

KESİR PROBLEMLERİ

Örnek:

Bir x sayısının $\frac{1}{3}$ ü : $\frac{1}{3} \cdot x$ tir.

Örnek:

Bir x sayısının $\frac{1}{4}$ ü : $\frac{x}{4}$ tür.

Örnek:

Bir x sayısının yarısının 3 fazlası : $\frac{x}{2} + 3$ tür.

Örnek:

Bir x sayısının 3 fazlasının yarısı : $\frac{x+3}{2}$ dir.

Örnek:

Bir x sayısının $\frac{1}{8}$ inin yarısı : $\frac{\frac{1}{8} \cdot x}{2} = \frac{x}{16}$ dir.

Örnek:

$\frac{1}{3}$ ünün 5 fazlasının yarısı 12 olan sayıyı bulalım.

Çözüm:

İstenen sayı x olsun. Verilenlere göre,

$$\frac{\frac{1}{3} \cdot x + 5}{2} = 12 \Rightarrow \frac{x}{3} + 5 = 2 \cdot 12 \Rightarrow \frac{x}{3} = 24 - 5$$

$$\Rightarrow \frac{x}{3} = 19 \Rightarrow x = 3 \cdot 19 = 57 \text{ bulunur.}$$

Örnek:

$\frac{4}{3}$ ü ile $\frac{3}{2}$ sinin farkı -9 olan sayıyı bulalım.

Çözüm:

İstenen sayı x olsun. Verilenlere göre,

$$\frac{4}{3} \cdot x - \frac{3}{2} \cdot x = -9 \Rightarrow \frac{8x}{6} - \frac{9x}{6} = -9$$

$$\Rightarrow -\frac{x}{6} = -9$$

$$\Rightarrow x = (-9) \cdot (-6) = 54 \text{ bulunur.}$$

Örnek:

5 fazlasının $\frac{1}{3}$ ünün 4 eksiği -11 olan sayıyı bulalım.

Çözüm:

İstenen sayı x olsun. Verilenlere göre,

$$\frac{x+5}{3} - 4 = -11 \Rightarrow \frac{x+5}{3} = -11 + 4$$

$$\Rightarrow x + 5 = (-7) \cdot 3$$

$$\Rightarrow x = -21 - 5$$

$$\Rightarrow x = -26 \text{ bulunur.}$$

Örnek:

Sıfırdan farklı bir sayının 7 katının 14 fazlasının, aynı sayının 2 fazlasına bölümünü bulalım.

Çözüm:

Sıfırdan farklı bir sayı x olsun.

Bu sayının 7 katının 14 fazlası: $7x + 14$

Bu sayının 2 fazlası: $x + 2$ olur.

Buna göre, sayının 7 katının 14 fazlasının, sayının 2 fazlasına bölümü:

$$\frac{7x + 14}{x + 2} = \frac{7 \cdot (x + 2)}{x + 2} = 7 \text{ olur.}$$

Örnek:

Bir kesrin değeri $\frac{2}{3}$ tür. Bu kesrin, payına 2 eklenir,

paydasından 4 çıkarılırsa değeri $\frac{5}{4}$ oluyor.

Buna göre, bu kesrin payı ile paydasının toplamını bulalım.

Çözüm:

Değeri $\frac{2}{3}$ olan kesir $\frac{a}{b}$ olsun.

Verilenlere göre,

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \dots (I)$$

$$\frac{a + 2}{b - 4} = \frac{5}{4} \dots (II) \text{ olur.}$$

(I) ve (II) denklemlerinin ortak çözümünden,

$$a = 8 \text{ ve } b = 12 \text{ bulunur.}$$

Buna göre, $a + b = 8 + 12 = 20$ olur.

II.Yol

Değeri $\frac{2}{3}$ olan kesir $\frac{2x}{3x}$ olsun. Verilenlere göre,

$$\frac{2x + 2}{3x - 4} = \frac{5}{4} \Rightarrow 15x - 20 = 8x + 8$$

$$\Rightarrow 15x - 8x = 8 + 20$$

$$\Rightarrow 7x = 28$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ olur.}$$

Buna göre, bu kesrin payı ile paydasının toplamı:

$$2x + 3x = 5x = 5 \cdot 4 = 20 \text{ olur.}$$

Örnek:

Bir memur maaşının $\frac{1}{5}$ ini ev kirasına, $\frac{1}{2}$ sini mutfak masraflarına ayırıyor.

Bu memurun geriye 300 YTL si kaldığına göre, tüm maaşının kaç YTL olduğunu bulalım.

Çözüm:

Bu memurun maaşı x YTL olsun.

$$\text{Ev kirası: } \frac{x}{5} \text{ YTL}$$

$$\text{Mutfak masrafı: } \frac{x}{2} \text{ YTL}$$

$$\text{İki harcamanın toplamı: } \frac{x}{5} + \frac{x}{2} = \frac{7x}{10} \text{ YTL}$$

Kalan para 300 YTL ise,

$$\frac{3x}{10} = 300 \Rightarrow 3x = 300 \cdot 10 \Rightarrow x = 1000 \text{ YTL olur.}$$

Örnek:

Bir memur maaşının $\frac{1}{5}$ ini ev kirasına, kalanın $\frac{1}{2}$ sini mutfak masraflarına ayırıyor.

Bu memurun geriye 300 YTL si kaldığına göre, tüm maaşının kaç YTL olduğunu bulalım.

Çözüm:

Bu memurun maaşı x YTL olsun.

$$\text{Ev kirası: } \frac{x}{5} \text{ YTL}$$

Ev kirasından kalan: $x - \frac{x}{5} = \frac{4x}{5}$ YTL

Mutfak masrafı: $\frac{1}{2} \cdot \frac{4x}{5} = \frac{2x}{5}$ YTL

İki harcamanın toplamı: $\frac{x}{5} + \frac{2x}{5} = \frac{3x}{5}$ YTL

Kalan para: $x - \frac{3x}{5} = \frac{2x}{5}$ YTL

Kalan para 300 YTL ise,

$\frac{2x}{5} = 300 \Rightarrow x = \frac{300 \cdot 5}{2} = 750$ YTL olur.

II.Yol



1. Bu memurun tüm maaşını bir dikdörtgenle gösterelim.
2. Dikdörtgen yüzeyini 5 eşit parçaya bölüp, ev kirası için yapılan harcamaya karşılık $\frac{1}{5}$ ini tarayalım.
3. Kalan 4 parça yüzeyin ikisini de (

kalanın $\frac{1}{2}$ si mutfak masrafı olduğu için) 2.

harcamaya karşılık tarayalım.

4. Geriye dikdörtgende iki parça kalıyor. Bu da en son kalan parayı göstermektedir. Geriye kalan para tüm maaşın $\frac{2}{5}$ i olduğuna göre, maaş: $\frac{5}{2} \cdot 300 = 750$ YTL olur.

Örnek:

Bir memur maaşının $\frac{1}{4}$ ünü ev kirasına, kalanın $\frac{1}{3}$ ünü mutfak masraflarına, kalanın yarısını da borcuna ayırıyor.

Bu memurun geriye 150 YTL si kaldığına göre, tüm maaşının kaç YTL olduğunu bulalım.

Çözüm:

Bu memurun maaşı x YTL olsun.

1.Harcama: $\frac{x}{4}$ YTL

1.Harcamadan kalan: $x - \frac{x}{4} = \frac{3x}{4}$ YTL

2.Harcama: $\frac{1}{3} \cdot \frac{3x}{4} = \frac{x}{4}$ YTL

İki harcamanın toplamı: $\frac{x}{4} + \frac{x}{4} = \frac{x}{2}$ YTL

Kalan para: $x - \frac{x}{2} = \frac{x}{2}$ YTL

Borç: $\frac{1}{2} \cdot \frac{x}{2} = \frac{x}{4}$ YTL

Üç harcamanın toplamı: $\frac{x}{4} + \frac{x}{4} + \frac{x}{4} = \frac{3x}{4}$ YTL

Kalan para: $x - \frac{3x}{4} = \frac{x}{4}$ YTL

Kalan para 150 YTL ise,

$\frac{x}{4} = 150$ ise $x = 4 \cdot 150 = 600$ YTL olur.

II.Yol



1. Bu memurun tüm maaşını bir dikdörtgenle gösterelim.
2. Dikdörtgen yüzeyini 4 eşit parçaya bölüp, ev kirası için yapılan harcamaya karşılık $\frac{1}{4}$ ünü tarayalım.
3. Kalan üç parça yüzeyin birini de (kalanın $\frac{1}{3}$ ü mutfak masrafı olduğu için) 2. harcamaya karşılık tarayalım.

4. Görüldüğü gibi dikdörtgen yüzeyindeki taranmamış kısım taranmış kısma eşittir.
5. Kalan paranın yarısıyla borç ödediği için bu kutulardan bir tanesi de borç için taranır.
6. Geriye dikdörtgende bir tane parça kalıyor. Bu da en son kalan parayı göstermektedir. Geriye kalan para tüm maaşın $\frac{1}{4}$ ü olduğuna göre, paranın tamamı kalan paranın 4 katıdır.
- Buna göre, maaş: $4 \cdot 150 = 600$ YTL olur.

Örnek:

Bir kumaşın önce $\frac{1}{6}$ sı sonrada $\frac{1}{4}$ ü satılıyor.

Geriye 21 metre kumaş kaldığına göre, ilk satılan kumaşın kaç metre olduğunu bulalım..

Çözüm:

Kumaşın tamamı x metre olsun.

Önce kumaşın $\frac{1}{6}$ sı satıldığına göre,

İlk satılan kumaş: $\frac{x}{6}$ metredir.

Sonra kumaşın $\frac{1}{4}$ ü satıldığına göre,

İkinci satılan kumaş: $\frac{x}{4}$ metredir.

Buna göre, satılan toplam kumaş:

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = \frac{2x}{12} + \frac{3x}{12} = \frac{5x}{12} \text{ metredir.}$$

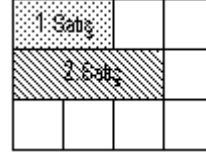
Geriye kalan kumaş ise: $x - \frac{5x}{12} = \frac{7x}{12}$ metredir.

Verilenlere göre,

$$\frac{7x}{12} = 21 \text{ ise } x = \frac{12 \cdot 21}{7} = 36 \text{ metredir.}$$

Buna göre ilk satılan kumaş: $\frac{x}{6} = \frac{36}{6} = 6$ metredir.

II.Yol



Kumaşın tamamını bir dikdörtgenle gösterelim. 6 ve 4 ün e.k.o.k. u 12 olduğuna göre dikdörtgeni 12 eşit parçaya bölelim. 12 nin $\frac{1}{6}$ sı 2

olduğu için ilk satılan kumaş 2 kutu ile gösterilir.

12 nin $\frac{1}{4}$ ü 3 olduğu için ikinci satılan kumaş 3 kutu ile gösterilir.

Geriye 7 kutu kaldığı için kalan kumaş, tüm kumaşın $\frac{7}{12}$ sidir.

Verilenlere göre,

$$\frac{7x}{12} = 21 \text{ ise } x = \frac{12 \cdot 21}{7} = 36 \text{ metredir.}$$

İlk satılan, kumaşın $\frac{1}{6}$ sı olduğuna göre: $\frac{36}{6} = 6$ metre bulunur.

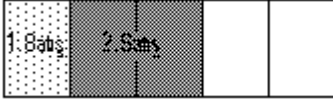
Örnek:

Bir teneke peynirin önce $\frac{1}{5}$ i, sonra da kalanın yarısı satılıyor.

Bu peynirin toplamı 15 kg ı satıldığına göre, geriye kaç kg peynir kaldığını bulalım.

Çözüm:

Bir teneke peyniri bir dikdörtgen ile temsil edelim. Sonra da bu dikdörtgeni 5 eşit parçaya bölelim. Çünkü önce peynirin $\frac{1}{5}$ i satılmaktadır.



Geride 4 eşit parça kalmıştır. Peynirin geriye kalanının yarısı satıldığına göre, dört parçanın ikisi satılmıştır. Böylelikle peynirin $\frac{3}{5}$ lik kısmı satılmış oluyor. Satılan miktar 15 kg olduğuna göre,

$$\frac{3x}{5} = 15 \text{ ise } x = \frac{5 \cdot 15}{3} = 25 \text{ olur.}$$

Yani, bu peynir toplam 25 kg dır.

Buna göre, geriye kalan peynir: $25 - 15 = 10$ kg dır.

Örnek:

x YTL ye alınan bir mal, alış fiyatının $\frac{2}{3}$ katı fazlasına satılıyor.

Buna göre, bu malın satış fiyatını bulalım.

Çözüm:

x YTL ye alınan bir mal, alış fiyatının $\frac{2}{3}$ katı fazlasına satılırsa satış fiyatı:

$$x + \frac{2x}{3} = \frac{5x}{3} \text{ YTL olur.}$$

Örnek:

Bir bidonun $\frac{3}{7}$ si su ile doludur. Bidondaki suyun $\frac{1}{3}$ ü boşaltılıyor.

Bundan sonra bidonun tamamını doldurabilmek için 30 litre suya ihtiyaç olduğuna göre, boş bidonun kaç litre su aldığını bulalım.

Çözüm:

Boş bidon x litre su alsın.

Bidonun $\frac{3}{7}$ si su dolu ise, bidondaki su: $\frac{3x}{7}$ litredir.

Bidondaki suyun $\frac{1}{3}$ ü: $\frac{1}{3} \cdot \frac{3x}{7} = \frac{x}{7}$ litredir.

Bidondaki suyun $\frac{x}{7}$ litresi boşaltıldığında geriye kalan su:

$$\frac{3x}{7} - \frac{x}{7} = \frac{2x}{7} \text{ litredir.}$$

Son durumda bidonun boş kısmı:

$$x - \frac{2x}{7} = \frac{5x}{7} \text{ litredir.}$$

Boş kısım 30 litrelik olduğuna göre;

$$\frac{5x}{7} = 30 \text{ ise } x = \frac{7 \cdot 30}{5} = 42 \text{ olur.}$$

Örnek:

4 yanlışın 1 doğruyu götürdüğü 60 soruluk bir sınavda her doğru cevabın (netin) değeri 10 puandır.

Bu sınavda 5 soruyu boş bırakan bir öğrenci 400 puan aldığına göre, yanlış yaptığı soru sayısını bulalım.

Çözüm:

60 soruluk bir sınavda 5 soruyu cevaplayan öğrencinin yaptığı sorulardan y tanesi yanlış olsun. Bu durumda $55 - y$ tanesi doğru cevaplandırılmıştır.

4 yanlış 1 doğruyu götürdüğüne göre, y tane yanlış $\frac{y}{4}$ tane doğruyu götürür.

Buna göre, $55 - y$ tane doğrudan; $(55 - y) - \frac{y}{4}$ tane net kalır.

Her doğru (net) cevabın değeri 10 puan olduğuna göre, net sayısını 10 ile çarparsak sonuç 400 olur.

Buna göre,

$$\left[(55 - y) - \frac{y}{4} \right] \cdot 10 = 400$$

$$55 - \frac{5y}{4} = 40$$

$$\frac{5y}{4} = 15$$

$$y = \frac{4 \cdot 15}{5} = 12 \text{ bulunur.}$$

II.Yol

Her doğru cevabın değeri 10 puan olduğuna göre, 400 puan

alan öğrencinin netlerinin sayısı: $\frac{400}{10} = 40$ olur.

55 soruyu cevaplayan öğrencinin 40 neti kaldığına göre, $55 - 40 = 15$ sorusu değerlendirilmemiştir.

4 yanlış 1 doğruyu götürdüğüne göre, 4 yanlış soru neticesinde 5 soru değerlendirilmez.

Öğrencinin yaptığı sorulardan y tanesi yanlış olsun.

5 sorunun	4'ü yanlış ise
15 sorunun	y'si yanlıştır.
Doğru Orantı	

$$5 \cdot y = 4 \cdot 15 \Rightarrow y = 12 \text{ bulunur.}$$

Örnek:

Belirli bir yükseklikten bırakılan bir top, yere vuruşundan

sonra bir önceki düşüş yüksekliğinin $\frac{1}{3}$ ü kadar

yükselmektedir. Top yere üçüncü vuruşundan sonra 24 cm yükseliyor.

Buna göre, topun başlangıçta kaç cm yükseklikten bırakıldığını bulalım.

Çözüm:

Top x cm yükseklikten bırakılsın

Top yere düştükten sonra $\frac{1}{3} \cdot x$ cm yükselir. (1. defa)

Tekrar düştükten sonra $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot x$ cm yükselir. (2. defa)

Tekrar düştükten sonra $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot x$ cm yükselir. (3. defa)

Üçüncü vuruşundan sonra 20 cm yükseldiğine göre,

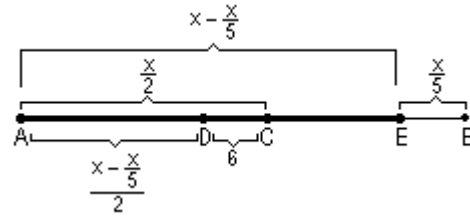
$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot x = 20 \Rightarrow x = 20 \cdot 27 = 540 \text{ olur.}$$

Örnek:

Bir parça telin ucundan, $\frac{1}{5}$ i kesilirse, telin orta noktası eski durumuna göre 6 cm kayıyor.

Bu telin tamamının kaç cm olduğunu bulalım.

Çözüm:



I.Yol

Başlangıçtaki telin boyu x cm ve orta noktası C olsun.

$$|AB| = x \text{ ve } |AC| = \frac{x}{2} \text{ cm olur.}$$

Telin $\frac{1}{5}$ i kesildikten sonra, kalan telin boyu $x - \frac{x}{5}$ cm ve orta noktası D ise,

$$\frac{x - \frac{x}{5}}{2} = \frac{x}{2} - 6 \text{ ise } x = 60 \text{ cm olur.}$$

II.Yol

Telin ucundan, $\frac{1}{5}$ i kesilirse, telin orta noktası da kesilen kısmın yarısı kadar kayar.

$$x \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} = 6 \text{ ise } x = 60 \text{ cm olur.}$$

Örnek:

Canan, önce günde 10 sayfa okuyarak bir kitabın $\frac{2}{5}$ ini sonra da günde 12 sayfa okuyarak kalan kısmını bitiriyor.

Canan kitabın tamamını 36 günde okuduğuna göre, kitabın kaç sayfa olduğunu bulalım.

Çözüm:

Kitap $5x$ sayfa olsun. $5x$ in $\frac{2}{5}$ si $2x$, geriye kalan kısmı da $3x$ tir. Kitabın $2x$ sayfasını t günde, geriye kalan kısmını da $36 - t$ günde okusun. Buna göre,

$$2x = 10.t \text{ ... (I)}$$

$$3x = 12.(36 - t) \text{ ... (II)}$$

(I) ve (II) denklemleri taraf tarafa bölünürse,

$$\frac{2x}{3x} = \frac{10t}{12.(36 - t)} \text{ ise } t = 16 \text{ olur.}$$

$$2x = 10.t \Rightarrow 2x = 10.16 \text{ ise } x = 80 \text{ olur.}$$

Buna göre kitap, $5x = 5.80 = 400$ sayfadır.

Örnek:

40 yolcusu olan bir otobüsten 1 bayan 4 erkek inince, bayanların sayısı erkeklerin sayısının $\frac{3}{4}$ ü oluyor.

Buna göre, ilk durumda otobüsteki bayan sayısının kaç olduğunu bulalım.

Çözüm:

İlk durumda otobüsteki bayan sayısı x olsun.

Bu durumda erkek sayısı $40 - x$ olur.

Otobüsten 1 bayan 4 erkek inince bayanların sayısı erkeklerin sayısının $\frac{3}{4}$ ü olduğuna göre,

$$\frac{x - 1}{(40 - x) - 4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{x - 1}{36 - x} = \frac{3}{4}$$

$$4x - 4 = 108 - 3x$$

$$7x = 112$$

$$x = 16 \text{ olur.}$$

Örnek:

Aylık harçlığı sabit olan Cem, her ay harçlığının $\frac{1}{30}$ unu A kumbarasına, $\frac{1}{x}$ ini B kumbarasına atmaktadır.

Cem'in 12 ayda her iki kumbarada biriken paralarının toplamı, bir aylık harçlığına eşit olduğuna göre, x i bulalım.

Çözüm:

Cem'in aylık harçlığı H olsun. Verilenlere göre,

$$12.\left(\frac{1}{30}.H + \frac{1}{x}.H\right) = H \Rightarrow 12.H.\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{x}\right) = H$$

$$\Rightarrow 12.\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{x}\right) = 1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{30} + \frac{1}{x} = \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{20}$$

$$\Rightarrow x = 20 \text{ olur.}$$

Örnek:

Uzunlukları aynı olan iki mum aynı anda yanmaya başladığında biri 4 saatte, diğeri 8 saatte tamamıyla yanarak bitmektedir.

Bu iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra birinin boyu diğerinin boyunun 2 katına eşit olacağını bulalım.

Çözüm:

Diğeri mumun tamamı 8 saatte yanıyorsa 1 saatte $\frac{1}{8}$ i, t

saatte de $\frac{t}{8}$ i yanar. Verilenlere göre,

$$x - \frac{t}{8} \cdot x = 2 \cdot (x - \frac{t}{4} \cdot x) \Rightarrow x \cdot (1 - \frac{t}{8}) = x \cdot (2 - \frac{t}{2})$$

$$\Rightarrow 1 - \frac{t}{8} = 2 - \frac{t}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{t}{2} - \frac{t}{8} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{3t}{8} = 1 \Rightarrow t = \frac{8}{3} \text{ olur.}$$

Çözümlü Sorular

1. Sıfırdan farklı bir sayının 18 katının, aynı sayının 6 katına oranı kaçtır?

Çözüm:

Bu sayı x olsun. Verilenlere göre,

$$\frac{18 \cdot x}{6 \cdot x} = 3 \text{ olur.}$$

2. Bir kesrin değeri $\frac{1}{5}$ tir. Bu kesrin paydasından 1 çıkarılır, payına 1 eklenirse kesrin değeri $\frac{1}{4}$ oluyor.

Buna göre, başlangıçta verilen kesrin payı kaçtır?

Çözüm:

Değeri $\frac{1}{5}$ olan kesir $\frac{x}{5x}$ olsun. Verilenlere göre,

$$\frac{x+1}{5x-1} = \frac{1}{4} \Rightarrow 5x-1 = 4x+4 \Rightarrow x=5 \text{ tir.}$$

Buna göre, başlangıçta verilen kesrin payı 5 tir.

3. Bir sayının yarısının 3 fazlasının 4 katı ile 3 eksiğinin 2 katı toplandığında 78 elde ediliyor.

Bu sayı kaçtır?

Çözüm:

Aradığımız sayı x olsun. Verilenlere göre,

$$4 \cdot (\frac{x}{2} + 3) + 2 \cdot (x - 3) = 78$$

$$2x + 12 + 2x - 6 = 78$$

$$4x + 6 = 78$$

$$4x = 72$$

$$x = 18 \text{ bulunur.}$$

4. Bir bidonun kütlesi boş iken a gram, $\frac{1}{5}$ i su ile dolu iken b gramdır.

Bu bidonun tamamı su ile dolu iken toplam kütleinin a ve b türünden eşitini bulunuz.

Çözüm:

Boş bidonu kütlesi: a gram

Bidonun tamamını dolduran suyun kütlesi: s gram olsun.

$\frac{1}{5}$ i su ile dolu iken: b gram olduğuna göre,

$$a + \frac{1}{5}.s = b \Rightarrow \frac{1}{5}.s = b - a \Rightarrow s = 5b - 5a$$

Buna göre, tamamı su ile dolu bidonun kütlesi:

$$a + s = a + 5b - 5a = 5b - 4a \text{ olur.}$$

5. Bir öğrenci harçlığının $\frac{1}{3}$ ünü deftere, $\frac{1}{2}$ sini kitaba ayırdığında harçlığından 100 YTL artıyor.

Buna göre, harçlığın tamamı kaç YTL dir?

Çözüm:

Öğrencinin harçlığı x YTL olsun. Verilenlere göre,

$$x - \left(\frac{x}{3} + \frac{x}{2}\right) = 100 \text{ ise } \frac{6x - 2x - 3x}{6} = 100$$

$$\frac{x}{6} = 100 \Rightarrow x = 600 \text{ YTL olur.}$$

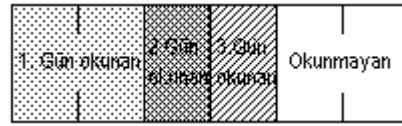
6. Sezgin, bir kitabın birinci gün $\frac{1}{3}$ ünü, ikinci gün kalanın $\frac{1}{4}$ ünü, üçüncü günde geriye kalanın $\frac{1}{3}$ ünü okuyor.

Kitabın okunmayan 60 sayfası kaldığına göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Üç günde 150 sayfa okumuştur.
B) İkinci gün 40 sayfa okumuştur.
C) Üçüncü gün ikinci günden fazla okunmuştur.
D) Okunmayan sayfa sayısı ile ikinci gün okunan sayfa sayısı birbirine eşittir.
E) Kitabın tamamı 180 sayfadır.

Çözüm:

Verilenlere uygun şemayı oluşturalım.



Buna göre, okunmayan kısım 6 parçanın 2 sidir. Bir parça A ise,

$$2A = 60 \text{ ise } A = 30 \text{ olur.}$$

Bu durumda kitabın tamamı, $6.A = 6.30 = 180$ sayfa olur.

Bu durumda E seçeneği doğru, diğer seçeneklerdeki ifadeler ise yanlıştır.

7. Bir yolun $\frac{1}{4}$ ünü gitmiş olan bir otomobil, 120 km daha giderse yolun yarısını gitmiş olacaktır.

Buna göre, yolun tamamı kaç km dir?

Çözüm:

Yolun tamamı x km olsun. Verilenlere göre,

$$\frac{x}{4} + 120 = \frac{x}{2} \Rightarrow x = 480 \text{ bulunur.}$$

8. Bir varilin içinde bir miktar su vardır. Varile bir kova su eklenirse varilde a litre su oluyor. Varilden bir kova su alınrsa $\frac{a}{6}$ litre su kalıyor.

İlk durumda varilde kaç kova su vardır?

Çözüm:

Varilde ilk durumda x litre su olsun. Bir kova su da k litre olsun. Verilenlere göre,

$$x + k = a \dots (I)$$

$$x - k = \frac{a}{6} \dots (II) \text{ olur}$$

Bu iki denklemi taraf tarafa bölelim.

$$\frac{x+k}{x-k} = \frac{a}{\frac{a}{6}} \Rightarrow \frac{x+k}{x-k} = 6 \Rightarrow 6x - 6k = x + k$$

$$\Rightarrow 6x - x = k + 6k \Rightarrow x = \frac{7k}{5} \text{ olur.}$$

Buna göre, varilde ilk durumda $\frac{7}{5}$ kova su vardır.

9. Tanesi x YTL den alınan bardakların $\frac{1}{20}$ si taşıma sırasında kırılmıştır. Kalan bardakların tanesi y YTL den satılmıştır.

Bu alış verişten zarar edilmediğine göre, x ile y arasındaki bağıntıyı bulunuz.

Çözüm:

Tanesi x YTL den a tane bardak alınmış olsun.

Bu durumda bardaklara ödenen para: x.a YTL olur.

Bardakların $\frac{1}{20}$ si taşıma sırasında kırıldığına göre, geriye

$$a - \frac{a}{20} = \frac{19a}{20} \text{ tane bardak kalmıştır.}$$

Bunların tanesi y YTL den satıldığına göre, kalan

bardaklardan elde edilen para: $\frac{19a}{20} \cdot y$ YTL olur.

Bu alış verişten zarar edilmediğine göre

$$x.a \leq \frac{19a}{20} \cdot y \text{ ise } 20.x \leq 19.y \text{ olur.}$$

10. Can, bir kitabı her gün bir önceki günden 10 sayfa fazla okuyarak 5 günde bitiriyor.

Can, 5. gün kitabın $\frac{3}{10}$ unu okuduğuna göre, kitap kaç sayfadır?

Çözüm:

Can, ilk gün x sayfa kitap okumuş olsun.

Buna göre,

1. Gün : x sayfa
2. Gün : x + 10 sayfa
3. Gün : x + 20 sayfa
4. Gün : x + 30 sayfa
5. Gün : x + 40 sayfa okur.

Buna göre, kitabın tamamı:

$$x + x + 10 + x + 20 + x + 30 + x + 40 = 5x + 100 \text{ sayfadır.}$$

5. günün sonunda kitabın $\frac{3}{10}$ ü okunduğuna göre,

$$x + 40 = \frac{3}{10} \cdot (5x + 100) \text{ ise } 10x + 400 = 15x + 300$$

$$\Rightarrow 5x = 100 \Rightarrow x = 20$$

Buna göre, kitabın tamamı:

$$5x + 100 = 5 \cdot 20 + 100 = 200 \text{ sayfadır.}$$

11. Bir benzin tankının içinde bir miktar benzin vardır.

Tanka 105 litre benzin ilave edilirse tankın $\frac{2}{5}$ i doluyor.

Oysa tanka benzin konmayıp tanktan 105 litre benzin

boşaltılırsa tankın $\frac{1}{10}$ u dolu olarak kalıyor.

Buna göre, tankın tamamı kaç litre benzin alır?

Çözüm:

Tankın içinde x litre benzin olsun.

Ve boş tank y litre benzin alsın. Verilenlere göre,

$$x + 105 = \frac{2}{5} \cdot y \quad \dots (I)$$

$$x - 105 = \frac{1}{10} \cdot y \quad \dots (II)$$

Bu iki denklemin taraf tarafa çıkarılmasıyla y bulunur.

$$\begin{array}{r} x + 105 = \frac{2}{5} \cdot y \\ - x - 105 = \frac{1}{10} \cdot y \\ \hline \end{array}$$

$$210 = \frac{3}{10} \cdot y \Rightarrow y = 700 \text{ olur.}$$

12. Ardışık iki çift sayının büyüğünün $\frac{1}{6}$ sı küçüğünün $\frac{1}{4}$ üne eşittir.

Buna göre, bu sayılardan küçük olanı kaçtır?

Çözüm:

Küçük sayı x ise, büyük sayı x + 2 olur.

Verilenlere göre,

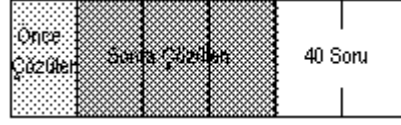
$$\frac{x}{4} = \frac{x+2}{6} \Rightarrow \frac{x}{2} = \frac{x+2}{3} \Rightarrow 3x = 2x + 4 \Rightarrow x = 4 \text{ olur.}$$

13. Bir öğrenci testteki soruların önce $\frac{1}{6}$ sını, sonra da kalan soruların $\frac{3}{5}$ ini cevaplamıştır.

Geriye 40 soru kaldığına göre, testte toplam kaç soru vardır?

Çözüm:

Soru sayısını bir dikdörtgen ile gösterelim.



Soru sayısı x olsun.

Soru sayısının $\frac{2}{6}$ sı 40 olduğuna göre,

$$\frac{2x}{6} = 40 \Rightarrow 2x = 240 \Rightarrow x = 120 \text{ olur.}$$

14. Bir miktar para dört kişi arasında şu şekilde paylaştırılıyor: Birinci kişi paranın $\frac{1}{3}$ ünü alıyor; geriye kalan para diğer üç kişiye eşit olarak dağıtılıyor.
- Birinci kişi, diğerlerinden her birine verilen paranın kaç katı kadar para almıştır?

Çözüm:

Paranın tamamı x YTL olsun.

Birinci kişi paranın $\frac{x}{3}$ YTL sini alırsa; geriye $\frac{2x}{3}$ YTL kalır.

Bu para diğer üç kişiye eşit olarak dağıtılsa, bu üç kişinin her biri, $\frac{2x}{3} : 3 = \frac{2x}{9}$ YTL alır.

Birinci kişi, diğerlerinden her birine verilen paranın k katı kadar para alsın. Buna göre,

$$\frac{x}{3} = k \cdot \frac{2x}{9} \Rightarrow k = \frac{x}{3} \cdot \frac{9}{2x} = \frac{3}{2} \text{ olur.}$$

15. Ahmet, Mehmet ve Hasan babalarının verdiği paradan önce 500'er YTL alıyorlar. Kalan paranın $\frac{1}{5}$ ini Ahmet aldıktan sonra artan parayı da Mehmet ve Hasan eşit olarak bölüşüyorlar.

Mehmet'in aldığı paranın toplamı 860 YTL olduğuna göre, babalarının üç çocuğa verdiği toplam para kaç YTL dir?

Çözüm:

Mehmet 860 YTL aldığına göre, ikinci paylaşımda,

$$860 - 500 = 360 \text{ YTL almıştır.}$$

Hasan da ikinci paylaşımda 360 YTL almıştır.

İkinci paylaşımda Ahmet kalan paranın $\frac{1}{5}$ ini aldıktan sonra

artan $\frac{4}{5}$ ini Mehmet ve Hasan eşit olarak paylaştıklarına

göre, 500 er YTL den sonra, Mehmet ve Hasan aldığı

$$360 + 360 = 720 \text{ YTL ikinci paylaşımdaki paranın } \frac{4}{5} \text{ idir.}$$

$$\frac{4}{5} \cdot x = 720 \text{ ise } x = 900 \text{ olur.}$$

Buna göre, ikinci paylaşımda paylaşılan para 900 YTL dir.

3 kardeş 500 er YTL de ilk paylaşımda aldıklarına göre, babalarının verdiği toplam para:

$$900 + 3 \cdot 500 = 2400 \text{ YTL olur.}$$

16. Üç kardeş 114 cevizi şu şekilde paylaşıyorlar: Büyük kardeşin aldığı cevizlerin sayısı ortanca kardeşin aldığı

cevizlerin sayısının $\frac{3}{2}$ si, küçük kardeşin aldığı

cevizlerin sayısı ortanca kardeşin aldığı cevizlerin

sayısının $\frac{2}{3}$ üdür.

Buna göre, ortanca kardeş kaç tane ceviz almıştır.

Çözüm:

Ortanca kardeşin aldığı ceviz sayısı: x olsun

Verilenlere göre,

Büyük kardeşin aldığı ceviz sayısı: $\frac{3x}{2}$

Küçük kardeşin aldığı ceviz sayısı: $\frac{2x}{3}$ olur.

Toplam ceviz sayısı: 114 olduğuna göre,

$$\frac{3x}{2} + x + \frac{2x}{3} = 114 \text{ ise } \frac{9x + 6x + 4x}{6} = 114$$

$$\Rightarrow 19x = 114 \cdot 6$$

$$\Rightarrow x = 36 \text{ olur.}$$

17. Bir tel, uzunlukları oranı $\frac{2}{5}$ olan iki parçaya ayrılıyor.

Büyük parçanın $\frac{3}{5}$ i, küçük parçanın kaçta kaçtır?

Çözüm:

Küçük parça 2.k olursa büyük parça 5.k olur.

Büyük parçanın $\frac{3}{5}$ i küçük parçanın x katı olsun.

Verilenlere göre,

$$5.k \cdot \frac{3}{5} = 2.k \cdot x \text{ ise } 3k = 2.k \cdot x \Rightarrow x = \frac{3}{2} \text{ olur.}$$

18. Farkları 90 olan iki sayının toplamının $\frac{1}{3}$ ü, bu sayılardan küçük olanın 4 katına eşittir.

Buna göre, bu sayılardan küçük olanı kaçtır?

Çözüm:

Küçük sayı x ise, büyük sayı x + 90 olur.

Verilenlere göre,

$$\frac{x + (x + 90)}{3} = 4x \text{ ise } 2x + 90 = 12x$$

$$\Rightarrow 10x = 90$$

$$\Rightarrow x = 9 \text{ olur.}$$

19. 65 yolcusu olan bir otobüsten 2 bayan inince, bayanların sayısı erkeklerin sayısının $\frac{2}{5}$ i oluyor.
- Buna göre, ilk durumda otobüsteki bayan sayısı kaçtır?

Çözüm:

İlk durumda otobüsteki bayan sayısı x olsun.

Bu durumda erkek sayısı $65 - x$ olur.

Otobüsten 2 bayan inince, bayanların sayısı erkeklerin sayısının $\frac{2}{5}$ i olduğuna göre,

$$\frac{x-2}{65-x} = \frac{2}{5} \text{ ise } 5 \cdot (x-2) = 2 \cdot (65-x)$$

$$5x - 10 = 130 - 2x$$

$$7x = 140$$

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

20. Sevgi parasının $\frac{1}{5}$ ini Barış'a vermiştir. Barış, Sevgi'den aldıkları da dahil bütün parasının $\frac{1}{8}$ ini harcamıştır.
- Barış'ın başlangıçta 600 YTL si, son durumda ise 500 YTL si olduğuna göre, Sevgi'nin başlangıçta kaç YTL parası vardır?

Çözüm:

Sevgi'nin parası: x YTL olsun.

Verilenlere göre,

$$600 - \frac{1}{8} \cdot (600 + \frac{1}{5} \cdot x) = 500$$

$$-\frac{1}{8} \cdot (600 + \frac{1}{5} \cdot x) = -100$$

$$600 + \frac{1}{5} \cdot x = 800 \Rightarrow x = 1000 \text{ olur.}$$

21. Toplamları 80 olan iki doğal sayının küçüğü, büyüğünün $\frac{2}{3}$ üne eşittir.

Buna göre, büyük sayı kaçtır?

Çözüm:

Büyük sayı x ise küçük sayı $\frac{2x}{3}$ tür.

Toplamları 80 olduğu için,

$$x + \frac{2x}{3} = 80 \Rightarrow \frac{5x}{3} = 80 \Rightarrow 5x = 240 \Rightarrow x = 48 \text{ olur.}$$

22. Bir manav, bir sandıktaki a tane limonun tanesini $\frac{a}{100}$ YTL den satmayı düşünmektedir.

Sandıktaki limonların 10 tanesi çürük çıktığına göre, aynı parayı elde edebilmek için manav, sağlam limonların tanesini kaç YTL den satmalıdır?

Çözüm:

Manav a tane limonun tanesini $\frac{a}{100}$ YTL den satarsa eline

$a \cdot \frac{a}{100}$ YTL geçer. 10 tane limon çürük çıktığına göre, geriye $a - 10$ tane limon kalmıştır.

Bu limonların tanesini x YTL den satarsa eline $x \cdot (a - 10)$ YTL geçer. Elde edilen paralar eşit olduğuna göre,

$$a \cdot \frac{a}{100} = x \cdot (a - 10) \Rightarrow x = \frac{a^2}{100 \cdot (a - 10)} \text{ olur.}$$

23. Aylık geliri sabit olan bir kişi, her ay gelirinin $\frac{1}{10}$ unu A bankasına, $\frac{1}{x}$ ini de B bankasına faizsiz olarak yatırmaktadır.

10 ay sonra her iki bankada biriken paraları toplamı 2 aylık gelirine eşit ise, bu kişi aylık gelirinin kaçta kaçını B bankasına yatırmaktadır?

Çözüm:

Kişinin aylık geliri k YTL olsun.

Bu kişi, her ay gelirin $\frac{1}{10}$ unu A bankasına, $\frac{1}{x}$ ini de B bankasına faizsiz olarak yatırmakta ve 10 ay sonra her iki bankada biriken paraları toplamı 2 aylık gelirine eşit olduğuna göre,

$$10 \cdot \left(k \cdot \frac{1}{10} + k \cdot \frac{1}{x} \right) = 2k \Rightarrow 10k \cdot \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{x} \right) = 2k$$

$$\Rightarrow \frac{1}{10} + \frac{1}{x} = \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{10} \text{ olur.}$$

Bu durumda, bu kişi aylık gelirin $\frac{1}{10}$ unu B bankasına yatırmaktadır.

24. Bir öğrenci bir kitabın önce $\frac{1}{8}$ ini, sonra kalanın $\frac{2}{7}$ sini, sonra da kalanın $\frac{3}{5}$ ini okuyunca geriye 60 sayfa kalıyor.

Buna göre, kitabın tamamı kaç sayfadır?

Çözüm:

Kitabın sayfa sayısının tamamını dikdörtgenle gösterelim.

Dikdörtgen yüzeyini 8 eşit parçaya bölüp, ilk okuma için yüzeyin $\frac{1}{8}$ ini tarayalım.

Kalan 7 parça yüzeyin ikisini de (kalanın $\frac{2}{7}$ si olduğu için) 2. okumaya karşılık tarayalım.

Kalan 5 parça yüzeyin üçünü de (kalanın $\frac{3}{5}$ i olduğu için)

3. okumaya karşılık tarayalım.

Geriye dikdörtgende iki parça taranmamış yüzey kalıyor. Bu da 60 sayfaya karşılık gelir.

Buna göre, kitabın tamamı: $4 \cdot 60 = 240$ sayfadır.

25. Kilogramı x YTL olan yaş üzüm kurutulunca, kuru üzümün kilosu $\frac{3}{2} \cdot x$ YTL ye gelmiştir.

Buna göre, x kg kuru üzüm elde etmek için kaç kg yaş üzüm gereklidir?

Çözüm:

A kg yaş üzümde x kg kuru üzüm elde edilsin.

Verilenlere göre,

$$A \cdot x = x \cdot \frac{3}{2} \Rightarrow A = \frac{3}{2} \cdot x \text{ olur.}$$

- 26.



Uç noktaları M ve N olan şekildeki demir çubuğun orta noktası O dur. Çubuğun boyunun $\frac{1}{8}$ i kadar

M ucundan, $\frac{1}{6}$ sı kadar N ucundan kesiliyor.

Kalan çubuğun orta noktası nerede olur?

Çözüm:

Çubuk kesildikten sonra orta nokta hangi ucundan az kesilmişse o tarafa doğru kayacaktır.

Çubuk, boyunun $\frac{1}{8}$ i kadar M ucundan, $\frac{1}{6}$ sı kadar N

ucundan kesildiği için ve $\frac{1}{8} < \frac{1}{6}$ olduğu için kalan çubuğun orta noktası M ile O arasındadır.

27. Hacmi; 400 litre olan bir depo, x litrelik ve $\frac{7}{2} \cdot x$ litrelik iki bidonla su taşınarak doldurulacaktır.

Toplam 15 bidon su taşınıncaya depo tam dolduğuna göre, $\frac{7}{2} \cdot x$ litrelik bidon ile kaç bidon su taşınmıştır?

Çözüm:

$\frac{7}{2} \cdot x$ litrelik bidon ile a defa su taşınmış ise, x litrelik bidonla 15 – a defa su taşınmıştır.

$\frac{7}{2} \cdot x$ litrelik bidon ile a kez su taşındığında $\frac{7}{2} \cdot x \cdot a$ litre su taşınmış olur.

x litrelik bidon ile 15 – a kez su taşındığında $x \cdot (15 – a)$ litre su taşınmış olur.

Buna göre,

$$\frac{7}{2} \cdot x \cdot a + x \cdot (15 – a) = 400$$

$$\Rightarrow 7 \cdot x \cdot a + 30 \cdot x – 2 \cdot x \cdot a = 800$$

$$\Rightarrow 5 \cdot x \cdot a = 800 – 30 \cdot x$$

$$\Rightarrow x \cdot a = 160 – 6 \cdot x$$

$$\Rightarrow a = \frac{160 – 6 \cdot x}{x} \text{ olur.}$$

28. İsmail parasının $\frac{1}{10}$ unu Fikret'e verdiğinde, Fikret'in parası, parasının $\frac{2}{5}$ i oranında artıyor.

Buna göre, İsmail'in parasının Fikret'in parasına oranı kaçtır?

Çözüm:

İsmail'in parası: x

Fikret'in parası: y olsun.

Verilenlere göre,

$$x \cdot \frac{1}{10} = \frac{2}{5} \cdot y \Rightarrow x = 10 \cdot \frac{2}{5} \cdot y \Rightarrow x = 4y$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = 4 \text{ olur.}$$

29. Su dolu iken bir kabın kütlesi 60 kg dır.

Bu kabtaki suyun kütlesi, boş kabın kütlesinin $\frac{13}{2}$ katı olduğuna göre, boş kabın kütlesi kaç kg dır?

Çözüm:

Boş kabın kütlesi x kg ve suyun kütlesi y kg olsun.

Verilenlere göre,

$$x + y = 60 \dots (I) \text{ olur.}$$

Bu kabtaki suyun kütlesi, boş kabın kütlesinin $\frac{13}{2}$ katı olduğuna göre,

$$y = \frac{13}{2} \cdot x \dots (II) \text{ olur.}$$

(I) ve (II) denklemlerinin ortak çözümü yapılarak $x = 8$ bulunur.

KONU BİTMİŞTİR.
