

ÇÖZÜMLERİ

1. Mavi top sayısı $2x$ olsun.

- Mavi topların yarısı alındığında x mavi top kalır. Bu durumda sarı top sayısı ile mavi top sayısı eşit oluyormuş. Yani sarı top sayısı x 'dir.
- Kırmızı top sayısı k olsun. x kadar daha ilave ediliyormuş. Bu durumda da tüm topların $\frac{2}{3}$ 'ü kadar oluyormuş. Şimdi denklemleri kuralım.

Sarı	Kırmızı	Mavi	
x	k	$2x$	→ başlangıç
	$\downarrow +x$	$\downarrow -x$	
x	$k+x$	x	

- $(x + k + x + x) \cdot \frac{2}{3} = k + x \Rightarrow 6x + 2k = 3k + 3x$
 $3x = k$

Başlangıçta kırmızı top sayısı $3x$ torbada ise

$$x + 3x + 2x = 6x \text{ top var.}$$

$$\text{O halde } \frac{\text{Kırmızı}}{\text{Tüm}} = \frac{3x}{6x} = \frac{1}{2}$$

Cevap: A

2. İkinci hafta bu videoyu 6000 kişi daha izlemiş ve bu 6000 kişiden videoyu x kişi beğenip, y kişi beğenmemiş olsun.

Bu iki hafta için bu videonun tavsiye edilme oranı $\frac{1}{4}$

olarak hesaplanmış ise formülden;

$$\frac{(8400 + x) - (3200 + y)}{18000 + 6000} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{5200 + (x - y)}{\frac{24000}{6000}} = \frac{1}{4} \Rightarrow 5200 + (x - y) = 6000$$

$$x - y = 800$$

Buna göre sadece ikinci hafta bu videonun tavsiye edilme oranı

$$\frac{x - y}{6000} = \frac{800}{6000} = \frac{2}{15} \text{ tir.}$$

Cevap: B

3. Makineci bölümü: M , overklokçu bölümü: x , üretici bölümü: y olsun.

$$\frac{M}{4} = \frac{x}{5} = \frac{y}{6} = k \quad M = 4k, x = 5k, y = 6k$$

Bu üç bölüme toplam 36 kişi eklendiğinde üç bölümde çalışanlar eşit sayıda oluyor.

$$\frac{4k + 5k + 6k + 36}{3} = \frac{15k + 36}{3} = 5k + 12$$

Her bir bölümdeki çalışan sayısıdır. O halde overklokçu bölümüne sonradan eklenen yani yeni başlayan kişi sayısı 12 kişidir.

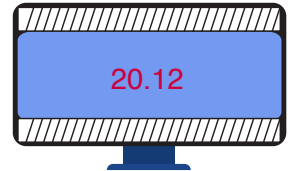
Cevap: B

4. Televizyonun ekran ayarından sonra boyu değişirken eninde bir değişim olmamıştı.

Buna göre, verilen oranlarda enleri eşit olacak şekilde ayarlama yapalım.



$$\text{Alan: } 20.16 = 320 \text{ br}^2$$



$$\text{Alan: } 20.12 = 240 \text{ br}^2$$

Buna göre görüntü alanındaki azalma

$$320 - 240 = 80 \text{ br}^2 \text{ olur.}$$

$$\begin{array}{ccc} 320 & \times & 80 \\ 100 & & x \end{array}$$

$$320 \cdot x = 100 \cdot 80$$

$$x = 25 \text{ olup görüntü alanı \%25 azalmıştır.}$$

Cevap: C

5. Ön tekerleğin çevresi 1,2 m, arka tekerleğin çevresi 3,6 m olduğundan;

- Arka tekerleğin yarıçapı ön tekerleğin yarıçapının 3 katıdır.
- Ön tekerleğin dönüş sayısı arka tekerleğin dönüş sayısının 3 katıdır.

Yani arka tekerlek 1 dönüş yaparsa ön tekerlek 3 dönüş yapar.

O halde, istenilen mesafede arka tekerleğin dönüş sayısı x seçilirse ön tekerleğin dönüş sayısı $3x$ olacaktır. Ön tekerlek arka tekerlekten 100 fazla dönüş yaptığından

$$\frac{\text{Ön teker}}{3x} = \frac{\text{Arka teker}}{x + 100}$$

$$2x = 100$$

$$x = 50 \text{ (arka tekerlek)}$$

$$\text{Mesafe} = (\text{Teker çevresi}) \cdot (\text{Dönüş sayısı})$$

$$= 3,6 \cdot 50 \text{ (arka tekerlek)}$$

$$= \frac{36}{10} \cdot 50 = 180 \text{ metredir.}$$

Cevap: B

6. Semih'in ilk gün topladığı fındık miktarı x olsun, diğer günler bir önceki günün 2 katıdır.

$$\begin{array}{ccccc} \text{1.gün} & \text{2.gün} & \text{3.gün} & \text{4.gün} & \text{5.gün} \\ x & 2x & 4x & 8x & 16x \end{array}$$

Toplam 5 günde $x + 2x + 4x + 8x + 16x = 31x$ fındık toplar.

Tuncay'a 5 günde verdiği toplam fındık miktarı A olsun.

Semih'in 5 günde biriktirdiği fındık miktarı bunun 10 katı ise $10A$ 'dır.

O halde 5 gün toplam Semih'in topladığı fındık miktarı

$$A + 10A = 31x$$

$$11A = 31x \Rightarrow 1. \text{ gün } x = \frac{11A}{31}$$

Tuncay'a her gün verilen fındık miktarı $\frac{A}{5}$ 'dir.

$$\frac{\text{Semih'in ilk gün topladığı fındık}}{\text{Tuncay'ın bir günde aldığı fındık}} = \frac{\frac{11A}{31}}{\frac{A}{5}} = \frac{55}{31} \text{ 'dir.}$$

Cevap: C

7. Bir tekerin tam tur dönmesi tekerin çevresi kadardır.

I. arabanın tekerinin yarıçapı 70 cm

$$2\pi r = \text{çevre}$$

$$2 \cdot 3 \cdot 70 = 420 \text{ cm (bir tam dönmesi)}$$

II. arabanın tekerinin yarıçapı 50 cm

$$2\pi r = 2 \cdot 3 \cdot 50 = 300 \text{ cm (bir tam dönmesi)}$$

Gidilen mesafe 300 ve 420'nin ortak katı olmalı.

$$\text{Ekok}(300, 420) = 2100 \text{ cm'dir.}$$

$$2100 \text{ cm} = 21 \text{ metre}$$

Cevap: B

TASARI PLUS

8.

$$\begin{array}{cc} 200 \text{ kişilik içli köfte} & 80 \text{ kg} \\ 640 \text{ kişilik içli köfte} & x \end{array}$$

$$200 \cdot x = 80 \cdot 640$$

$$x = 256 \text{ kg'dır.}$$

Kullanılan malzemelerin oranları

$$\begin{array}{ccc} \text{Bulgur} & \text{Kıyma et} & \text{Un} \\ 9k & 5k & 2k \end{array}$$

$$\text{Toplam karışım } 9k + 5k + 2k = 16K$$

O halde

$$16k = 256$$

$$k = 16$$

Bu karışımda kullanılan kıyma et

$$5k = 5 \cdot 16 = 80 \text{ kg kullanılmalıdır.}$$

Cevap: C

ÇÖZÜMLERİ

1. Başlangıçta 3, 4 ve 5 ile doğru orantılı ise ceviz sayısı

	Aysun	Ayten	Aykut
Başlangıçtaki Ceviz Sayısı	3x	4x	5x
Son durum	3x+24	4x	5x-24

Bu durumda 6, 7 ve 8 ile orantılı oluyormuş.

$$3x + 24 = 6k, \quad 4x = 7k \text{ ve } 5x - 24 = 8k$$

$$\frac{3x + 24}{4x} = \frac{6k}{7k}$$

$$24x = 21x + 168$$

$$3x = 168$$

$$x = 56$$

O halde dedesi Ayten'e

$$4x = 4 \cdot 56 = 224 \text{ tane ceviz vermiştir.}$$

Cevap: E

2. Kerem'in tekerleklerinin yarıçapı 30 cm ise çevresi de 3x olsun.

Murat'ın tekerleklerinin yarıçapı 40 cm ise çevresi 4x olsun.

İkisinin birlikte ilk kez yere değmesi Ekok(3x, 4x) = 12x'dir.

Birlikte 36. kez yere temas etmesi alınan yolun

$$12x \cdot 36 = 432x \text{ olduğunu gösterir.}$$

Kerem'in ön tekerleğinin varış yerine kadar tam tur dönme

$$\text{sayısı } \frac{432x}{3x} = 144 \text{ defa tam tur dönmüştür.}$$

Cevap: D

3. 4 fizik ve 4 kimya testi, her birinde 16 soru, toplamda 8.16 = 128 soru var.

- 8 testteki doğru cevap ortalaması 14'tür. Bu 8 testteki doğru sayısı x olsun.

$$\frac{x}{8} = 14 \Rightarrow x = 112 \text{ doğrusu var.}$$

- Kimyadan 4 test var. Kimya testlerindeki doğru sayısı y olsun. Ortalaması da 13 ise

$$\frac{y}{4} = 13 \Rightarrow y = 52 \text{ doğrusu var.}$$

Fizik doğru cevap sayısı 112 - 52 = 60 doğrusu var.

- Bir fizik testinde 16 soru olduğundan, fizikten en fazla bir testten 16 doğru olabilir. Bir kimya testinde en az doğru sayısı için 52 doğru cevabı olan 3 testin hepsinde 16 olsa 48 doğru olur.

O halde son testte 52 - 48 = 4 soru kalır.

Bu fizik bir testteki doğru cevapla kimya testindeki doğru cevap sayısı en fazla 16 - 4 = 12 tane olabilir.

Cevap: D

4. Kamyon: x, otomobil: y, motosiklet: z

- Bir kamyonun yerine 2 otomobil park etmektedir.
 $x = 2y$
- 3 otomobilin yerine 5 motosiklet park etmektedir.

$$3y = 5z$$

$$x = 2y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2.5k}{1.5k} = \frac{10k}{5k}$$

$$3y = 5z \Rightarrow \frac{y}{z} = \frac{5.k}{3.k} = \frac{5k}{3k}$$

$$x = 10k, \quad y = 5k, \quad z = 3k$$

Otoparka eşit sayıda otomobil ve motosiklet park ettiğinde
56 araç, 28 otomobil, 28 motosiklet olur.

$$\begin{aligned} \text{Otopark} &= 28 \cdot 5k + 28 \cdot 3k \\ &= 140k + 84k \\ &= 224k \text{ (Alan)} \end{aligned}$$

A adet motosiklet, B adet otomobil, C adet kamyon

$$\begin{aligned} 3k \cdot A + 5k \cdot B + 10k \cdot C &= 224k \\ 3A + 5B + 10C &= 224 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow & \\ 68 \quad 2 \quad 1 & \end{aligned}$$

(En çok araç park etmesi için A en fazla olmalı)

O halde otoparkta en fazla her tür araçtan olmak şartıyla

$$A + B + C = 68 + 2 + 1 = 71 \text{ tanedir.}$$

Cevap: D

TASARI PLUS

5. a, 40, b, c, d, e, f, 124, k

Bu 9 sayıdan ilk ve son sayı hariç diğer tüm sayılar kendine komşu olan iki sayının aritmetik ortalaması ise bu sayı dizisi aritmetik dizidir. Yani aralarındaki fark eşittir demektir.

O halde aralarındaki fark x olsun =

$$\begin{array}{ccccccccccc} a & (40) & b & c & d & e & f & (124) & k \\ & x & x & x & x & x & x & x & x \end{array}$$

40 ile 124 arasında 6 tane x var.

$$\begin{aligned} 40 + 6x &= 124 \\ 6x &= 84 \\ x &= 14 \end{aligned}$$

Sayı dizimiz,

$$\begin{array}{ccccccccccc} a & 40 & b & c & d & e & f & 124 & k \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 26 & 40 & 54 & 68 & 82 & 96 & 110 & 138 \end{array}$$

$$\begin{aligned} d + e &= 82 + 96 \\ &= 178 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

Cevap: E

6. Karışımındaki elma, limon ve kiraz suyu miktarları sırasıyla E, L ve K olsun. Bu meyve suları sırasıyla $2x$, $2x + 5$ ve $4x$ sayılarıyla orantılı ise

$$\frac{E}{2x} = \frac{L}{2x+5} = \frac{K}{4x} = A$$

$$E = 2xA, \quad L = 2xA + 5A \text{ ve } K = 4xA$$

Limon suyu, elma suyundan 30 kg fazla ise

$$2xA + 5A - 2xA = 30$$

$$5A = 30 \Rightarrow A = 6 \text{ olur.}$$

$$E = 12x, \quad L = 12x + 30 \quad K = 24x$$

Karışımın toplamı 414 kg'dır.

$$E + L + K = 414$$

$$12x + 12x + 30 + 24x = 414$$

$$48x = 384$$

$$x = 8 \text{ bulunur.}$$

O halde karışımındaki kiraz suyu miktarı

$$K = 24x = 24 \cdot 8 = 192 \text{ kg'dır.}$$

Cevap: E

7. Yavrunun bir sıçraması x cm, annenin bir sıçraması y cm olsun.

Yavru 5 sıçramada annesinin 3 sıçramada aldığı yolu alıyor ise,

$$\begin{array}{ccc} 5x & = & 3y \\ \downarrow & & \downarrow \\ 3k & & 5k \end{array}$$

$$x = 3k \text{ ve } y = 5k \text{ olur.}$$

80 sıçrama sonucunda aralarında 40 metre uzaklık olduğuna göre,

$$80 \cdot 5k - 80 \cdot 3k = 40$$

$$2k \cdot 80 = 40$$

$$k = \frac{1}{4}$$

Anne kangrunun bir sıçraması y = 5k

$$5 \cdot \frac{1}{4} \text{ metre} = 5 \cdot \frac{1}{4} \cdot 100 \text{ cm}$$

$$= 125 \text{ cm'dir.}$$

Cevap: E

8. $6 \times 8 = 48$ fayans var.

Desen oluşturmak için bazısını mavi renkli döşemiştir ve bunların tüm fayans sayısına oranı $\frac{1}{4}$ 'tür yani $48 \cdot \frac{1}{4} = 12$ tanesi mavi renklidir.

Şekle baktığımızda 8 mavi renkli fayans görünmektedir.

$$12 - 8 = 4 \text{ tanesi kırmızı kağıdın altında kalmıştır.}$$

Şeklimizde görülen fayans sayısı 32'dir.

$48 - 32 = 16$ tane fayans kırmızı kağıdın altında kalmış ise bunların 4 mavi ise 12'si beyaz renklidir.

$$\frac{\text{Mavi}}{\text{Beyaz}} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3} \text{ tür.}$$

Cevap: B

ÇÖZÜMLERİ

1. Çikolata kalıbımız 25 bölmeden oluşmaktadır.
Bunların 7'sini tam ve 9'unu yarım doldurduğumuzda
9 yarım = 4,5 tam
O halde 7 + 4,5 = 11,5'lik kısmı dolmuştur.
25 - 11,5 = 13,5'luk kısım boş kalmıştır.

$$\frac{\text{Başlangıçtaki çikolata miktarı}}{\text{Son durumda boş kalan kısmın dolması gereken miktar}} = \frac{11,5}{13,5} = \frac{115}{135} = \frac{23}{27} \text{ bulunur.}$$

Cevap: D

2. Kutulardaki bilyelerin sayısı 5, 6 ve 8 ile doğru orantılı ise

1. kutuda → 5k
2. kutuda → 6k
3. kutuda → 8k ve toplamda 19k bilye vardır.
19k = 190 ⇒ k = 10

I. kutu	II kutu	III. kutu	
50	60	80	bilye olur.

- Her kutudaki sarı bilye sayısı birbirine eşit ve bunlardan birinindeki oran $\frac{1}{3}$ bu durumda bilye sayılarından II. kutuda 20 adet sarı bilye olmalı diğerlerinde de aynı şekilde 20 adet olmalıdır.
Görüldüğü üzere III. kutudaki 80 bilyenin $\frac{1}{4}$ 'ü 20 sarı bilye
Bu durumda 20 + 20 + 20 = 60 adet sarı bilye bulunmaktadır.
190 - 60 = 130 sarı olmayan bilye mevcuttur.

Cevap: E

3. Grafikten 6 günün ortalaması 2. güne eşit ise

$$\frac{112 + a + 320 + 264 + a + 216}{6} = a$$

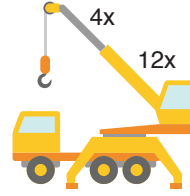
$$912 + 2a = 6a$$

$$912 = 4a$$

$$228 = a \text{ 'dır.}$$

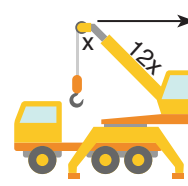
Cevap: B

4. Vinç tamamen açıkken uzunluğu 16x olsun.
Alt bölüm üst bölümün 3 katı ise



Şekil - 1

Vinç uzunluğu 16x



Şekil - 2

Vinç uzunluğu 13x

$$4x \cdot \frac{3}{4} = 3x \text{ içine indirildi } x \text{ kalır}$$

$$\frac{\text{Şekil-2 uzunluğu}}{\text{Şekil-1 uzunluğu}} = \frac{13x}{16x} = \frac{13}{16}$$

Cevap: D

- 5.

Masa Dolap

Maliyet	8 m	9 m
Satış	5k	6k

Kârı 100 kabul edelim. O halde bu atölyemasadan %40, dolaptan %60 kâr elde etmiştir.

$$-6 / 5k - 8m = 40$$

$$5 / 6k - 9m = 60$$

$$-30k + 48m = -240$$

$$+ 30k - 45m = 300$$

$$3m = 60 \Rightarrow m = 20$$

$$5k - 160 = 40$$

$$5k = 200$$

$$k = 40$$

Masa Dolap

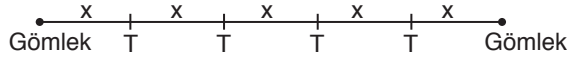
Maliyet	160	180
Satış	200	240

$$\frac{\text{Masanın kârı}}{\text{Masanın maliyeti}} = \frac{40}{160} = \frac{1}{4} \cdot 100 = \%25 \text{ 'dir.}$$

Cevap: B

6. • 1. olarak ipe tişörtleri asalım.

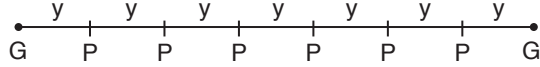
4 tişört asacağız.



Aralarındaki mesafe x cm olsun.

İki gömlek arası 5x cm olur.

- 2. olarak pantolonları asalım. Asılacak 6 pantolon var.



Aralarındaki mesafe y olsun.

İki gömlek arasındaki mesafe 7y olur.

Buradan,

$$5x = 7y \Rightarrow x = 7k \text{ ve } y = 5k$$

Kıyafetlerin ipe asıldıkları noktalar arasındaki mesafe, tişörtlerin asılması durumunda pantolonların asılması durumuna göre 12 cm fazla ise

$$x - y = 12$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$7k - 5k = 12$$

$$2k = 12$$

$$k = 6 \text{ cm}$$

O halde iki gömleğin asıldığı noktalar arasındaki uzaklık

$$5x = 5 \cdot 7k = 35k$$

$$= 35 \cdot 6$$

$$= 210 \text{ cm'dir.}$$

Cevap: D

7. $\frac{\text{I. sefer taşınan yolcu}}{\text{III. sefer taşınan yolcu}} = \frac{5k}{6k}$ olsun.

I. sefer	II. sefer	III. sefer
5k	A	6k

Bu üç seferde toplam taşınan kişi sayısı ise $11k + A = 118$
k burada 7 olur.

$$\text{Bu durumda } A + 77 = 118$$

$$A = 41 \text{ olur.}$$

Ancak ikinci seferde 42 kişi harici şoför ve rehberde bulunmaktadır. Bu durumda 44 kişi olur.

Cevap: E

8.

	Fındık	Badem	Antep fıstığı
Ağırlıkları	8k	6k	4k
Satış fiyatları	2x	3x	A.x
Satılan miktar	4k + y	2k + y	y

olur.

- Kalan miktarların eşit olması için Antep fıstığından y, bademden $2k + y$ ve fındıktan $4k + y$ satılmış olması gerekmektedir.
- Satışından elde edilen gelirler eşit ise

$$\begin{array}{ccc} \text{Fındık} & \text{Badem} & \text{Antep Fıstığı} \\ (4k + y) \cdot 2x & = & (2k + y) \cdot 3x = A \cdot x \cdot y \\ 8k + 2y & = & 6k + 3y = A \cdot y \\ & \swarrow & \searrow \\ & 2k = y & 6k + 3y = A \cdot y \\ & & \downarrow \\ & & 3y + 3y = A \cdot y \\ & & 6y = A \cdot y \end{array}$$

$$\Rightarrow A = 6 \text{ bulunur.}$$

Cevap: D