 \cdot 9 = 27$



2.



3.

$$\underbrace{\text{Kırmızı} + \text{Kırmızı} + \text{Kırmızı}}_{3 + 3 + 5} + \underbrace{\text{Mavi} + \text{Mavi} + \text{Mavi}}_{2 + 2 + 5} + \underbrace{\text{Mor} + \text{Mor} + \text{Mor} + \text{Mor} + \text{Mor}}_{1 + 1 + 1 + 5 + 5} = 33$$



4.

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Mavi} & - & \text{Mor} & - & \text{Mor} & - & \text{Mor} \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 2 & + & 1 & + & 1 & + & 1 \end{array} \begin{array}{l} \text{+5} \\ \text{+5} \end{array} \text{ şeklinde atış yapılırsa}$$

$$2 + 1 + 1 + 1 + 5 + 5 = 15 \text{ olur.}$$





5.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

- 1 ve diğerleri farklı renkte olmalı 1 için $\rightarrow$ 4 ihtimal
 2 ve 4, 6 farklı renkte olmalı 2 için $\rightarrow$ 3 ihtimal
 3 ve 6 farklı renkte olmalı 3 için $\rightarrow$ 2 ihtimal (2 ile yanyana aynı renk olamaz.)
 4, 1, 3 ve 2 ile aynı renk olamaz 4 için $\rightarrow$ 1 ihtimal
 5, 1 ve 4 ile aynı renk olamaz 5 için $\rightarrow$ 2 ihtimal
 6, 1, 2, 3 ve 5 aynı renk olamaz 6 için $\rightarrow$ 1 ihtimal

$$4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 = 48$$



6.

2					
mavi	sarı	mavi	turuncu	gri	mavi

2 ile 3 ve 5 aynı renkte olabilir. Maviler 3 ve 5 tir. (2 ihtimal)

$$(3 - 5 \text{ veya } 5 - 3)$$

Kalan 1, 4 ve 6 farklı renklerde olacağına göre $3! = 6$ ihtimal vardır.

$$\Rightarrow 6 \cdot 2 = 12$$



7.

6	1	A	?	3	B
sarı	gri	sarı		turuncu	sarı

6 ile 4 ve 5 aynı renkte olabilir. $A = 4$, $B = 5$ veya $A = 5$, $B = 4$

Buna göre, $? = 2$ olmalı.

2 sayısı 1, 6 ve 4 ten farklı, aynı zamanda hemen yanındaki turuncudan da farklı olmalı. Bu durumda 2 mavidir.



8.

	<u>Ç</u>	<u>P</u>	<u>C</u>	<u>Cmt</u>	<u>Pzr.</u>	
Ahmet	4	x	8	6	y	$\rightarrow 4 + x + 8 + 6 + y = 30$
	$\underbrace{\hspace{10em}}$					$2/x + y = 12$
	$10(12 + x) = (6 + y)15$ $120 + 10x = 90 + 15y$ $30 + 10x = 15y$ $6 + 2x = 3y$ $3y - 2x = 6 \rightarrow 3y - 2x = 6$					
	$\begin{array}{r} 3y - 2x = 6 \\ - 2y + 2x = 24 \\ \hline 5y = 30 \\ y = 6 \\ x = 6 \end{array}$					

$$\text{Pazar} \rightarrow 6 \cdot 15 = 90 \text{ TL}$$





9. Ahmet

$\frac{\text{Çrş}}{3}$	$\frac{\text{Prş}}{8}$	$\frac{\text{Cum}}{4}$	$\frac{\text{Cmt}}{x}$	$\frac{\text{Pzr.}}{6}$	} $\frac{x}{21+x} \times \frac{1}{4}$

$$15 \cdot 10 + (x+6) \cdot 15 = 150 + 195 = 345$$

$$4x = 21 + x \Rightarrow x = 7$$



10. Ahmet

$\frac{\text{Çrş}}{4}$	$\frac{\text{Prş}}{x}$	$\frac{\text{Cum}}{8}$	$\frac{\text{Cmt}}{6}$	$\frac{\text{Pzr.}}{y}$	} $x + y + z + 39 = 60$ $x + y + z = 21$ $y + z = 21 - x$

Burcu

$\frac{\text{Çrş}}{3}$	$\frac{\text{Prş}}{8}$	$\frac{\text{Cum}}{4}$	$\frac{\text{Cmt}}{z}$	$\frac{\text{Pzr.}}{6}$	

$$10(27+x) + 15 \cdot (12+y+z) = 730$$

$$270 + 10x + 180 + 15y + 15z = 730$$

$$10x + 15y + 15z = 280$$

$$2x + 3y + 3z = 56$$

$$2x + 3(y+z) = 56$$

$$2x + 3(21-x) = 56$$

$$2x - 3x + 63 = 56$$

$$x = 7$$



11. $\textcircled{3822} - \boxed{3822} = 10 - \frac{8}{2} = 6$



12. $\boxed{AB} + \textcircled{AB} = \frac{61}{5}$

A > B olsun;

$$\frac{A}{B} + A + B = \frac{61}{5} \Rightarrow B = 5 \Rightarrow \frac{A}{5} + A + 5 = \frac{61}{5}$$

$$\frac{6A}{5} = \frac{36}{5} \Rightarrow A = 6$$

$$A + B = 6 + 5 = 11$$



13. $\textcircled{ABC} = 3 \boxed{ABC}$

$$A + C = 3 \frac{A}{C}$$

$$C(A+C) = 3A$$

4	2	$\longrightarrow$	$\frac{ABC}{442}$	} 1296
			$\frac{ABC}{422}$	
			$\frac{ABC}{432}$	





14. Didem'in başarı puanı = $90 \cdot \frac{40}{100} + 50 \cdot \frac{60}{100} = 36 + 30 = 66$ puan

Ebru'nun ara sınav puanı = x

Ebru'nun başarı puanı = $x \cdot \frac{40}{100} + 60 \cdot \frac{60}{100} = \frac{2x}{5} + 36$ puan

Buna göre,

$$\frac{2x}{5} + 36 = 66$$

$$\frac{2x}{5} = 30$$

$x = 75 \rightarrow$ Ebru'nun ara sınav notu.



15. Aysu'un final sınavı puanı = x olsun.

Aysu'nun başarı puanı = $20 \cdot \frac{40}{100} + x \cdot \frac{60}{100} = 8 + \frac{3x}{5}$

Buna göre,

$$8 + \frac{3x}{5} \geq 40$$

$$\frac{3x}{5} \geq 32$$

$$x \geq \frac{160}{3} \Rightarrow x \geq 53\frac{1}{3}$$

O hâlde, x en az 54 bulunur.





16.

2017 (Cep tel)

2018 (Tablet)

$$180x$$

$$60x + \frac{60x \cdot 15}{100} = 69x$$

$$180x = 6000$$

$$x = \frac{100}{3} \longrightarrow 69 \cdot \frac{100}{3} = 2300$$



17.

2018

2017

$$\text{Bilgisayar } 120x + \frac{120x \cdot 25}{100} = 150x \longleftarrow 120x \longrightarrow 150x - 120x = 30x = 1200$$

$$x = 40$$

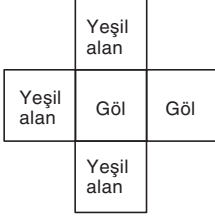
$$\text{2017 tablet} \longrightarrow 60x = 60 \cdot 40 = 2400$$



[illegible]



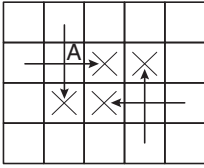
5. $A \rightarrow 10 + 5 + 1 + 1 + 1 = 18$
 $B \rightarrow 10 + 10 + 5 + 1 + 1 = 27$
 $C \rightarrow 5 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9$
 $D \rightarrow 10 + 10 + 1 + 1 + 1 = 23$
- Emre B ve D ile ortak alan içermeli



şeklinde olur. $\rightarrow 5 + 5 + 1 + 1 + 1 = 13$



6. $A \rightarrow 5$
 $B \rightarrow 18$
 $C \rightarrow 18$
 $D \rightarrow 13$



şekildeki çarpı ile işaretli 4 alan seçilebilir.



7. $(2 \star 8) \star 3$

$$= (2 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + \dots + 2 \cdot 8) \star 3$$

$$= (2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 16) \star 3$$

$$= (72 \star 3)$$

$$= 72 + 72 \cdot 2 + 72 \cdot 3$$

$$= 72 + 144 + 216 = 432$$

$$\rightarrow \text{Terim sayısı} = \frac{16 - 2}{2} + 1 = 8$$

$$\text{Terim sayısı} = \frac{16 + 2}{2} \cdot 8 = 72$$



- 8.

$$n \star (n + 1) = 6n^2 + n$$

$$\underbrace{n + n \cdot 2 + n \cdot 3 + \dots + n \cdot n + n \cdot (n + 1)}_{n(n+1)} = 6n^2 + n$$

$$\rightarrow \text{Terim sayısı} = n + 1$$

$$\frac{[n(n+1) + n](n+1)}{2} = n(6n+1)$$

$$(n^2 + 2n)(n+1) = 2n(6n+1)$$

$$n(n+2)(n+1) = 2n(6n+1)$$

$$n^2 + 3n + 2 = 12n + 2$$

$$n^2 - 9n = 0$$

$$n(n-9) = 0$$

$$\begin{matrix} \swarrow & \searrow \\ n=0 & n=9 \end{matrix}$$

$$\text{Terim sayısı} = \frac{[n(n+1) + n]}{2} \cdot (n+1)$$





9. ve 10. soruları aşağıdaki bilgileri göre çözünüz.

Menünün maliyeti = 10 TL

$$\%20 \text{ kârlı satış fiyatı} = 10 + 10 \cdot \frac{20}{100} = 12 \text{ TL}$$

Elde edilen kâr = $12 - 10 = 2$ TL

$$\text{Satış fiyatı üzerinden \%10 indirimli satış fiyatı} = 12 - 12 \cdot \frac{10}{100} = 10,8 \text{ TL}$$

Elde edilen kâr = $1,8 - 10 = 0,8$ TL

9. 25 öğrenciden elde edilen kâr = $25 \cdot 0,8 = 20$ TL

$62 - 25 = 40$ öğrenci olmayan müşteriden elde edilen kâr = $40 \cdot 2 = 80$ TL

Toplam kâr = $20 + 80 = 100$ TL bulunur.



10. Kafeye gelen öğrenci sayısı = x

Elde edilen kâr = $0,8x$ TL

Kafeye gelen öğrenci olmayan müşteri sayısı = $120 - x$

Elde edilen kâr = $2 \cdot (120 - x)$ TL

Bir menüden elde edilen ortalama kâr 1,5 TL ise

$$\frac{0,8x + 2(120 - x)}{120} = 1,5$$

$$0,8x + 240 - 2x = 180$$

$$1,2x = 60$$

$$x = 50$$

Kafeye gelen öğrenci sayısı.





11. $\left. \begin{array}{l} A \rightarrow 1 \leq x \leq 5 \\ B \rightarrow 4 \leq x \leq 12 \\ C \rightarrow 5 \leq x \leq 11 \\ D \rightarrow 1 \leq x \leq 8 \\ E \rightarrow 2 \leq x \leq 10 \end{array} \right\} \text{ Her ikisini de sağlayan değer 5 tir.}$



12. • $1 \leq 3 \leq 5$ için A aralıktadır.
 • $4 \leq 11 \leq 12$ için B de aralıktadır.
 • $x > 11$ olmak üzere C için $5 \leq x \leq 11$ olamaz. (Aralıkta değildir.)
 • $y > 3, y < 11$ olmak üzere D için $1 \leq y \leq 8$ olmalıdır.
 • E için $2 \leq z \leq 10$

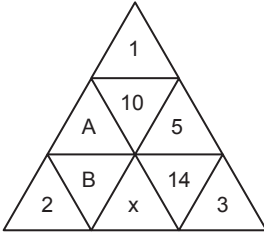
$z > y$ ise birin aralıkta olmalı diğeri olmamalı.

$y = 9$ olursa y aralıkta olmaz ancak z aralıkta olur.

$z = 10$



13.



$$\begin{aligned} \bullet \quad 10 &= 1 + 5 + A \\ 4 &= A \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \quad 14 &= x + 5 + 3 \\ 6 &= x \end{aligned}$$

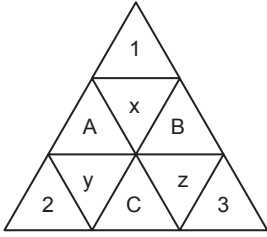
$$\begin{aligned} \bullet \quad B &= A + x + 2 \\ &= 4 + 6 + 2 \\ &= 12 \end{aligned}$$

$$A \cdot B = 4 \cdot 12 = 48$$





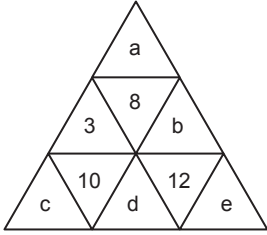
14.



$$\begin{aligned}
 x &= A + B + 1 \\
 y &= A + C + 2 \\
 + \quad z &= B + C + 3 \\
 \hline
 x + y + z &= 2A + 2B + 2C + 6 \\
 72 &= 2(A + B + C) + 6 \\
 66 &= 2(A + B + C) \\
 33 &= A + B + C
 \end{aligned}$$



15.



- $a + b + 3 = 8$

$$\begin{array}{rcl}
 a + b & = & 5 \\
 2 & 3 & \text{kullanıldı} \\
 1 & 4 & \\
 4 & 1 &
 \end{array}$$

(2 ihtimal)

- $c + d + 3 = 10$

$$\begin{array}{rcl}
 c + d & = & 7 \\
 1 & 6 & \\
 2 & 5 & \\
 3 & 4 & \\
 5 & 2 &
 \end{array}$$

(2 ihtimal)

- $b + d + e = 12$

$$\begin{array}{lcl}
 & 2 & \rightarrow 6 \text{ ①} \\
 4 & \swarrow & \\
 & 5 & \rightarrow 3 \text{ (olamaz)}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl}
 & 2 & \rightarrow 9 \text{ ②} \\
 1 & \swarrow & \\
 & 5 & \rightarrow 6 \text{ ③}
 \end{array}$$

(3 ihtimal)





16. A73A

$$\begin{array}{ccc}
 A < 7 & 7 > 3 & 3 < A \\
 \hline
 & 3 < A < 7 & \\
 \downarrow & & \\
 4 + 5 + 6 = 15 & &
 \end{array}$$

A DGS

$$\begin{array}{rcl}
 17. \text{ max} & \rightarrow & \underline{8} \ \underline{9} \ \underline{6} \ \underline{7} \\
 \text{min} & \rightarrow & \underline{1} \ \underline{2} \ \underline{0} \ \underline{3} \\
 & & + \\
 & & \hline
 & & 1 \ 0 \ 1 \ 7 \ 0
 \end{array}$$

A DGS

- $$= 20$$

- $$5 = a$$

- $$8 \cdot 3 = 24$$

-

-



4. $A + B < B + C < C + D$

$$A + B < B + C$$

$$A < C$$

$$B + C < C + D$$

$$B < D$$

$$\text{ve } A + B + 1 = B + C$$

$$A + 1 = C$$

$$B + C + 1 = C + D$$

$$1 + B = D$$

$$\left. \begin{array}{c} \text{8} \\ \text{ihimal} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{c} \overline{A + 1 = C} \\ \begin{array}{cc} 1 & 2 \\ & \vdots \\ 8 & 9 \end{array} \\ \overline{A < C} \end{array} \right\} \checkmark$$

$$\left. \begin{array}{c} \text{9} \\ \text{ihimal} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{c} \overline{B + 1 = D} \\ \begin{array}{cc} 0 & 1 \\ 1 & 2 \\ & \vdots \\ 8 & 9 \end{array} \\ \overline{B < D} \end{array} \right\} \checkmark \quad 8 \cdot 9 = 72$$



5. $T + O + U = 8000$

$$144x \cdot 50 + 120x \cdot 100 + 96x \cdot 200 = 8000$$

$$7200x + 12000x + 19200x = 8000$$

$$38400x = 8000$$

$$x = \frac{8000}{38400} = \frac{5}{24}$$

$$360x = 360 \cdot \frac{5}{24} = 75$$



6. $120x = 60y \Rightarrow$

$$2x = y$$

$$\begin{array}{ccc} 180y & \times & 144x \\ 100 & \times & a \end{array}$$

$$144 \cdot 100x = 180y \cdot a$$

$$14400x = 180 \cdot 2x \cdot a$$

$$40 = a$$





7. $\frac{A}{2-4}$ $\frac{B}{1-8}$ $\frac{C}{3-7}$ $\frac{D}{8-9}$ $\frac{E}{7-9}$

(8, 7 ve 9 silinirse)

$\frac{A}{2+4=6}$ $\frac{6}{1}$ $\frac{C}{3}$ $\frac{D}{0}$ $\frac{E}{0}$
kazanan



8. $\frac{A}{3-8}$ $\frac{B}{2-3}$ $\frac{C}{2-5}$ $\frac{D}{4-5}$ $\frac{E}{}$

Bu durumda 2 - 3 ve 5 silinirse Ali'de 8, Deniz'de 4 kalır. Bunların da silinmesi için Emel 4 ve 8 yazmalıdır.

$4 + 8 = 12$



9. $\frac{A}{7-9}$ $\frac{B}{6-8}$ $\frac{E}{4-8}$ $\frac{B}{}$ $\frac{D}{}$

8 kesinlikle silineceği için 8 yazarsa 9 yazda dahi 1. olamayacaktır.



10.

a

1	④	③	2
③	②	1	④
2	①	④	③
④	3	②	①

b ve a ilk 3 rakamın toplamı

$a = 3 + 1 + 4 = 8$

$b = 3 + 2 + 1 = 6$
+
14





11.

		3		6
	③	①	a	②
b = 4 ←	b	②	①	③
9	②	④	③	①
	①	③	c	④
			c = 2	

$$a + b + c = 4 + 4 + 2 = 10$$



12.

	a	a		
	x			
b	y			

- $x = 1$ olamaz

$$\bullet \quad x = 2 \text{ ise } a = 3 \rightarrow \begin{array}{cc} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{array} \rightarrow b = 3$$

$$a = 5 \rightarrow \begin{array}{cc} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{array} \rightarrow b = 5$$

$$a = 6 \rightarrow \begin{array}{cc} 2 & 4 \\ 4 & 2 \end{array} \rightarrow b = 6$$

$$\bullet \quad x = 3 \text{ ise } a = 6 \rightarrow \begin{array}{cc} 3 & 2 \\ 2 & 4 \\ 1 & 4 \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} b = 6 \\ b = 5 \end{array}$$

$$a = 8 \rightarrow \begin{array}{cc} 3 & \\ 4 & \times \\ 1 & \end{array}$$

$$a = 9 \rightarrow x$$

- $x = 4$ ise 2. sütun toplamı a olamaz.

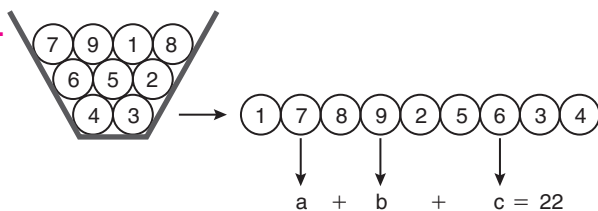
- $y = 1$ ise $b = 1$ olabilir.

$$b = 3 + 5 + 6 + 1 = 15$$



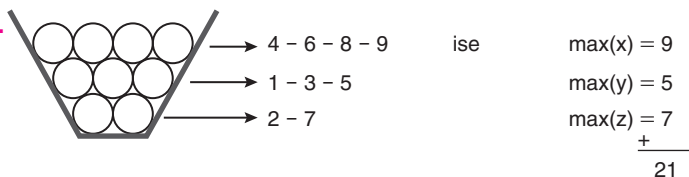


13.



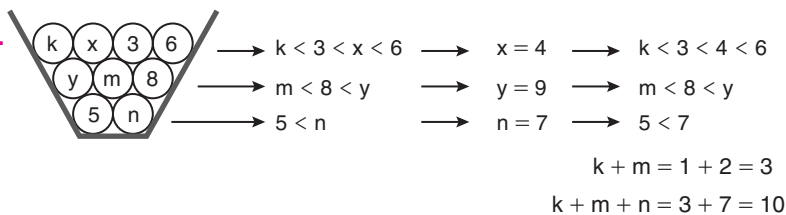
D

14.



D

15.



B



1. Fizik videosu 40 dakika,
 Kimya videosu 30 dakika,
 Biyoloji videosu 30 dakika
 1 Fizik + 1 mola + 1 Kimya + 1 mola
 videosu videosu
 $= 40 + 10 + 35 + 10 = 95$ dakika
 $= 1$ saat 35 dakika
 Buna göre saat: $13.00 + 1.35 = 14.35$ 'te biyoloji videosunu izlemeye başlamıştır.



2.

<u>Fizik</u>	<u>Kimya</u>	<u>Biyoloji</u>	<u>Mola</u>
X	Y	Z	5

 $40 \cdot x + 35 \cdot y + 30 \cdot z + 5 \cdot 10 = 260$
 $(x + y + z = 6)$
 $40x + 35y + 30z = 210$
 $\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 3 & 0 & 3 \end{array}$
 Buna göre, 3 tane fizik videosu izlemiştir.



3. Menü fiyatı kişi başı $100x$ TL
 20 kişi için %40 indirimli $60x$ TL olur.
 $\frac{540}{20} = 60x$
 $60x = 27$
 $x = \frac{27}{90} = \frac{9}{20}$ olur.
 Buna göre, $100x = 100 \cdot \frac{9}{20} = 45$ TL dir.





4. Menü fiyatı kişi başı $100x$ TL

4 veya 5 kişi için %25 indirimli $75x$ TL

$4 + 5 = 9$ kişi için %40 indirimli $60x$ TL

Kişi başı $75x - 60x = 15x$ TL daha ekonomiktir.

9 kişi için,

$$9 \cdot 15x = 81$$

$$x = \frac{81}{9 \cdot 15} = \frac{3}{5} \text{ olur.}$$

Buna göre, $100x = 100 \cdot \frac{3}{5} = 60$ TL'dir.



5.

$$\triangle 34 - \square 56$$

$$= (3 + 10 \cdot 4) - (2^5 + 6)$$

$$= 43 - 38$$

$$= 5 \text{ olur.}$$



6.

$$\triangle AB = \square AB$$

$$A + 10 \cdot B = 2^A + B$$

$$9 \cdot B = 2^A - A \text{ olur.}$$

$$A = 5 \Rightarrow 9 \cdot B = 2^5 - 5$$

$$9 \cdot B = 27$$

$$B = 3 \text{ olur.}$$

$$A + B = 5 + 3 = 8 \text{ 'dir.}$$



7. A21B21

$A = 3$ ve $B = 1$ için

321121 sayısı tüm koşulları sağlar.

$$A + B = 3 + 1 = 4 \text{ 'tür.}$$





8. ABCD saygın sayı olmak üzere;

$A = 2, B = 1, C = 1, D = 3$ olmalıdır.

2113 koşulu sağlayacağından

$2 + 1 + 1 + 3 = 7$ 'dir.



9. 1 yataklı 2 yataklı 3 yataklı

x y z

x, y ve z sayıları sırasıyla 1, 2 ve 3 ile doğru orantılı ise,

$$\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3} = k$$

$x = k, y = 2k, z = 3k$ ve toplam 210 yatak vardır.

$$1 \cdot k + 2 \cdot 2k + 3 \cdot 3k = 210$$

$$14k = 210$$

$$k = 15 \text{ olur.}$$

Buna göre, iki yataklı $2k = 30$ tane oda vardır.



10. 1 yataklı oda sayısı = 2 yataklı oda sayısı = x olsun.

3 yataklı oda sayısı y olsun.

Otelde toplam 50 oda ve 105 yatak olduğuna göre,

$$x + x + y = 50$$

$$2x + y = 50 \text{ ve}$$

$$1 \cdot x + 2 \cdot x + 3 \cdot y = 105$$

$$3x + 3y = 105$$

$$x + y = 35$$

$$x = 15 \text{ ve } y = 20 \text{ olur.}$$

Buna göre, üç yataklı 20 oda vardır.





11.

1 yataklı 2 yataklı 3 yataklı

İlk → x oda 16 oda 20 oda

Son → (x-a) (16+2a) (20-a)

Son durumda 2 yataklı odalardaki toplam yatak sayısı 3 yataklı odalardaki toplam yatak sayısına eşit olduğundan,

$$2 \cdot (16 + 2a) = 3(20 - a)$$

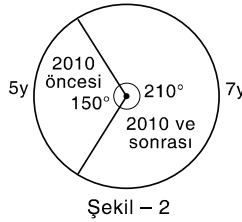
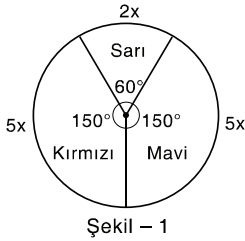
$$32 + 4a = 60 - 3a$$

$$7a = 28$$

$$a = 4 \text{ olur.}$$



12 – 14. Sorular için açıklama



Her iki durumda toplam araç sayısı eşit olacağından $12x = 12y \Rightarrow x = y$ olur.

12. Sarı araba sayısı = $2x = 24 \Rightarrow x = 12$ 'dir.

2010 yılından önce üretilen;

$5y = 5x = 5 \cdot 12 = 60$ olur.





13. Toplam 480 araç bulunuyor ise,

$$12x = 480 \Rightarrow x = 40 \text{ olur.}$$

Sarı: $2x = 80$ olup

$$80 \cdot \frac{25}{100} = 20 \text{ tanesi 2010 öncesi üretilmiş}$$

$$80 - 20 = 60 \text{ tanesi 2010 sonrası üretilmiş.}$$

$$\text{Kırmızı: } 5x = 200$$

$$\text{Mavi: } 5x = 200$$

$$2010 \text{ öncesi: } 5x = 5x = 200$$

$$2010 \text{ sonrası: } 7y = 7x = 280$$

	Sarı	Kırmızı	Mavi
2010 ö.	20	x	x
2010 s.	60	$\frac{200 - 20}{110}x$	$\frac{200 - 20}{110}x$

Kırmızı arabaların 110 tanesi 2010 sonrası üretilmiştir.



14.

	Sarı (2x)	Kırmızı (5x)	Mavi (5x)
2010 öncesi (5x)	x	0	4x
2010 sonrası (7x)	x	5x	x

Buna göre, mavi arabaların $\frac{4x}{5x} = \frac{4}{5}$ 'ü 2010 sonrası üretilmiştir.

$$\% \text{'si ise } \frac{4}{5} \cdot 100 = 80 \text{ 'dir.}$$



15.

	7	8	9	
3	5	4	3	5
1	6	2	1	6
7	7	8	9	9
	5	2	1	

Dışa yazılan sayıların toplamı 63'tür.





16.

	7	8	9	
2	2	8	c	8
1	a	1	b=3	6
4	7	4	9	9
	2	1	3	

$$a + b + c = a + \frac{c}{5+6} + b = 11 + 2 = 14 \text{ 'tür.}$$



17.

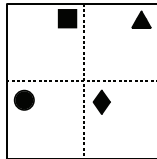
	9	8	7	
1	3	2	1	3
7	9	8	7	9
	3		1	

2. satıra 4, 5 ve 6 sayıları yazılabilir.

Üç kutucuğa 3 sayı $3! = 6$ farklı biçimde yazılabilir.



18.



E seçeneğinin olamayacağını açıklayalım.

(▲) sembolünün sağ-üst bölgede olması durumunda görünüm

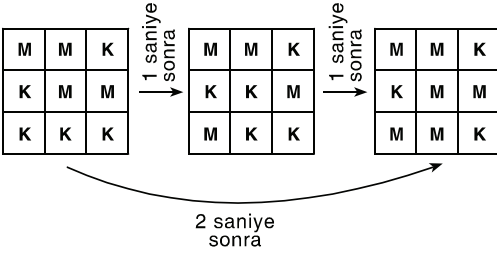


olacağından E seçeneği görünümünden biri olamaz.





19. Kutuların içindeki mavi renk M ile kırmızı renk K ile gösterilecektir.



20.

M		
M		

Bu oyun tahtasında görünüm hiçbir anda değişmeyecek ise aşağıdaki gibi olmalıdır.

M	K	M
M	K	M
K	M	K

Bu durumda
mavi yanan
5 kare vardır.



21.

M		
		M

Oyun tahtasında başlangıçtan 1 saniye sonra bu görünüm elde edilmiş ve yalnızca iki birimkarenin rengi değişmiş ise ilk hali aşağıdaki gibi olacaktır.

K	K	M
K	M	K
M	K	K

Buna göre başlangıçta kırmızı renkte yanan 6 birimkare vardır.





1. $a - 16 < 0$ olduğu için

$$\boxed{-16} = |3 \cdot (-16) + 20| = 28$$

$16 > 0$ olduğu için

$$\boxed{16} = |2 \cdot 16 - 15| = 17$$

olup $\boxed{-16} - \boxed{16} = 28 - 17 = 11$ bulunur.



2. $a > 0$ olsun. $\boxed{a} = 7$ ise

$$|2a - 15| = 7$$

$$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ 2a - 15 = 7 \quad 2a - 15 = -7 \\ a = 11 \quad a = 4 \text{ olur.} \end{array}$$

$a < 0$ olsun. $\boxed{a} = 7$ ise

$$|3a + 20| = 7$$

$$\begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ 3a + 20 = 7 \quad 3a + 20 = -7 \\ a = \frac{-13}{3} \quad a = -9 \end{array}$$

olur. a tam sayıların toplamı $11 + 4 - 9 = 6$ bulunur.



3. Bir adet bilet alan 60 kişi var ise $240 - 60 = 180$ kişi ya 2 bilet ya da 3 bilet almıştır. 2 adet bilet alan x kişi varsa, $(180 - x)$ kişi 3 bilet almıştır. Toplam 480 bilet alındığına göre,

$$1 \cdot 60 + \cdot x + 3 \cdot (180 - x) = 480$$

$$600 - x = 480$$

$$x = 120 \text{ bulunur.}$$





4. 1 adet, 2 adet ve 3 adet bilet alan kişi sayısı eşit ise $\frac{240}{3} = 80$ olur. Bir bilet alan 10a TL veriyorsa,

2 adet bilet alanlar her bir bilet için

$$10a - 10a \cdot \frac{10}{100} = 9a \text{ TL; 3 adet bilet alanlar her bir bilet için}$$

$$10a - 10a \cdot \frac{20}{100} = 8a \text{ TL öder. Toplam 8320 TL ödeme yapılmış ise;}$$

$$80 \cdot 10a + 80 \cdot 2 \cdot 9a + 80 \cdot 3 \cdot 8a = 8320$$

$$4160a = 8320$$

$$a = 2$$

olup 1 adet bilet alan kişi $10 \cdot 2 = 20$ TL ödemiştir.



5 – 6. Sorular için açıklama

Toplam tur sayısı $36x$ olsun.

Bu durumda;

$$\text{Yurt dışı tur sayısı: } 36x \cdot \frac{90^\circ}{360^\circ} = 9x$$

$$\text{Yurt içi tur sayısı: } 36x - 9x = 27x$$

$$\text{Kış tur sayısı: } 36x \cdot \frac{60^\circ}{360^\circ} = 6x$$

$$\text{Bahar tur sayısı: } 36x \cdot \frac{90^\circ}{360^\circ} = 9x$$

$$\text{Yaz tur sayısı: } 36x - 6x - 9x = 21x$$

5. Kış ve bahar döneminde düzenlenen toplam tur sayısı 80 ise

$$6x + 9x = 80 \Rightarrow 15x = 80 \Rightarrow x = \frac{16}{3} \text{ olur.}$$

Yurt içi tur sayısı $27x$ olup

$$27 \cdot \frac{16}{3} = 144 \text{ bulunur.}$$



- 6.** Üç dönemde toplam 384 tur düzenlendi ise

$$36x = 384 \Rightarrow x = \frac{32}{3} \text{ olur. Yaz dönemi tur sayısı}$$

$$9x = 9 \cdot \frac{32}{3} = 96 \text{ bulunur. Yurt dışına düzenlenen tur sayısı ise}$$

$$21x = 21 \cdot \frac{32}{3} = 224$$

Yaz döneminde yurt dışına düzenlenen tur sayısı a ise yurt içine düzenlenen tur sayısı 3a olup

$$a + 3a = 224 \Rightarrow a = 56 \text{ bulunur.}$$

Kış ve bahar aylarında yurt dışına düzenlenen tur sayısı $96 - 56 = 40$ olur.



7. A236 eş çarpımlı sayı ise;

$$A \cdot 2 = 3 \cdot 6 \Rightarrow A = 9 \text{ olur.}$$

$$A \cdot 3 = 2 \cdot 6 \Rightarrow A = 4 \text{ olur.}$$

$$A \cdot 6 = 2 \cdot 3 \Rightarrow A = 1 \text{ olur.}$$

Buna göre A rakamının alabileceği değerler toplamı $9 + 4 + 1 = 14$ bulunur.



8. Bir eş çarpımlı sayının rakamları toplamının en büyük olması için 8, 6, 4 ve 3 rakamlarını $(8 \cdot 3 = 6 \cdot 4)$ içermeli.

Bu durumda rakamları toplamı $8 + 6 + 4 + 3 = 21$ bulunur.



9. 5'e en yakın 3'ün katı sayı 6; 6'ya en yakın 3'ün katı sayı 6; 8'e en yakın 3'ün katı sayı 9 olup 568'in üçlü kodu 669 olur.



10. Yüzler basamağında 1, 2, 3 ve 4 rakamları olursa kod olarak 3 rakamı gelir. Onlar basamağında 5, 6 ve 7 rakamları olursa kod olarak 6 rakamı gelir. Birler basamağında 8 ve 9 rakamları olursa kod olarak 9 rakamı gelir. Buna göre, $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ farklı sayının kodu 369'dur.





11. 4A6 sayısının için 4'e en yakın 3'ün katı sayı 3 ve 6'ya en yakın 3'ün katı sayı 6'dır. 4A6 sayısının rakamları toplamı ile üçlü kodunun rakamları toplamı aynı ise 4 rakamı 1 azaldığına göre A rakamı 1 artmalıdır. Bu durumda A rakamı 2, 5 ya da 8 olabilir. Buna göre, A rakamının alabileceği değerler toplamı $2 + 5 + 8 = 15$ bulunur.



12. Ayhan'ın toplamının numaraları toplamı $1 + 6 = 7$ olduğu için birinci koşuldan puan alamaz.

Çektiği topların numaraları farkı $6 - 1 = 5$ olduğu için 2 puan alır.

Çektiği topların numaraları çarpımı $1 \cdot 6 = 6$ olduğu için üçüncü koşuldan puan alamaz.

Çektiği toplardan büyük olanın küçük olana oranı $6 : 1 = 6$ olduğu için 4 puan alır.

Ayhan'ın toplam puanı $2 + 4 = 6$ 'dır.

Burak'ın toplamının numaraları toplamı $2 + 8 = 10$ olduğu için 1 puan alır.

Çektiği topların numaraları farkı $8 - 2 = 6$ olduğu için 2 puan alır.

Çektiği topların çarpımı $2 \cdot 8 = 16$ olduğu için üçüncü koşuldan puan alamaz.

Çektiği toplardan büyük olanın küçük olana oranı $8 : 2 = 4$ olduğu için 4 puan alır.

Burak'ın toplam puanı $1 + 2 + 4 = 7$ 'dir.

Cemil'in toplamının numaraları toplamı $3 + 7 = 10$ olduğu için 1 puan alır.

Rakamları farkı $7 - 3 = 4$ olduğu için ikinci koşuldan puan almaz.

Çektiği topların çarpımı $3 \cdot 7 = 21$ olduğu için üçüncü koşuldan puan alamaz.

Çektiği toplardan büyük olanın küçük olana oranı $7 : 3$ olup 3'ten küçük olduğu için dördüncü koşuldan puan almaz.

Cemil'in toplam puanı 1'dir.

Doğan'ın toplamının numaraları toplamı $4 + 10 = 14$ olduğu için 1 puan alır.

Çektiği topların numaraları farkı $10 - 4 = 6$ olduğu için 2 puan alır.

Çektiği topların çarpımı $4 \cdot 10 = 40$ olduğu için üçüncü koşuldan 3 puan alır.

Çektiği toplardan büyük olanın küçük olana oranı $10 : 4 = 2,5$ olduğu için dördüncü koşuldan puan almaz.

Doğan'ın toplam puanı $1+2+3=6$ 'dır.

Erkan'ın toplamının numaraları toplamı $5 + 9 = 14$ olduğu için 1 puan alır.

Çektiği topların numaraları farkı $9 - 5 = 4$ olduğu için ikinci koşuldan puan almaz.

Çektiği topların çarpımı $5 \cdot 9 = 45$ olduğu için 3 puan alır.

Çektiği toplardan büyük olanın küçük olana oranı $9 : 5 = 1,8$ olduğu için bu koşuldan puan alamaz. Erkan'ın toplam puanı $1 + 3 = 4$ 'tür.





13. Oyunun 10 puanla tamamlanabilmesi için oyuncunun çektiği iki top üzerinde yazan sayılar dört koşulu da sağlamalıdır. Bu durumda 3 ve 10 için sağlanır. Çektiği toplar üzerindeki sayıların toplamı 13 olmalıdır.



14. Oyunu 3 puan ile tamamlamak için ya birinci ve ikinci koşul sağlanmalı ya da sadece üçüncü koşul sağlanmalıdır. Üçüncü koşul sağlandığında diğer koşullardan en az biri sağlanmaktadır. Bu nedenle, bir ve ikiyi sağlayacak koşulu düşünürsek 3 ve 8 olmalıdır. Bu sayılar arasındaki fark 5'tir.



15.

	1	2	2	1
1	1	<4>	2	>3
1	5	>1	<4>	2
1	4	>2	<3>	1
2	2	<3	<5>	4

Boyalı hücrelerdeki sayıların toplamı $1 + 2 + 1 + 2 = 6$ bulunur.



16.

	3			
1	1			
2	2	4	5	3
3	3			
0	4	3	2	1

Buna göre, boyalı hücrelerdeki sayıların toplamı

$4 + 3 + 2 = 9$ bulunur.



17. Aşağıdaki tabloda verilen bilgilere göre zorunlu olarak gelmesi gerekenler kırmızı ile yerleştirildi.

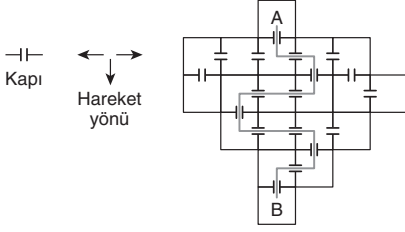
	1	3	0	
	5	1	4	3
3	1	2	3	4
	4	3	2	← 1 ya da 5
	3	↑ 4 ya da 5	1	2

Boş kalan her iki kutuya da iki farklı rakam gelebileceği için $2 \cdot 2 = 4$ farklı şekilde yerleştirilebilir.





1.



Buna göre, 11 kapılan geçmelidir.



2. Ayşe aynı renk almış ise numaraların çarpımıdır.

$S1S4 \Rightarrow 2$ ve 3 kalır.

(Maviden 1, 2, 3, 4 var.)

$M1M4 \Rightarrow 2$ ve 3 kalır.

(Sarıdan 1, 2, 3, 4 var.)

Buna göre, Beyza'nın alabileceği puanlar

$2 + 1 = 3, \dots, 4 + 3 = 7$

olmak üzere, 3, 4, 5, 6, 7 olacak biçimde 5 tanedir.



30 ve 31. soruların çözümü

$$\text{Videolar } 90^\circ \Rightarrow 256 \cdot \frac{90}{360} = 64 \text{ GB}$$

$$\text{Uygulamalar } 90^\circ \Rightarrow 256 \cdot \frac{90}{360} = 64 \text{ GB}$$

$$\text{Fotoğraflar } 45^\circ \Rightarrow 256 \cdot \frac{45}{360} = 32 \text{ GB}$$

$$\text{Boş } 135^\circ \Rightarrow 256 \cdot \frac{135}{360} = 96 \text{ GB}$$

3. $64 + x = 96 - x \Rightarrow x = 16 \text{ GB}$



4. Fotoğraf ve videoların toplam alanı

$64 + 32 = 96 \text{ GB}$ olup siliniyor ve 40 GB'lık uygulama yükleniyor. Buna göre, dolu alan

$96 - 40 = 56 \text{ GB}$ azalır.





5.

$$\begin{array}{r}
 2\ 4\ 5\ 7 \\
 4\ 0\ 6\ 8 \\
 + \\
 \hline
 6\ 5\ 2\ 5 \\
 \downarrow\downarrow\downarrow\downarrow \\
 \square\square\square\square
 \end{array}$$

6.

4	9	4
3	1	$a = 8$
5	2	$b = 7$

$a + b = 15$ 'tir.

7. $4 + 4 = 8$ 'dir.

$$1 \cdot 2 \cdot 4 = 8 \Rightarrow 3! = 6 \text{ sayı}$$

$$1 \cdot 1 \cdot 8 = 8 \Rightarrow \frac{3!}{2! \cdot 1!} = 3 \text{ sayı}$$

$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \Rightarrow \underline{\quad + 1 \text{ sayı} \quad}$$

10 sayı vardır.

8. a doğal sayısı 12345 sayısını desteklemekte ise

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ (rakamları çarpımı 15)

12345 sayısı a doğal sayısını desteklemekte ise

$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$ (rakamları toplamı)

111...111 35 → Rakamları toplamı 120

112 bsm 2 bsm Rakamları çarpımı 15

Buna göre, sayı 114 basamaklıdır.

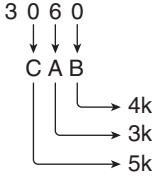
9. Rakamları toplamı 11 olmalı

$29 \rightarrow 2 + 9 = 11$ 'dir.

$2 \cdot 9 = 18$ olur.



10.



Hamle sırası Can, Ali, Betül



11.

8523 8562

8526 8565

8529 8568

4 rakamı yok



12.

30 → 304, 308

33 → 332, 336

36 → 360, 364, 368, 136, 236, 436, 536, 736, 836, 936

39 → 392, 396

63 → 632, 636

93 → 932, 936

Toplam 20 farklı sayı vardır.



13.

1	3	2
7	8	

1. Adım

$$a + b = 14$$

6	8	
7	9	5

2. Adım





14.

3		
	2	
		4

1. Adım

$$9 + 7 + 4 = 20$$

		1
7	5	4
8	9	

2. Adım



15.

1	4	6

1. Adım

$$m + n = 2 + 5 = 7$$

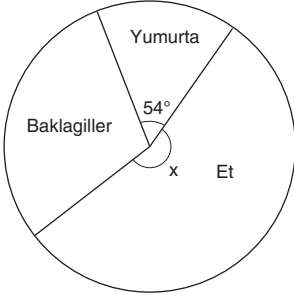
1	4	6
2	5	

2. Adım





1.



Yumurta tüketimini bırakın sporcu, et tüketimini %25 arttırarak bu eksliği kapatıyor ise

$$x \cdot \frac{25}{100} = 54^\circ \Rightarrow x = 216^\circ \text{ dir.}$$

$$\text{Baklagiller} = 360^\circ - 216^\circ - 54^\circ = 90^\circ \text{ bulunur.}$$

Sporcu yumurta eksliğini baklagil tüketiminden %y olarak arttırsaydı

$$90^\circ \cdot \frac{y}{100} = 54^\circ \Rightarrow y = 60 \text{ olurdu.}$$

CEVAP: E

$$2. \quad AB7A \Rightarrow A + B + 7 = 10 + A \Rightarrow B = 3$$

$$AAB3 \Rightarrow 2A + B = 13$$

$$2A + 3 = 13$$

$$2A = 10$$

$$A = 5$$

$$A + B = 5 + 3 = 8$$

CEVAP: C

3. Bu romanı okuyana kadar, **uzun** olmasına karşın **az diyalog içeren** tüm romanların **sıkıcı olduğunu sanıyordum**. (Sıkıcı Olmayan)

E seçeneği cevaptır.

CEVAP: E



4. $\frac{\boxed{50} + \boxed{32}}{\boxed{18} - \boxed{13}} = \frac{53 + 37}{19 - 13} = 15$

CEVAP: E

5. $AB = 73 \Rightarrow BA = 37 \Rightarrow \boxed{BA} = 37$
 $AB = 72 \Rightarrow BA = 27 \Rightarrow \boxed{BA} = 29$
 $\quad \quad \quad + \quad \quad$
 $\quad \quad \quad 66$

CEVAP: B

6. $AA1 \xrightarrow{A=9 \text{ için}} 991 \rightarrow 9 + 9 + 1 = 19 \text{ sağlar.}$
 $B9B \xrightarrow{B=1 \text{ için}} 191 \rightarrow 1 + 9 + 1 = 11 \text{ sağlar.}$

CEVAP: C

7. $5AB \xrightarrow{A=6 \text{ için}} 56B \rightarrow 5+6+B = 11+B \text{ olur.}$

Hiç bir B değeri sağlamaz $\begin{cases} 1 \\ 0 \\ 1 \\ \vdots \\ 9 \end{cases}$

A ≠ 6'dır.

CEVAP: D

8.

	Boş oda sayısı	1 kişinin kaldığı oda sayısı	2 kişinin kaldığı oda sayısı
09.00	8	16	26
11.00		0	

→ Toplam 50 oda var.

$26 \cdot 2 - 16 \cdot 1 - 56 = 12 \text{ refakatçi vardı.}$

CEVAP: E



9.

	Boş oda sayısı	1 kişinin kaldığı oda sayısı	2 kişinin kaldığı oda sayısı	
09.00	8	16	26	
11.00		0	23	→ 19 tane boşalan oda veriliyor.

$$23 \cdot 2 - 15 = 31 \text{ hasta kalır.}$$

CEVAP: B

32 ve 33. soruların çözümü

Dizüstü	$144^\circ : 72 = 2k$ lira olsun
Masaüstü	$144^\circ : 72 = 2k$ lira olsun
Tablet	$72^\circ : 72 = k$ lira olsun

$$10. \quad \frac{2k}{15} - \frac{k}{20} = 15000 \Rightarrow \frac{5k}{60} = 15000$$

$$\Rightarrow k = 180000$$

$$\text{Masaüstü} \quad \frac{2k}{30} = \frac{2 \cdot 180.000}{30} = 12000$$

CEVAP: D

$$11. \quad 2k + 2k + k = 800.000$$

$$5k = 800.000$$

$$k = 160.000$$

$$\text{Tablet} \quad k = 160.000$$

CEVAP: A

12.

	Telefon	İnternet
%20 pahalı		%10 indirimli
Plastik	50x	45x
Cam	60x	54x
	$2 \cdot 60x + 5 \cdot 50x = 370x = 555 \Rightarrow x = 1,5$	
	$50x = 75$	

CEVAP: B



13.

			%10 indirimli
		Telefon	İnternet
%20 pahalı	Plastik	50x	45x
	Cam	60x	54x
		$\frac{50 \cdot 54x}{50x} = 54$	

CEVAP: B

14.

$$\text{Aslı} \rightarrow (\text{Tel}) \Rightarrow 3 \cdot 50x + 1 \cdot 60x = 210x$$

$$\text{Berk} \rightarrow (\text{Int.}) \Rightarrow 1 \cdot 45x + 3 \cdot 54x = 207x$$

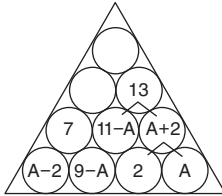
$$3x = 6$$

$$x = 2$$

$$\text{İnt} \Rightarrow 54x + 45x \Rightarrow 99x \Rightarrow 99 \cdot 2 = 198$$

CEVAP: E

15.



$$A_1 \neq 1 \rightarrow A - 2 = -1$$

$$A_2 \neq 2 \rightarrow \text{sayılar farklı olacak}$$

$$A_3 = 3 \checkmark$$

$$A_4 \neq 4 \rightarrow A - 2 = 2 \text{ sayılar farklı olacak}$$

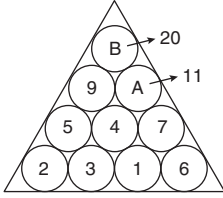
$$A_5 = 6 \checkmark$$

$$3 + 6 = 9$$

CEVAP: C



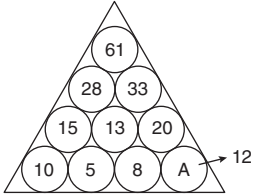
16.



$$A+B = 11 + 20 = 31$$

CEVAP: B

17.



CEVAP: C

18.

Sol (-)	Sağ (+)
-	4 → + (I)
3	- → + (II)
-	1 → + (III)
(IV) ← 5	-
(V) ← -	2

+, +, +, -, -

CEVAP: D

19.

Sol (-)	Sağ (+)
-	2 → +
← 5	-
- =	3
← 4	-
←	1

$$2 + 1 = 3$$

CEVAP: A



20. ✗ I. +, +, -, -, -

✓ II. +, -, -, -, +

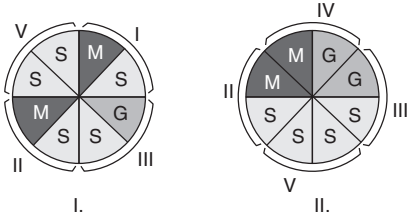
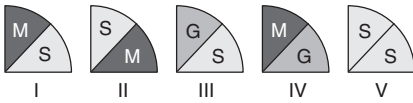
✗ III. +, =, +, -, +



Sağ(1), Sol(5), Sağ(4), Sol(2), Sağ(4)

CEVAP: B

21.



CEVAP: C