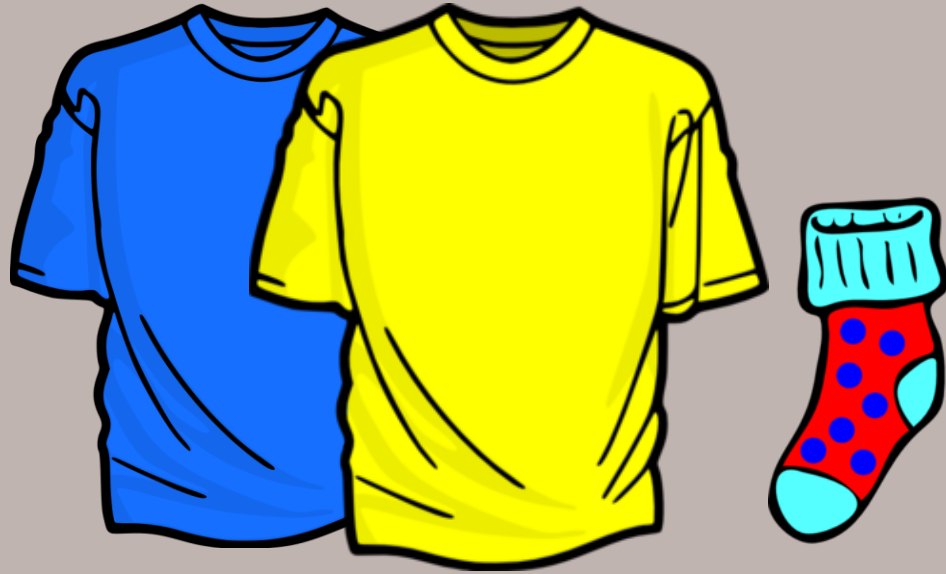
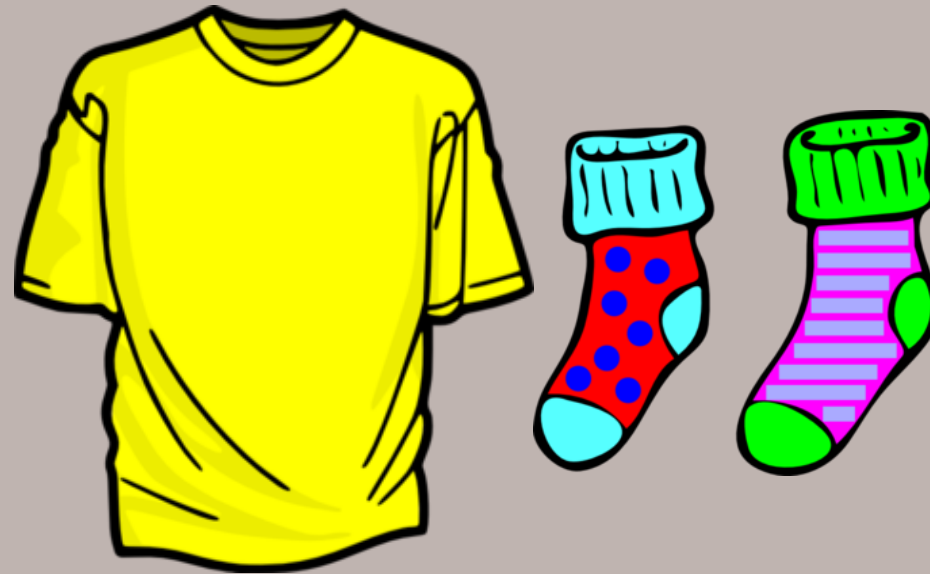




DOĞRUSAL DENKLEM SİSTEMLERİNİ CEBİRSEL YÖNTEMLERLE ÇÖZME



2 tişört + 1 çift çorap = 16 lira

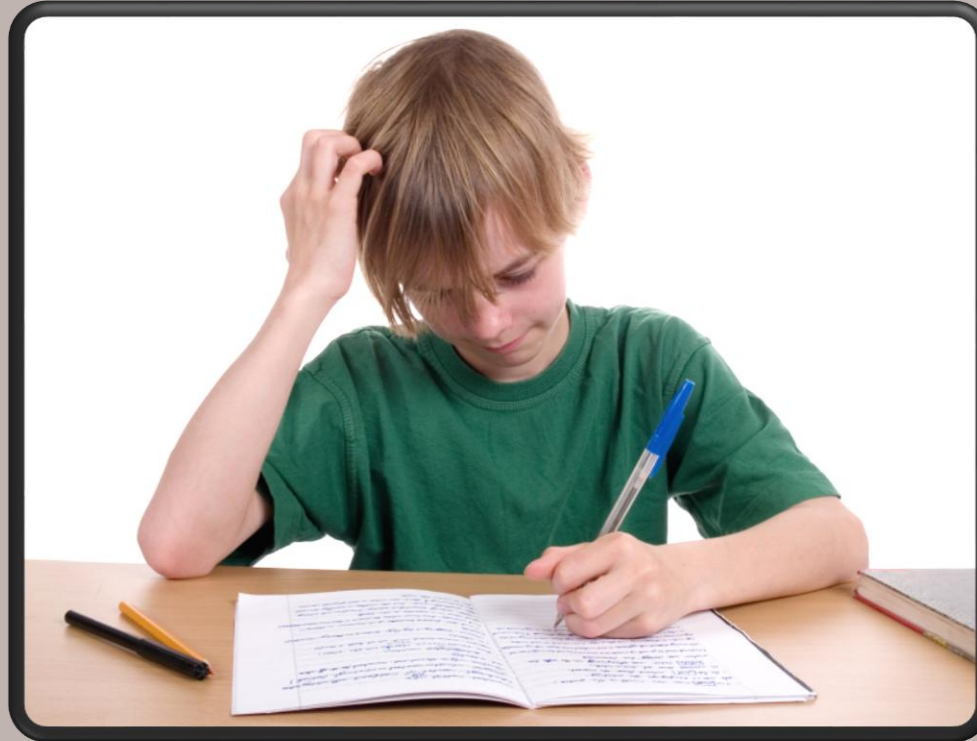


1 tişört + 2 çift çorap = 14 lira



ÖRNEK

: 16 soruluk bir testte 5 ve 10 puanlık sorular bulunmaktadır. Soruların tamamı doğru cevaplandığında 100 puan alındığına göre testte 5 ve 10 puanlık sorulardan kaçar tane olduğunu bulalım.





Problemde verilen durumlara uygun denklemleri yazalım:

5 puanlık soruların sayısı x ,

10 puanlık soruların sayısı y olsun.

Buna göre;



Problemde verilen durumlara uygun denklemleri yazalım:

5 puanlık soruların sayısı x ,

10 puanlık soruların sayısı y olsun.

Buna göre;

$$x+y=16$$

$$5x+10y=100$$

Şeklinde iki bilinmeyenli iki denklem elde edilir.

Bu denklem sisteminden bilinmeyenleri bulmak için iki farklı yol izleyebiliriz.



I. YOL Yerine Koyma Yöntemi:

- | | | |
|------------------|---|---|
| (1) $x+y=16$ | } | 1. denklemden $x=16-y$ eşitliğini yazabiliriz. |
| (2) $5x+10y=100$ | | 2. denklemden x yerine $(16-y)$ yazarak y değerini bulabiliriz. |



I. YOL Yerine Koyma Yöntemi:

$$(1) \quad x+y=16$$

$$(2) \quad 5x+10y=100$$

1. denklemden $x=16-y$ eşitliğini yazabiliriz.

2. denklemde x yerine $(16-y)$ yazarak y değerini bulabiliriz.

$$5.(16-y)+10.y=100$$

$$80-5y+10y=100$$

$$5y=20$$

$$y=4$$

**I. YOL Yerine Koyma Yöntemi:**

$$(1) \quad x+y=16$$

$$(2) \quad 5x+10y=100$$

1. denklemden $x=16-y$ eşitliğini yazabiliriz.

2. denklemde x yerine $(16-y)$ yazarak y değerini bulabiliriz.

$$5.(16-y)+10.y=100$$

$$80-5y+10y=100$$

$$5y=20$$

$$y=4$$

$x+y=16$ denklemden y yerine 4 yazarak x değerini bulalım:

$$x+4=16$$

$x=12$ olarak elde edilir.



Bulduğumuz x ve y değerlerinin her iki denklemi de sağlaması gerekmektedir.

$$x+y=16 \longrightarrow 12+4=16$$

$$5x+10y=100 \longrightarrow 5.12+10.4=60+40=100$$



II. YOL Yok Etme Yöntemi:

$$\begin{array}{l} (1) \quad x+y=16 \\ (2) \quad 5x+10y=100 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} (1) \\ (2) \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{Bu yöntemle eşitliğin her iki yanındaki} \\ \text{ifadelerin taraf tarafa toplanması veya} \\ \text{çıkarılması ile bilinmeyenlerden biri yok edilir.} \end{array}$$



Bunun için 1. denklemi -5 ile çarpalım.
Böylece iki eşitliği taraf tarafa topladığımızda
x bilinmeyenini yok etmiş oluruz.

$$\begin{array}{r} -5x - 5y = -80 \\ + \quad 5x + 10y = 100 \\ \hline -5x + 5x - 5y + 10y = -80 + 100 \\ \quad \quad \quad 5y = 20 \\ \quad \quad \quad y = 4 \end{array}$$



Bunun için 1. denklemi -5 ile çarpalım.
Böylece iki eşitliği taraf tarafa topladığımızda
x bilinmeyenini yok etmiş oluruz.

$$\begin{array}{r} -5x - 5y = -80 \\ + \quad 5x + 10y = 100 \\ \hline -5x + 5x - 5y + 10y = -80 + 100 \\ 5y = 20 \\ y = 4 \end{array}$$

$x + y = 16$ denkleminde y yerine 4 yazarak x değerini bulalım:

$$\begin{aligned} x + 4 &= 16 \\ x &= 12 \quad \text{elde edilir.} \end{aligned}$$



Aynı değişkenleri içeren iki doğrusal denklem
“doğrusal denklem sistemi” oluşturur.

Doğrusal denklem sistemlerinin çözümünde,
yerine koyma veya yok etme yöntemi kullanılır.

Sistemin çözümü olan sıralı ikili her iki denklemi
sağlamalıdır.



ÖRNEK : Toplamları 74, farkları 18 olan iki sayıdan büyük olanı kaçtır?



ÖRNEK

: Toplamları 74, farkları 18 olan iki sayıdan büyük olanı kaçtır?

Büyük sayı: x

Küçük sayı: y olsun

Buna göre denklemlerini yazalım:



ÖRNEK

Toplamları 74, farkları 18 olan iki sayıdan büyük olanı kaçtır?

Büyük sayı: x

Küçük sayı: y olsun

Buna göre denklemlerini yazalım:

$$x+y=74$$

$$x-y=18$$



ÖRNEK :

Toplamları 74, farkları 18 olan iki sayıdan büyük olanı kaçtır?

Büyük sayı: x

Küçük sayı: y olsun

Buna göre denklemlerini yazalım:

$$x+y=74$$

$$x-y=18$$

Denklemleri taraf tarafa toplayalım:

$$\begin{array}{r} x+y=74 \\ + \quad x-y=18 \\ \hline \end{array}$$



ÖRNEK :

Toplamları 74, farkları 18 olan iki sayıdan büyük olanı kaçtır?

Büyük sayı: x

Küçük sayı: y olsun

Buna göre denklemlerini yazalım:

$$x+y=74$$

$$x-y=18$$

Denklemleri taraf tarafa toplayalım:

$$\begin{array}{r} x+y=74 \\ + \quad x-y=18 \\ \hline \end{array}$$



ÖRNEK :

Toplamları 74, farkları 18 olan iki sayıdan büyük olanı kaçtır?

Büyük sayı: x

Küçük sayı: y olsun

Buna göre denklemlerini yazalım:

$$x+y=74$$

$$x-y=18$$

Denklemleri taraf tarafa toplayalım:

$$\begin{array}{r} x+y=74 \\ + \quad x-y=18 \\ \hline 2x=92 \\ x=46 \end{array}$$

**ÖRNEK :**

$$2x + y = 3$$

$$x + 2y = -12 \text{ denklem sistemini çözelim.}$$



ÖRNEK :

$$2x + y = 3$$

$x + 2y = -12$ denklem sistemini çözelim.

$$\begin{array}{r} 2x + y = 3 \\ + \quad -2 \quad \backslash \quad x + 2y = -12 \quad \backslash \quad -2 \\ \hline \end{array}$$



ÖRNEK :

$$2x + y = 3$$

$x + 2y = -12$ denklem sistemini çözelim.

$$\begin{array}{r} 2x + y = 3 \\ + \quad -2 \quad \backslash \quad x + 2y = -12 \quad \backslash \quad -2 \\ \hline \end{array}$$

$$2x + y = 3$$

$$+ \quad -2x + (-4y) = 24$$

$$-3y = 27$$

$$y = -9$$



$2x + y = 3$ denkleminde y yerine -9 yazalım
ve x değerini bulalım.

$$2x + (-9) = 3$$

$$2x = 12$$

$$x = 6 \text{ olur.}$$



$$2k - 3 = 2n$$

$2n - k = 7$ denklem sistemini yerine koyma metodu ile
çözünüz.