

## SAYI PROBLEMLERİ

### A. Problem Çözme Stratejisi

1. Verilenler belirlenir.
2. İstenen belirlenir.
3. Verilenler matematik diline çevrilir.
4. 3. adımda elde edilen bağıntılar, denklem çözme metotlarından yararlanılarak çözülür.
5. Bulunanın, soru cümlesinde istenen olup olmadığı kontrol edilir.

### B. Matematik Diline Çevirme

Verilen bir problemin matematik sembolleri ile ifade edilmesine matematik diline çevirme denir.

#### Örnek:

Herhangi bir sayı  $x$  olsun.

1. Bu sayının 2 fazlası:  $x + 2$
2. Bu sayının 2 eksiği:  $x - 2$
3. Bu sayının 2 katı:  $2x$
4. Bu sayının  $\frac{1}{3}$  ü ( üçte biri):  $\frac{x}{3}$
5. Bu sayının 5 katının 1 fazlası:  $5x + 1$
6. Bu sayının 1 fazlasının 5 katı:  $5(x + 1)$
7. Bu sayının yarısının 1 fazlası:  $\frac{x}{2} + 1$
8. Bu sayının 1 fazlasının yarısı:  $\frac{x + 1}{2}$
9. Bu sayının karesi:  $x^2$
10. Bu sayının karesinin 1 eksiği:  $x^2 - 1$
11. Bu sayının 4 katının küpü:  $(4x)^3$

12. Bu sayının küpünün 4 katı:  $4x^3$
13. BU sayının 2 katı ile 3 katının toplamı:  $2x + 3x$
14. Bu sayının  $\frac{1}{3}$  ü ile 2 katının toplamı:  $\frac{x}{3} + 2x$
15. Bu sayının küpü ile karesinin toplamı:  $x^3 + x^2$

#### Örnek:

Herhangi iki sayı  $x$  ve  $y$  olsun.

1. Bu sayıların toplamı:  $x + y$
2.  $x$  ile  $y$  nin farkı:  $x - y$
3.  $x$  in 3 katı ile  $y$  nin farkı:  $3x - y$
4. Bu sayıların çarpımı:  $x.y$
5.  $x$  in  $y$  ye oranı:  $\frac{x}{y}$
6.  $x$  in karesinin  $y$  ye oranı:  $\frac{x^2}{y}$
7. Bu sayıların kareleri toplamı:  $x^2 + y^2$
8.  $x$  in karesinin ile  $y$  nin karesinin farkı:  $x^2 - y^2$

#### Örnek:

Ardışık iki sayıdan küçük olanı  $x$  ise, büyük olanı  $x + 1$  olur.

1. Ardışık iki sayının toplamı:  $x + (x + 1)$
2. Ardışık iki sayının çarpımı:  $x.(x + 1)$
3. Ardışık iki sayının kareleri toplamı:  $x^2 + (x + 1)^2$

**Örnek:**

1. Ardışık üç sayma sayısından en küçük olanı  $x$  ise bunların toplamı:

$$x + (x + 1) + (x + 2)$$

2. Ardışık üç çift sayma sayısından en küçük olanı  $x$  ise bunların toplamı:

$$x + (x + 2) + (x + 4)$$

3. 5 in katı olan ardışık üç sayma sayısından en küçük olanı  $x$  ise bunların toplamı:

$$x + (x + 5) + (x + 10)$$

**Örnek:**

“ $x$  sayısının 4 katının 2 eksiği 10 dur.”

İfadesinin matematik dilindeki karşılığı:

$$4x - 2 = 10 \text{ dur.}$$

**Örnek:**

“Bir sayının 4 katının 2 eksiği, aynı sayının 2 katının 10 fazlasına eşittir”

İfadesinin matematik dilindeki karşılığı:

$$4x - 2 = 2x + 10 \text{ dur.}$$

**Örnek:**

“Bir sayının 5 katının 1 eksiğinden 2 katının 1 fazlası çıkarıldığında 22 elde ediliyor.”

İfadesinin matematik dilindeki karşılığı:

$$5x - 1 - (2x + 1) = 22 \text{ dir.}$$

**Örnek:**

“En küçüğü  $x$  olan, ardışık üç doğal sayının toplamı 126 dır”

İfadesinin matematik dilindeki karşılığı:

$$x + (x + 1) + (x + 3) = 126 \text{ dir.}$$

**Örnek:**

“En küçüğü  $x$  olan, ardışık üç çift doğal sayının çarpımı 192 dir”

İfadesinin matematik dilindeki karşılığı:

$$x \cdot (x + 2) \cdot (x + 4) = 192 \text{ dir.}$$

**Örnek:**

“En küçüğü  $x$  olan, ardışık üç tek doğal sayının en büyüğünün karesi en küçüğünün karesinden 72 fazladır”

İfadesinin matematik dilindeki karşılığı:

$$(x + 4)^2 - x^2 = 72 \text{ dir.}$$

**C. Sayı Problemleri**

Bu konuyu örneklerle açıklayalım.

**Örnek:**

2 katının 6 eksiği 32 eden sayının kaç olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

Aradığımız sayı  $x$  olsun. Verilenlere göre,

$$2x - 6 = 32 \text{ ise } 2x = 38 \Rightarrow x = 19 \text{ olur.}$$

**Örnek:**

5 fazlasının 3 katı -9 olan sayının kaç olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

Aradığımız sayı  $x$  olsun. Verilenlere göre,

$$3 \cdot (x + 5) = -9 \text{ ise } 3x + 15 = -9 \Rightarrow 3x = -24$$

$$\Rightarrow 3x = -8 \text{ dir.}$$

**Örnek:**

60 katı, 40 katından 1500 fazla olan sayının kaç olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

Aradığımız sayı  $x$  olsun. Verilenlere göre,

$$60x - 40x = 1500 \text{ ise } 20x = 1500 \Rightarrow x = 75 \text{ olur.}$$

**Örnek:**

Ardışık iki tek doğal sayının kareleri farkı 64 tür.

Buna göre, büyük sayının kaç olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

Ardışık iki tek doğal sayıdan küçük olanı  $x$  olsun.

Ardışık tek sayılar ikişer ikişer artar.

Buna göre, iki tek sayıdan büyük olanı (ardışığı olan tek sayı) :  $x + 2$  olur.

Verilenlere göre,

$$(x + 2)^2 - x^2 = 64 \text{ ise } x^2 + 4x + 4 - x^2 = 64$$

$$\Rightarrow 4x + 4 = 64$$

$$\Rightarrow 4x = 60$$

$$\Rightarrow x = 15 \text{ dir.}$$

Buna göre, ardışık iki tek sayıdan büyük olanı:

$$x + 2 = 15 + 2 = 17 \text{ dir.}$$

**Örnek:**

Ardışık iki doğal sayının kareleri toplamı 221 dir.

Buna göre, küçük sayının kaç olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

Ardışık iki doğal sayıdan küçük olanı  $x$  olsun.

Ardışık doğal sayılar birer birer artar.

Buna göre, iki doğal sayıdan büyük olanı (ardışığı olan doğal sayı) :  $x + 1$  olur.

Verilenlere göre,

$$x^2 + (x + 1)^2 = 221 \text{ ise } x^2 + x^2 + 2x + 1 = 221$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 2x = 220$$

$$\Rightarrow 2.(x^2 + x) = 220$$

$$\Rightarrow x^2 + x = 110$$

$$\Rightarrow x.(x + 1) = 10.11$$

$$\Rightarrow x = 10 \text{ dur.}$$

**Örnek:**

Ardışık üç doğal sayının toplamı 411 dir.

Buna göre, en küçük sayının kaç olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

En küçük sayı  $x$  olsun.

Buna göre, ardışığı olan sayılar:  $x + 1$  ve  $x + 2$  dir.

Verilenlere göre,

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 411 \text{ ise } 3x + 3 = 411$$

$$\Rightarrow 3x = 408$$

$$\Rightarrow x = 136 \text{ olur.}$$

**Örnek:**

Pozitif bir sayının karesi ile 8 katının 16 fazlasının toplamı 225 tir.

Buna göre, bu sayıyı bulalım.

**Çözüm:**

Aradığımız sayı  $x$  olsun.

Bu sayının karesi:  $x^2$  ve 8 katı:  $8x$  tir. Verilenlere göre,

$$x^2 + 8x + 16 = 225$$

$$\Rightarrow (x + 4)^2 = 15^2 \Rightarrow x + 4 = 15 \text{ veya } x + 4 = -15 \text{ tir.}$$

$$x + 4 = 15 \text{ ise } x = 11 \text{ dir.}$$

$$x + 4 = -15 \text{ ise } x = -19 \text{ dur.}$$

x in pozitif deęeri sorulduęu için, x = 11 dir.

### Örnek:

Toplamları 20 olan iki sayıdan büyük olanın 2 katı ile küçük olanın 3 katının toplamı 48 dir.

Buna göre, küçük sayının kaç olduğunu bulalım.

### Çözüm:

Büyük sayı x ve küçük sayı y olsun.

Toplamları 20 ise,

$$x + y = 20 \text{ dir. ... (I)}$$

Büyüğünün 2 katı ile küçüğünün 3 katının toplamı 48 ise,

$$2x + 3y = 48 \text{ dir. ... (II)}$$

(I) ve (II) denklemlerinin ortak çözümünden y = 8 bulunur.

### II.Yol

Küçük sayı x olsun. Toplamları 20 olan iki sayıdan küçüğü x ise, büyüğü 20 - x tir.

Büyük sayının 2 katı ile büyük sayının 3 katının toplamı 48 olduğuna göre,

$$2.(20 - x) + 3.x = 48 \Rightarrow 40 - 2x + 3x = 48$$

$$\Rightarrow 40 + x = 48$$

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

### Örnek:

Ardışık üç tek sayının en küçüğünün 2 katı ile en büyüğünün 3 katının toplamından ortanca sayı çıkarıldığında 38 elde ediliyor.

Buna göre, en büyük sayının kaç olduğunu bulalım.

### Çözüm:

Bu ardışık sayıların en küçüğü x olsun. Buna göre, bu üç sayı sırasıyla x , x + 2 , x + 4 tür.

En küçük sayı x olduğu için, 2 katı 2x tir.

En büyük sayı x + 4 olduğu için, 3 katı 3.(x + 4) tür.

Verilenlere göre,

$$2x + 3.(x + 4) - (x + 2) = 38$$

$$2x + 3x + 12 - x - 2 = 38$$

$$4x + 10 = 38$$

$$4x = 28$$

$$x = 7 \text{ dir.}$$

Buna göre, en büyük sayı, x + 4 = 7 + 4 = 11 dir.

### Örnek:

Toplamları 12, kareleri farkı 48 olan iki doğal sayının çarpımının kaç olduğunu bulalım.

### Çözüm:

Bu sayılardan büyüğünü x, küçüğünü y seçelim.

Verilenlere göre,

$$x + y = 12 \text{ ... (I)}$$

$$x^2 - y^2 = 48$$

$$(x + y).(x - y) = 48 \Rightarrow 12.(x - y) = 48$$

$$\Rightarrow x - y = 4 \text{ ... (II)}$$

(I) ve (II) denklemlerinin ortak çözümünden, x = 8 ve y = 4 bulunur.

Buna göre, x.y = 8.4 = 32 olur.

**Örnek:**

Ardışık 20 tane doğal sayının toplamı 290 olduğuna göre, bu sayıların en büyüğünün kaç olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

Bu ardışık sayıların en büyüğü  $x$  ise, diğer sayılar büyükten küçüğe doğru,  $x - 1$ ,  $x - 2$ ,  $x - 3$ , ...,  $x - 19$  olur.

Bu sayıların toplamı;

$$x + x - 1 + x - 2 + x - 3 + \dots + x - 19 = 290$$

$$\underbrace{x + x + x + \dots + x}_{20 \text{ tane}} - 1 - 2 - 3 - \dots - 19 = 290$$

$$20x - (1 + 2 + 3 + \dots + 19) = 290$$

$$20x - \frac{19 \cdot 20}{2} = 290$$

$$20x - 190 = 290$$

$$20x = 480$$

$$x = 24 \text{ olur.}$$

**Örnek:**

Toplamları 650 olan üç sayıdan birincisi; ikincisinden 70 fazla ve üçüncüsünden 90 eksiktir.

Buna göre, bu sayılardan en büyük olanın kaç olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

Birinci sayı:  $x$  ise

İkinci sayı:  $x - 70$

Üçüncü sayı:  $x + 90$  olur.

$$x + x - 70 + x + 90 = 650 \Rightarrow 3x + 20 = 650$$

$$\Rightarrow 3x = 630$$

$$\Rightarrow x = 210$$

Buna göre, en büyük sayı,  $x + 90 = 210 + 90 = 300$  dür.

**Örnek:**

Sevgi ile Barış'ın paralarının toplamı 350 YTL dir. Sevgi, Barış'a 150 YTL verdiğinde paraları eşit oluyor.

Buna göre, ilk durumda Sevgi'nin parasının kaç YTL olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

Sevgi'nin parası:  $x$  YTL olsun.

Buna göre Barış'ın parası:  $350 - x$  YTL olur.

Sevgi, Barış'a 150 YTL verdiğinde kendi parası 150 YTL azalırken, Barış'ın parası 150 YTL artar.

Buna göre,

$$x - 150 = (350 - x) + 150$$

$$x + x = 350 + 150 + 150$$

$$2x = 650$$

$$x = 325 \text{ tir.}$$

**Örnek:**

Selim, Murat ve Can'ın paralarının toplamı 13 YTL dir. Can'ın parası, Selimin parasının 2 katı ve Selim'in parası Murat'ın parasının 2 katının 5 YTL eksiği kadardır.

Buna göre, Murat'ın parasının kaç YTL olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

Selim'in parasını:  $S$

Murat'ın parasını:  $M$

Can'ın parasını:  $C$  ile gösterelim.

Verilenlere göre,

$$S + M + C = 13 \dots (I)$$

$$C = 2S \dots (II)$$

$$S = 2M - 5 \dots (III)$$

$S$  nin (III) eşitliğindeki değerini (II) eşitliğinde yerine yazalım:

$$C = 2.(2M - 5) = 4M - 10 \dots (IV)$$

S nin ve C nin ( III ) ve ( IV ) eşitliklerindeki değerlerini ( I ) eşitliğinde yerine yazıp M yi bulalım.

$$S + M + C = 13 \text{ ise } 2M - 5 + M + 4M - 10 = 13$$

$$\Rightarrow 7M - 15 = 13 \Rightarrow 7M = 28$$

$$\Rightarrow M = 4 \text{ tür.}$$

**Örnek:**

3 Kalem ile 2 Silgi 25 YTL

2 Kalem ile 3 Silgi 20YTL

olduğuna göre, bir kalemin, bir silgiden kaç YTL pahalı olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

Bir kalemin fiyatı: K YTL

Bir silginin fiyatı. S YTL olsun

Verilenlere göre,

$$3K + 2S = 25$$

$$2K + 3S = 20$$

olur. Bu iki denklem taraf tarafa çıkarılırsa,

$$2K - S = 5 \text{ bulunur.}$$

Yani, bir kalem bir silgiden 5 YTL pahalıdır.

**Örnek:**

3 kg elma, 2 kg portakal ve 4 kg muz 222 ykr; 4 kg elma, 5 kg portakal ve 3 kg muz 303 ykr dir.

Buna göre, 1 kg elma, 1 kg portakal ve 1 kg muzun fiyatının kaç ykr olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

1 kg elmanın fiyatı: E ykr

1 kg portakalın fiyatı: P ykr

1 kg muzun fiyatı: M ykr olsun.

Verilenlere göre,

$$3E + 2P + 4M = 222 \dots (I)$$

$$4E + 5P + 3M = 303 \dots (II)$$

Bu iki eşitlik taraf tarafa toplanırsa,

$$7E + 7P + 7M = 525$$

$$7.(E + P + M) = 525$$

$$E + P + M = 75 \text{ ykr bulunur.}$$

**Örnek:**

Can'ın 10 Ykr lik ve 25 Ykr lik madeni paralardan oluşan 32 tane parası vardır. Bu paraların tutarı 575 Ykr dir.

Buna göre, Can'ın kaç tane 25 Ykr si olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

25 Ykr lik madeni paraların sayısı x olsun.

Bu durumda, 10 Ykr lik madeni paraların sayısı  $32 - x$  olur.

Bu paraların tutarı 575 Ykr olduğuna göre,

$$25.x + 10.(32 - x) = 575$$

$$25.x + 320 - 10x = 575$$

$$15.x = 255$$

$$x = 17 \text{ dir.}$$

**Örnek:**

Bir sınıftaki öğrenciler sıralara; 2 şer 2 şer oturunca 3 öğrenci ayakta kalıyor, 3 er 3 er oturunca 3 sıra boş kalıyor.

Buna göre, bu sınıftaki öğrenci sayısını bulalım.

**Çözüm:**

Bu sınıftaki sıra sayısı x olsun.

2 şer 2 şer oturunca 3 öğrenci arttığına göre, bu sınıftaki öğrenci sayısı:  $2.x + 3$  tür.

3 er 3 şer oturunca 3 sıra boş kaldığına göre, bu sınıftaki öğrenci sayısı:  $3.(x - 3)$  tür.

Sınıftaki öğrenci sayısı eşit olduğuna göre,

$$2.x + 3 = 3.(x - 3)$$

$$2.x + 3 = 3.x - 9$$

$$x = 3 + 9 = 12 \text{ olur.}$$

Sıra sayısı 12 olduğuna göre, öğrenci sayısı:

$$2.x + 3 = 2.12 + 3 = 27 \text{ olur.}$$

**Örnek:**

Bir adam merdivenin basamaklarını 2 şer 2 şer çıkıp, 4 er 4 er iniyor. Bu adamın çıkarken attığı adım sayısı, inerken attığı adım sayısından 40 fazladır.

Buna göre, merdiven kaç basamaklıdır?

**Çözüm:**

Merdivenin basamak sayısı  $x$  olsun.

Çıkarken atılan adım sayısı  $\frac{x}{2}$  ve inerken atılan adım sayısı

$\frac{x}{4}$  tür.

Verilenlere göre,

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{4} = 40 \Rightarrow \frac{2x - x}{4} = 40 \Rightarrow \frac{x}{4} = 40$$

$$\Rightarrow x = 160 \text{ tır.}$$

**Örnek:**

Bir grup öğrenci, bir bardak çayın 75 Ykr olduğu bir çay bahçesinde birer bardak çay içiyor. Öğrencilerden 10 kişinin parası olmadığı için parası olanlar 15 er Ykr fazla ödüyor.

Buna göre, kaç öğrencinin çay içtiğini bulalım.

**Çözüm:**

Çay içen öğrenci sayısı  $x$  olsun.

Her iki durumda da çaycının alacağı para eşit olduğu için,

$$75.x = (75 + 15).(x - 10)$$

$$75.x = 90.(x - 10)$$

$$75.x = 90x - 900$$

$$15.x = 900$$

$$x = 60 \text{ olur.}$$

**Örnek:**

Bir manav, bir kasa limonu tane hesabıyla satacaktır. Manav limonların tanesini 20 Ykr den satarsa 5 YTL zarar, 30 Ykr den satarsa 2 YTL kar edecektir.

Buna göre, kasada kaç tane limon olduğunu bulalım.

**Çözüm:**

Kasadaki limon sayısı  $x$  olsun.

Verilenleri limonun maliyet fiyatına uyarlayıp sonuca gidelim.

$$20.x + 500 = 30.x - 200$$

$$30.x - 20.x = 500 + 200$$

$$10.x = 700$$

$$x = 70 \text{ olur.}$$

**Örnek:**

Su dolu iken bir kabın kütlesi 48 kg dır.

Bu kabtaki suyun kütlesi, boş kabın kütlesinin 15 katı olduğuna göre, boş kabın kütlesini bulalım.

**Çözüm:**

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

Verilenlere göre,

$$x + y = 48 \dots (I)$$

$$y = 15x \dots (II)$$

$y$  nin (II) denklemdeki değerini (I) denklemde yazarsak,

$$x + y = 48 \text{ ise } x + 15x = 48 \Rightarrow 16x = 48 \Rightarrow x = 3 \text{ t\u00fcr.}$$

### Örnek:

Bir kişi belli bir yolu 120 adımda gidiyor. Eğer adımlarını 15 cm kısaltsaydı aynı yolu 150 adımda gidecekti.

Buna göre, bu yolun kaç metre olduğunu bulalım.

### Çözüm:

Birinci durumda bir adımın uzunluğu  $x$  cm olsun.

İkinci durumda bir adımın uzunluğu  $x - 15$  cm olur.

Birinci durumda yolu 120 adımda gittiğine göre,

Yolun uzunluğu =  $120 \cdot x$  cm dir.

İkinci durumda yolu 150 adımda gittiğine göre,

Yolun uzunluğu =  $150 \cdot (x - 15)$  cm dir.

İki durumda da gidilen yol eşit olduğuna göre,

$$120 \cdot x = 150 \cdot (x - 15)$$

$$4 \cdot x = 5 \cdot (x - 15)$$

$$4 \cdot x = 5x - 75$$

$$x = 75 \text{ olur.}$$

Buna göre, yolun uzunluğu =  $120 \cdot 75$  cm =  $9000$  cm =  $90$  m olur.

### Çözümlü Sorular

1. Bir manav, bir sandıktaki  $b$  tane limonun tanesini  $a$  YTL den satmayı düşünmektedir.

Sandıktaki limonların 6 tanesi çürük çıktığına göre, aynı parayı elde edebilmek için manav, sağlam limonların tanesini kaç YTL den satmalıdır?

### Çözüm:

Manav  $b$  tane limonu tanesini  $a$  YTL den satarsa eline  $a \cdot b$  YTL geçer. 6 tane limon çürük çıktığına göre, geriye  $b - 6$  tane limon kalmıştır. Bu limonların tanesini  $x$  YTL den satarsa eline  $x \cdot (b - 6)$  YTL geçer.

Elde edilen paraların eşit olması için,

$$x \cdot (b - 6) = a \cdot b \text{ ise } x = \frac{ab}{b - 6} \text{ olur.}$$

2. Hacmi 290 litre olen bir depo, 5 litrelik ve 7 litrelik iki bidonla su taşınarak doldurulacaktır.

Toplam 50 bidon su taşınıncaya depo tam olduğuna göre, 5 litrelik bidon ile kaç bidon su taşınmıştır?

### Çözüm:

5 litrelik bidonla  $x$  kez su taşınmış ise,

7 litrelik bidonla  $50 - x$  kez su taşınmıştır.

5 litrelik bidonla  $x$  kez su taşındığında  $5x$  litre su taşınmış olur.

7 litrelik bidonla  $50 - x$  kez su taşındığında  $7 \cdot (50 - x)$  litre su taşınmış olur.

Buna göre,

$$5x + 7 \cdot (50 - x) = 290 \Rightarrow 5x + 350 - 7x = 290$$

$$\Rightarrow -2x = 290 - 350$$

$$\Rightarrow -2x = -60$$

$$\Rightarrow x = 30 \text{ dur.}$$

3. Adnan, Şule'ye 1000 YTL verince Şule'nin parası Adnan'ın parasının 2 katı oluyor. Şule, Adnan'a 1000 YTL verince Adnan'la Şule'nin paraları eşit oluyor.

Buna göre, ilk durumda Şule'nin parası kaç YTL dir?

### Çözüm:

Adnan'ın parası:  $A$

Şule'nin parası:  $\$$  olsun.

Adnan, Şule'ye 1000 YTL verince Şule'nin parası Adnan'ın parasının 2 katı olacağına göre,

$$2 \cdot (A - 1000) = \$ + 1000$$

$$2A - 2000 = \$ + 1000$$



$$2.A - \text{Ş} = 2000 + 1000$$

$$2.A - \text{Ş} = 3000 \dots (I)$$

Şule, Adnan'a 1000 YTL verince Adnan'la Şule'nin paraları eşit olacağına göre,

$$\text{Ş} - 1000 = A + 1000 \Rightarrow \text{Ş} - A = 1000 + 1000$$

$$\Rightarrow \text{Ş} - A = 2000 \dots (II)$$

Buna göre, ( I ) ve ( II ) denklemlerinin ortak çözümünden,

$$\text{Ş} = 7000 \text{ bulunur.}$$

4. 450 üyeli bir parlamento 3 partiye mensup milletvekillerinden oluşmuştur ve her partinin milletvekili sayısı birbirinden farklıdır. Bu parlamentoda güvenoyu için en az 226 oy gerekmektedir.

Güven oyu için herhangi iki partinin milletvekili sayıları toplamı yeterli olduğuna göre, parlamentodaki en küçük partinin milletvekili sayısı en az kaç olabilir?

#### Çözüm:

450 üyeli bir parlamentoda 3 partinin milletvekili sayıları 224, 223 ve 3 olursa istenen bütün koşullar sağlanır.

5. Bir satıcıdaki kırmızı topların her biri k YTL ye, mavi topların her biri m YTL ye, siyah topların her biri s YTL ye satılmaktadır. 5 kırmızı ve 2 mavi topa ödenen toplam para 5 siyah topa ödenen paraya eşit; 5 siyah ve 3 mavi topa ödenen toplam para 10 kırmızı topa ödenen paraya eşittir.

Buna göre, 1 kırmızı ve 1 mavi topa ödenen toplam para kaç siyah topa ödenen paraya eşittir?

#### Çözüm:

Verilenlere göre,

$$5k + 2m = 5s \dots (I)$$

$$5s + 3m = 10k \dots (II)$$

Bu iki denklem taraf tarafa toplanarak sonuca gidilir.

$$\begin{array}{r} 5k + 2m = 5s \\ + 5s + 3m = 10k \\ \hline \end{array}$$

$$5k + 5s + 5m = 5s + 10k$$

$$5k + 5m = 10k$$

$$k + m = 2s \text{ olur.}$$

Buna göre, 1 kırmızı ve 1 mavi topa ödenen toplam para 2 siyah topa ödenen paraya eşittir.

6. Bir kültürdeki bakteri sayısı her 1 saatlik süre sonunda iki katına çıkmaktadır.

Başlangıçta 1024 tane bakterinin bulunduğu bu kültürde 10 saatin sonunda kaç bakteri olur?

#### Çözüm:

Her bakteri sayısı her 1 saatlik süre sonunda iki katına çıkmakta olduğuna göre, her saat için bakteri sayısını 2 ile çarpmamız gerekir.

$$\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2}_{10 \text{ tane}} \cdot 1024 = 2^{10} \cdot 2^{10} = 2^{20} \text{ olur.}$$

7. Bir okuldaki her bayan öğretmenin, okuldaki erkek meslektaşlarının sayısı bayan meslektaşlarının sayısının 3 katıdır. Her erkek öğretmenin, erkek meslektaşlarının sayısı bayan meslektaşlarının sayısından 8 fazladır.

Buna göre, okulda toplam kaç öğretmen vardır?

#### Çözüm:

Bayan öğretmen sayısı: b

Erkek öğretmen sayısı: e olsun.

Her bayan öğretmenin, okuldaki erkek meslektaşlarının sayısı ( e ) bayan meslektaşlarının sayısı ( b - 1 ) in üç katı olduğuna göre,

$$e = 3.(b - 1) \dots (I)$$

Her erkek öğretmenin, okuldaki erkek meslektaşlarının sayısı ( e - 1 ) bayan meslektaşlarının sayısı ( b ) den 8 fazla olduğuna göre,

$$(e - 1) - b = 8 \dots (II)$$

( I ) ve ( II ) denklemlerinin ortak çözümünden,

$b = 6$  ve  $e = 15$  bulunur.

Buna göre, okuldaki öğretmen sayısı:

$$e + b = 15 + 6 = 21 \text{ dir.}$$

8. Bir sınav sonucunu değerlendirmek için 1, 2, 3, 4, 5 notları kullanılıyor.

45 kişinin katıldığı sınavda bu notların her biri en az altı kere kullanıldığına göre, aynı notu alan en çok kaç kişi bulunabilir?

**Çözüm:**

Aynı notu alan öğrenci sayısının en çok olabilmesi için, diğer dört notu alan öğrenci sayısının en az olması gerekir.

Örneğin; 1, 2, 3, 4 notlarını altışar kişi almış olsun. Diğer bütün öğrenciler de 5 alsın.

$$6 \cdot 4 = 24$$

$$45 - 24 = 21$$

Buna göre, aynı notu en çok 21 kişi almış olabilir.

9. Bir kutuda siyah ya da mavi renkli toplam 60 bilye vardır. Siyah bilyelerin sayısı mavi bilyelerin sayısının 3 katından 4 eksiktir. Bu kutudan rastgele bir bilye alınıyor.

Kutuda kalan; mavi bilyelerin sayısı, siyah bilyelerin sayısından 10 fazla olduğuna göre, son durumda kutuda en çok kaç siyah bilye kalabilir?

**Çözüm:**

Kutudaki siyah bilye sayısı  $x$  ve mavi bilye sayısı  $y$  olsun. Verilenlere göre,

$$x + y = 60 \dots (I)$$

$$x = 3y - 4 \dots (II)$$

Bu iki denklemin ortak çözümünden  $x = 44$  ve  $y = 16$  bulunur.

Kutudan  $a$  tane siyah ve  $b$  tane mavi bilye alınırsa, geriye  $44 - a$  siyah ve  $16 - b$  mavi bilye kalır.

Kutuda kalan mavi bilye sayısı, siyah bilye sayısından 10 fazla olduğuna göre,

$$(16 - b) - (44 - a) = 10$$

$$a - b = 38 \dots (III) \text{ olur.}$$

Kutuda kalan siyah bilyelerin sayısının en çok olması, çekilen bilyeler arasındaki siyah bilye sayısının en az olmasına bağlıdır.

(III) denkleminde  $b = 0$  ise  $a = 38$  olur.

Bu durumda, kutuda  $44 - 38 = 6$  siyah bilye kalır.

10. Bir belediye, abonelerinden kullandıkları  $10 \text{ m}^3$  suyun her bir  $\text{m}^3$  ü için sabit bir ücret,  $10 \text{ m}^3$  ten sonraki her bir  $\text{m}^3$  ü için ise öncekinden farklı ve yine sabit bir ücret almaktadır.

Buna göre,  $18 \text{ m}^3$  su kullandığında 28 YTL,  $24 \text{ m}^3$  su kullandığında ise 40 YTL ödeyen bir abone, yalnızca  $1 \text{ m}^3$  su kullandığında kaç YTL öder?

**Çözüm:**

Bu belediye abonelerinden kullandıkları ilk  $10 \text{ m}^3$  suyun her bir  $\text{m}^3$  ü için  $x$  YTL,  $10 \text{ m}^3$  ten sonraki her bir  $\text{m}^3$  ü için ise  $y$  YTL alsın.

Buna göre,  $18 \text{ m}^3$  su kullanıldığında 28 YTL ödeniyorsa,  $18 = 10 + 8$  olduğundan,

$$10x + 8y = 28 \text{ dir. } \dots (I)$$

$24 \text{ m}^3$  su kullanıldığında ise 40 YTL ödeniyorsa,  $24 = 10 + 14$  olduğundan,

$$10x + 14y = 40 \text{ tir. } \dots (II)$$

(I) ve (II) denklemlerinin ortak çözümünden,  $x = 1,2$  ve  $y = 2$  bulunur.

Buna göre, yalnızca  $1 \text{ m}^3$  su kullandığında 1,2 YTL ödenir.

11. 2300 paket eşya, kamyonetle veya kamyonla taşıtılacaktır. En çok 150 paket götürebilen kamyonet her gidiş için 50 YTL, en çok 500 paket götürebilen kamyon ise her gidiş için 125 YTL almaktadır.

Buna göre, eşyanın tamamı en az kaç YTL ye taşıtılabilir?

**Çözüm:**

$$\frac{150}{50} = 3 \text{ ve } \frac{500}{125} = 4$$

olduğuna göre 1 YTL ye; kamyonetle 3 paket; kamyon ile 4 paket taşıtılabilir.

Bunun için, paketleri kamyon ile taşımak daha karlıdır.

Buna göre, paketleri mümkün olduğu ölçüde kamyon ile taşımak gerekir.

Kamyon ile x sefer, kamyonetle y sefer taşıma yapılarak bütün paketler taşıtılsın.

Buna göre, taşıma işi

$$500x + 150y = 2300$$

$$10x + 3y = 46 \dots (I) \text{ olur.}$$

x i büyük seçmek istiyoruz. Bunun için, x = 4 ve y = 2 almalıyız.

Buna göre, kamyonu 4 sefer, kamyonete 2 sefer yaptırırsa paketler en ucuz fiyata taşıtılmış olur.

Buna göre, taşıma işi en az:  $4 \cdot 125 + 2 \cdot 50 = 600$  YTL ye yapılabilir.

12. 45 çocuğun bulunduğu bir çocuk balosunda, erkek çocukların birincisi 12 kız arkadaşıyla, ikincisi 13, üçüncüsü 14 ve her seferinde kız çocukların sayısı bir artmak üzere sonuncu erkek tüm kız arkadaşlarıyla dans ediyor.

Buna göre, balodaki erkek çocuk sayısı kaçtır?

**Çözüm:**

1. erkek çocuk 12 kız arkadaşıyla,
2. erkek çocuk 13 kız arkadaşıyla,
3. erkek çocuk 14 kız arkadaşıyla,

...

n. erkek çocuk n + 11 kız arkadaşıyla dans etmiştir.

$$n + (n + 11) = 45$$

$$2n = 34$$

$$n = 17$$

Buna göre, baloda 17 erkek çocuk vardır.

13. Bir sınıfta matematik sınavında aldığı puan 1, 2, 3 ve 4 olan öğrencilerden 15 kişilik bir grup oluşturulmuştur. Grupta bu dört puandan her birini alan en az bir öğrenci bulunmaktadır ve grubun puan ortalaması 3 tür.

Bu grupta puanı 3 olan en çok kaç öğrenci bulunabilir?

**Çözüm:**

Matematik sınavından 1 alanların sayısı x, 2 alanların sayısı y, 3 alanların sayısı z ve 4 alanların sayısı t olsun.

Bu öğrencilerden 15 kişilik bir grup oluşturulmuştur. Grupta bu üç puandan her birini alan en az bir öğrenci bulunmakta ve grubun not ortalaması 3 olduğuna göre,

$$x + y + z + t = 15 \dots (I)$$

$$\frac{x + 2y + 3z + 4t}{15} = 3$$

$$x + 2y + 3z + 4t = 45 \dots (II) \text{ olur.}$$

(I) deki denklemin her iki tarafı -3 ile çarpılıp (II) deki denklem ile taraf tarafa toplanırsa,

$$\begin{array}{r} -3x - 3y - 3z - 3t = -45 \\ + \quad x + 2y + 3z + 4t = 45 \\ \hline \end{array}$$

$$-2x - y + t = 0$$

$$t = 2x + y \dots (III)$$

z nin en çok olabilmesi için, x , y ve t en küçük olmalıdır.

Buna göre,  $x = 1$  ve  $y = 1$  alınırsa  $t = 3$  olur.

$x + y + z + t = 15$  eşitliğinde  $x = 1$  ,  $y = 1$  ve  $t = 3$  değerleri yazılırsa,  $z = 10$  olur.

14. Bir sınıftaki erkek öğrenci sayısı kız öğrenci sayısının 2 katından 2 fazladır. Erkek öğrenci sayısı 1 azaltılır, kız öğrenci sayısı 3 azaltılırsa erkek öğrenci sayısı kız öğrenci sayısının 3 katına eşit oluyor.

Buna göre, ilk durumda sınıfta kaç kız öğrenci vardır?

**Çözüm:**

İlk durumda;

Kız öğrenci sayısı: x

Erkek öğrenci sayısı: y olsun.

$$y = 2x + 2 \dots (I) \text{ olur.}$$

İkinci durumda;

Kız öğrenci sayısı:  $x - 3$

Erkek öğrenci sayısı:  $y - 1$

$$y - 1 = 3.(x - 3) \dots (II) \text{ olur.}$$

(I) ve (II) denklemlerinin ortak çözümünden  $x = 10$  bulunur.

15. 200 kalem, 4 lük, 8 lik ve 12 lik gruplara ayrılarak paketlenmiştir. Paketlerin üç çeşidinden de en az birer tane vardır.

Toplam paket sayısı 30 olduğuna göre, içinde 4 kalem olan paket sayısı en çok kaçtır?

**Çözüm:**

4 lük paket sayısı x, 8 lik paket sayısı y, 12 lik paket sayısı z olsun. Verilenlere göre,

$$x + y + z = 30 \dots (I)$$

$$4x + 8y + 12z = 200 \dots (II)$$

(I) denkleminin her iki tarafı -1 ile çarpılır, (II) denkleminin her iki tarafı 4 ile bölünür sonrada taraf tarafa toplanırsa,

$$y + 2z = 20 \dots (III) \text{ olur.}$$

$x + y + z = 30$  eşitliğini sağlayan x in en büyük değerini alması için,  $y + z$  nin en küçük değerini alması gerekir.

Bunun için,  $y + 2z = 20$  eşitliğinde  $z = 9$  ise  $y = 2$  dir.

Bu iki değer (I) denkleminde yerine yazılırsa,

$$x + y + z = 30$$

$$x + 2 + 9 = 30$$

$$x = 19 \text{ bulunur.}$$

16. Ahmet, Mehmet ve Hasan babalarının verdiği paradan önce 250 şer YTL alıyorlar. Kalan paranın yarısını Ahmet aldıktan sonra artan parayı da Mehmet ve Hasan eşit olarak bölüşüyorlar.

Mehmet'in aldığı paranın toplamı 550 YTL olduğuna göre, babalarının üç çocuğa verdiği toplam para kaç YTL dir?

**Çözüm:**

Paranın tamamı  $4x + 750$  YTL olsun.

	Ahmet	Mehmet	Hasan
1. Paylaşım :	250	250	250
2. Paylaşım:	2x	x	x

Mehmet'in aldığı para:  $x + 250$  YTL dir.

$$x + 250 = 550 \Rightarrow x = 300 \text{ olur.}$$

Buna göre, paylaşılan paranın tamamı:

$$4x + 750 = 4.300 + 750 = 1950 \text{ YTL dir.}$$

17. Bir satış merkezinde, gelen müşterilere yaptıkları harcamaya göre, şu hediyeler verilmektedir:

10 YTL lik harcamaya anahtarlık,  
30 YTL lik harcamaya bir anahtarlık ve bir kalem,  
50 YTL lik ve üzeri harcamaya bir anahtarlık, bir kalem ve bir saat .

700 anahtarlık, 100 kalem ve 30 saatin hediye edildiği bir günde satış merkezinin kasasına giren para en az kaç YTL dir?

**Çözüm:**

Saat, sadece 50 YTL ve üzerinde harcamalara hediye edildiğine göre, 30 kişi 50 YTL ve üzerinde harcama yapmıştır.

$$30 \cdot 50 = 1500 \text{ YTL... ( I )}$$

Bir saatin yanında bir anahtarlık ve bir kalem hediye edildiğine göre,

$$100 - 30 = 70 \text{ kalem ve } 700 - 30 = 670 \text{ anahtarlık kalır.}$$

Kalem, 30 YTL lik harcama yapanlara verildiğine göre, 70 kişi 30 YTL harcama yapmıştır.

$$70 \cdot 30 = 2100 \text{ YTL... ( II )}$$

Bir kalemin yanında bir anahtarlık hediye edildiğine göre,

$$670 - 70 = 600 \text{ anahtarlık kalır.}$$

Anahtarlık, 10 YTL lik harcama yapanlara verildiğine göre, 600 kişi 10 YTL harcama yapmıştır.

$$600 \cdot 10 = 6000 \text{ YTL... ( II )}$$

Buna göre, satış merkezinin kasasına

$$1500 + 2100 + 6000 = 9600 \text{ YTL girmiştir.}$$

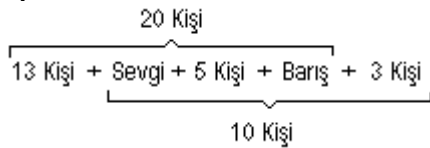
18. Sevgi ve Barış bilet kuyruğunda beklemektedirler. Kuyruktakilerle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

Baştan sona doğru sayıldığında, Barış 20. sıradadır. Sondan başa doğru sayıldığında, Sevgi 10. sıradadır. Sevgi ve Barış arasında 5 kişi vardır.

Sevgi, Barış'ın önünde olduğuna göre, kuyrukta kaç kişi vardır?

**Çözüm:**

Verilen 3 bilgiye ek olarak Sevgi, Barış'ın önünde olduğuna göre, kuyruk



şeklinde olur. Buna göre, kuyrukta,

$$13 + 1 + 5 + 1 + 3 = 23 \text{ kişi vardır.}$$

19. Beş sorudan oluşan bir ankette her soruya A, B, C, D, E yanıtlarından birinin verilmesi gerekmektedir. Aşağıdaki tabloda Arzu, Burcu, Ceren, Deniz ve Ebru'nun bu anketteki sorulara vermiş oldukları yanıtlarının bazıları gösterilmiştir.

	1. Soru	2. Soru	3. Soru	4. Soru	5. Soru
Arzu	A	C			
Burcu		B	C		
Ceren	D			B	
Deniz					
Ebru		E	B	A	

Tablo, bu kişilerin verdiği diğer yanıtlarla tümüyle doldurulduğunda hiçbir satır ve sütunda harf tekrarı bulunmadığına göre, Ceren'in 3. soruya verdiği yanıtı bulunuz.

**Çözüm:**

	1. Soru	2. Soru	3. Soru	4. Soru	5. Soru
Arzu	A	C			
Burcu		B	C		
Ceren	D	(A)	(E)	B	
Deniz					
Ebru		E	B	A	

2. soruya C, B, E yanıtları verildiği için, Ceren 2. soruya A veya D yanıtını verebilir.

1. soruya D yanıtını veriliği için, D yanıtını 2. soruya veremez. Buna göre, Ceren 2. soruya A yanıtını vermek zorundadır.

3. soruya E veya C yanıtını vermesi gerekir. Oysa, 3. soruya Burcu C yanıtını vermiştir. Yani, Ceren zorunlu olarak 3. soruya E yanıtını vermelidir.

20. Aşağıdaki tabloda satır ve sütunların kesişiminde verilen sayılar, buldukları satır ve sütunun belirttiği iki kent arasındaki yolun km cinsinden uzunluğunu göstermektedir.

Örneğin, A ile D kentleri arasındaki yol 220 kilometredir.

A				
x	B			
		C		
220			D	
300	120		y	E

A, B, C, D, E kentleri aynı yol üzerinde ve yazılan sırada olduğuna göre,  $x + y$  kaçtır?

**Çözüm:**

Tabloda verilenlere göre,

$$|BE| = 120$$

$$|AE| = 300 \text{ ise } |AB| + |BE| = 300$$

$$x + 120 = 300 \Rightarrow x = 180 \text{ olur.}$$

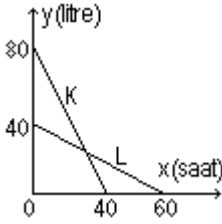
$$|AD| = 220$$

$$|AE| = 300 \text{ ise } |AD| + |DE| = 300$$

$$220 + y = 300 \Rightarrow y = 80 \text{ olur.}$$

Buna göre,  $x + y = 180 + 80 = 260$  olur.

21.



Yandaki grafik sabit hızla hareket eden K ve L araçlarının yolda geçen süreye göre depolarında kalan benzin miktarını göstermektedir.

Hareketlerinden kaç saat sonra, bu araçların depolarında kalan benzin miktarı eşit olur?

**Çözüm:**

Şekildeki K doğrusunun denklemi,  $\frac{x}{40} + \frac{y}{80} = 1$

L doğrusunun denklemi,  $\frac{x}{60} + \frac{y}{40} = 1$  olur.

Bu iki denklemin ortak çözümü doğruların kesişim noktasıdır; yani istenen değerdir.

İki denklemin ortak çözümünden  $x = 30$  bulunur.

22. Bir salonda 20 erkek ve 4 kadın vardır.

Bu salona kaç evli çift ( karı-koca ) gelirse, erkek sayısı kadın sayısının 3 katı olur?

**Çözüm:**

Salona  $x$  tane evli çift girerse,

Erkek sayısı:  $20 + x$

Kadın sayısı:  $4 + x$  olur.

Verilenlere göre,

$$20 + x = 3.(4 + x) \Rightarrow 20 + x = 12 + 3x$$

$$\Rightarrow 3x - x = 20 - 12$$

$$\Rightarrow 2x = 8 \Rightarrow x = 4 \text{ tür.}$$

23. Bir kumbaraya bir sınıftaki öğrencilerin bazıları 25 ykr lik madeni paralardan, bazıları 50 ykr lik madeni paralardan birer tane atmıştır. Kumbarada biriken paranın tutarı 1250 ykr dir.

Kumbaraya para atan öğrenci sayısı 40 olduğuna göre, 25 ykrlik madeni paralardan atan öğrenci sayısı kaçtır?

**Çözüm:**

Kumbaraya  $x$  tane öğrenci 25 ykr lik atsın. Bu durumda  $40 - x$  tane öğrenci de 50 ykr lik atmış olur.

Verilenlere göre,

$$25.x + 50.(40 - x) = 1250$$

$$x + 2.(40 - x) = 50$$

$$x + 80 - 2x = 50$$

$$-x = -30$$

$$x = 30 \text{ dur.}$$

24. 250 koltuklu bir tiyatro salonunun a sayıda koltuğuna oturulduğuna boş kalan koltukların sayısı  $a + 50$ , b sayıda koltuğuna oturulduğunda ise boş kalan koltukların sayısı  $a + 100$  dür.

Buna göre, b kaçtır?

**Çözüm:**

250 koltuklu bir tiyatro salonunun a sayıda koltuğuna oturulduğuna boş kalan koltukların sayısı  $a + 50$  ise,

$$a + a + 50 = 250 \text{ ise } 2a + 50 = 250$$

$$2a = 200$$

$$a = 100$$

250 koltuklu bir tiyatro salonunun b sayıda koltuğuna oturulduğunda boş kalan koltukların sayısı  $a + 100$  ise,

$$b + a + 100 = 250 \text{ ise } b + 100 + 100 = 250$$

$$b = 50 \text{ olur.}$$

25. Kemal'in parası Mustafa'nın parasının 4 katıdır. Eğer Kemal Mustafa'ya 200 YTL verirse, Kemal'in parası Mustafa'nın parasının 2 katı oluyor.

Buna göre, Kemal'in parası kaç YTL dir?

**Çözüm:**

Kemal'in parası K YTL, Mustafa'nın parası M YTL olsun. Verilenlere göre,

$$K = 4.M$$

$$K - 200 = 2.(M + 200)$$

$$4.M - 200 = 2.M + 400$$

$$2.M = 600$$

$$M = 300 \text{ dür.}$$

Buna göre, Kemal'in parası:

$$K = 4.M = 4.300 = 1200 \text{ YTL dir.}$$

26. On iki öğrenci bileti ile iki tam biletin tutarı 22 YTL, iki öğrenci bileti ile iki tam biletin tutarı 7 YTL dir.

Buna göre, bir tam bilet kaç YTL dir?

**Çözüm:**

Bir tam biletin fiyatı x YTL ve bir öğrenci biletinin fiyatı y YTL olsun. Verilenlere göre,

$$2x + 12y = 22$$

$$2x + 2y = 7$$

Bu iki denklemin ortak çözümünden  $x = 2$  bulunur.

27. 800 öğrencisi olan bir okulun öğrenci sayısı her yıl 10 azalmaktadır. 500 öğrencisi olan diğer bir okulun öğrenci sayısı da her yıl 20 artmaktadır.

Buna göre, kaç yıl sonra bu okulların öğrenci sayıları birbirine eşit olur?

**Çözüm:**

Bu okulların öğrenci sayıları x yıl sonra birbirine eşit olsun.

Verilenlere göre,

$$800 - 10x = 500 + 20x$$

$$800 - 500 = 20x + 10x$$

$$300 = 30x$$

$$x = 10 \text{ olur.}$$

28. Taşımacılık yapan bir firma 320000 YTL ödeyerek fiyatları 15000 YTL, 25000 YTL ve 30000 YTL olan araçlardan toplam 14 adet satın alıyor.

Fiyatı 15000 YTL ve 25000 YTL olan araçlardan eşit sayıda alındığına göre, fiyatı 30000 YTL olan araçtan kaç tane alınmıştır?

**Çözüm:**

Fiyatı 15000 YTL olan araçtan x tane, fiyatı 25000 YTL olan araçtan x tane ve fiyatı 30000 YTL olan araçtan z tane alınmış olsun.

Bu firma 320000 YTL ödeyerek toplam 14 adet satın aldığına göre,

$$x + x + z = 14 \Rightarrow 2x + z = 14 \dots (I)$$

$$15000x + 25000x + 30000z = 320000$$

$$40000x + 30000z = 320000$$

$$4x + 3z = 32 \dots (II)$$

(I) ve (II) denklemlerinin ortak çözümünden,

$$x = 5 \text{ ve } z = 4 \text{ bulunur?}$$

29. 70 tane gül, 20 çocuğa dağıtılacaktır. Bazı çocuklara 3'er, bazılarında da 5'er gül dağıtılıyor.

Her çocuğa gül verildiğine göre, kaç çocuk 5 gül almıştır?

**Çözüm:**

5 gül alan çocuk sayısı  $x$  ise,

3 gül alan alan çocuk sayısı  $20 - x$  tir.

Verilenlere göre,

$$5.x + 3.(20 - x) = 70$$

$$5.x + 60 - 3x = 70$$

$$2x = 10$$

$$x = 5 \text{ olur.}$$

30. Üç kardeş 148 cevizi şu şekilde paylaşıyorlar: Büyük kardeş ortanca kardeşten 8 ceviz fazla, ortanca kardeş küçük kardeşten 10 ceviz fazla alıyor.

Buna göre, ortanca kardeş kaç tane ceviz almıştır?

**Çözüm:**

Ortanca kardeşin aldığı ceviz sayısı:  $x$  olsun.

Verilenlere göre,

Büyük kardeşin aldığı ceviz sayısı:  $x + 8$

Küçük kardeşin aldığı ceviz sayısı:  $x - 10$  olur.

Toplam ceviz sayısı: 148 olduğuna göre,

$$x + (x + 8) + (x - 10) = 148$$

$$3x - 2 = 148$$

$$3x = 150$$

$$x = 50 \text{ olur.}$$

31. Aşağıdaki şekil, özel amaçlı bir otomobile takılan ve dört bölmeden oluşan bir kilometre sayacını göstermektedir.



Bu sayacın en sağdaki bölümü otomobilin hareketiyle sıfırdan başlayarak her kilometrede 1 artan rakamlar göstermektedir. Bu bölümün 3'ü göstermesi gerektiğinde bu bölüm sıfırlanıp bir soldaki bölümün rakamı 1 artmaktadır. Aynı işi ikinci bölüm 4 için, üçüncü bölüm 5 için, en soldaki bölüm de 6 için yapmaktadır. Örneğin, hareketten 10 km sonra sayaç 0031 gösterecektir.

Sıfırlanmış sayaçla hareket başlayan otomobilin sayacı 120 km sonra neyi gösterir?

**Çözüm:**

$$\begin{array}{r} 120 \mid 3 \\ -120 \mid 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

Buna göre, en sağdaki bölüm 40 kez sıfırlanmıştır ve sonra **0 artmıştır**.

En sağdaki bölüm 40 kez sıfırlandığında bu bölümün hemen solundaki bölüm 40 kez ilerlemiştir. Bu bölüm 4'ü göstermesi gerektiğinde sıfırlandığı için, 40 km de bu bölümün kaç kez sıfırlandığını bulalım:

$$\begin{array}{r} 40 \mid 4 \\ -40 \mid 10 \\ \hline 0 \end{array}$$

Buna göre, sağdan ikinci bölüm 10 kez sıfırlanmıştır ve sonra **0 artmıştır**.

Sağdan ikinci bölüm 10 kez sıfırlandığında bu bölümün hemen solundaki bölüm 10 kez ilerlemiştir. Bu bölüm 5'i göstermesi gerektiğinde sıfırlandığı için, 10 km de bu bölümün kaç kez sıfırlandığını bulalım:

$$\begin{array}{r} 10 \mid 5 \\ -10 \mid 2 \\ \hline 0 \end{array}$$

Buna göre, sağdan üçüncü bölüm 2 kez sıfırlanmıştır ve sonra **0 artmıştır**.

Sağdan üçüncü bölüm 2 kez sıfırlandığında bu bölümün hemen solundaki bölüm 2 kez ilerlemiştir. Bu bölüm 6'yı göstermesi gerektiğinde sıfırlandığı için, 2 km de bu bölüm sıfırlanmaz.



Buna göre sıfırlanmış sayaçla hareket başlayan otomobil sayacı 120 km sonra 2000 i gösterir.

32.

Sorular				
1	2	3	4	5
B	E	D	A	A
C	A	C	A	C
C	E	C	C	E
A	B	C	D	D
E	A	B	A	E

A, B, C, D, E biçiminde beş seçenekli beş doru sorulan bir sınavda Ali'nin cevaplarıyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Bütün soruları cevaplandırıyor.
- A, B, C, D, E harflerinin ikisini hiç kullanmıyor.

3. Hiçbir harfi ikiden fazla kullanmıyor.

Buna göre, Ali'nin cevaplama biçimi hangi satırda doğru verilmiştir?

**Çözüm:**

2. veride A, B, C, D, E harflerinin ikisinin hiç kullanılmadığı verildi. Yani, Ali cevaplarını üç harf kullanarak oluşturuyor.

Buna göre, I. Satır, IV. Satır Ali'nin cevabı olamaz.

3. veride bir harfin ikiden fazla kullanılmadığı verildi.

Buna göre, II. Satır ve III. Satır Ali'nin cevabı olamaz.

O halde Ali'nin cevabı V. Satırdır.

33. Bir traktörün büyük (arka) tekerleğinin yarıçapı, küçük (ön) tekerleğinin yarıçapının üç katıdır.

600 metrelik mesafede küçük tekerlek, büyük tekerlekten 200 devir fazla yaptığına göre, küçük tekerleğin çevresi kaç metredir?

**Çözüm:**

Küçük tekerleğin yarıçapı  $r$  metre olsun. Bu durumda büyük tekerleğin yarıçapı  $3r$  metre olur.

Buna göre; küçük tekerleğin çevresi:  $C_k = 2\pi r$  metre,

büyük tekerleğin çevresi:  $C_b = 2\pi \cdot 3r = 6\pi r$  metre olur.

Büyük tekerlek  $x$  devir yapsın. Verilenlere göre, küçük tekerlek  $x + 200$  devir yapar.

Bir tekerleğin aldığı yolun uzunluğu devir sayısı ile çevrenin çarpımına eşittir. Verilenlere göre,

$$2\pi r \cdot (x + 200) = 6\pi r \cdot x$$

$$x + 200 = 3x$$

$$x = 100 \text{ olur.}$$

Traktör 600 metre yol aldığına göre,

$$2\pi r \cdot (x + 200) = 600$$

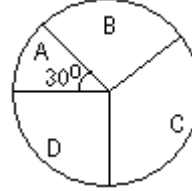
$$2\pi r \cdot (100 + 200) = 600$$

$$2\pi r \cdot 300 = 600$$

$$2\pi r = 2$$

$$C_k = 2\pi r = 2 \text{ metre olur.}$$

34. Aşağıdaki daire grafiğinde, A, B, C ve D olmak üzere dört fakültesi bulunan bir üniversitedeki öğretim elemanlarının fakültele dağılımı gösterilmiştir.



B fakültesindeki öğretim elemanı sayısı A fakültesinde öğretim elemanı sayısından 80, C fakültesindeki öğretim elemanı sayısı da B fakültesindeki öğretim elemanı sayısından 20 fazladır. D fakültesindeki öğretim

elemanı sayısı ise A fakültesindeki öğretim elemanı sayısının üç katıdır.

Buna göre, A fakültesindeki öğretim elemanı sayısı kaçtır?

**Çözüm:**

D fakültesindeki öğretim elemanı sayısı A fakültesindeki öğretim elemanı sayısının üç katı denildiğinden D nin

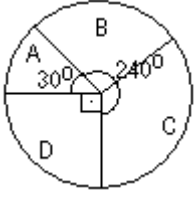
merkez açısı A nın merkez açısının 3 katı yani,  $90^\circ$  dir.

Ayrıca A fakültesindeki öğretim elemanı sayısı  $x$  ise, D fakültesindeki öğretim elemanı sayısı  $3x$  tir. B

fakültesindeki öğretim elemanı sayısı A fakültesindeki öğretim elemanı sayısından 80, C fakültesindeki öğretim

elemanı sayısı da B fakültesindeki öğretim elemanı sayısından 20 fazla denildiği için, B fakültesindeki öğretim

elemanı sayısı  $x + 80$ , C fakültesindeki öğretim elemanı sayısı da  $x + 80 + 20 = x + 100$  olur.



B ve C nin toplamının merkez açısı A nin merkez açısının 8 katı olduğundan bu durum öğretim elemanları için de böyledir.

Buna göre,

$$(x + 80) + (x + 100) = 8.x$$

$$2x + 180 = 8.x$$

$$6x = 180 \Rightarrow x = 30 \text{ olur.}$$

35. Bir manav sandıktaki 500 limonu, tanesini 1 YTL den satmayı düşünmektedir..

Sandıktaki limonların 100 tanesi çürük çıktığına göre, aynı parayı elde edebilmek için manav, sağlam limonların tanesini kaç YTL den satmalıdır?

**Çözüm:**

Bir limonun satış fiyatı x YTL olsun. Manavin eline geçecek para değişmediğine göre,

$$50.1 = (500 - 100).x$$

$$50 = 400x \Rightarrow x = 1,25 \text{ olur.}$$

36. Bir çubuk 40 eşit parçaya bölünüyor. Parçalardan her birinin uzunluğu 5 cm daha uzun olsaydı bu çubuk 32 eşit parçaya bölünebilecekti.

Buna göre, çubuğun boyu kaç cm dir?

**Çözüm:**

İlk durumda bir parçanın uzunluğu x cm olsun. Çubuk 40 eşit parçaya bölündüğüne göre, çubuğun uzunluğu 40x olur.

İkinci durumda bir parçanın uzunluğu x + 5 cm olur. Bu durumda çubuğun uzunluğu 32.(x + 5) olur.

Her iki durumda bölünen çubuk aynı olduğuna göre,

$$40x = 32.(x + 5) \Rightarrow 40x = 32x + 160$$

$$\Rightarrow x = 20$$

Buna göre, çubuğun boyu  $40x = 40.20 = 800$  cm olur.

37. Birbirinden farklı üç pozitif tam sayının aritmetik ortalaması 60 tır. Bu sayıların en küçüğü, diğer ikisinin ortalamasından 60 eksiktir.

Buna göre, en küçük sayı kaçtır?

**Çözüm:**

Üç pozitif tam sayı a, b ve c olsun. Bu sayıların aritmetik ortalaması 60 ise toplamları 180 dir.

$$a + b + c = 180 \dots (I) \text{ olur.}$$

Bu sayıların en küçüğü a olsun. Sayıların en küçüğü, diğer ikisinin ortalamasından 60 eksik olduğuna göre,

$$a = \frac{b + c}{2} - 60$$

$$2a = b + c - 120$$

$$b + c - 2a = 120 \dots (II) \text{ olur.}$$

( II ) denklemini - 1 ile çarpılıp ( I ) denklemini ile taraf tarafa toplanırsa,

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

**KONU BİTMİŞTİR.**