



MATEMATİK

Cebirsel İfadeler

Tanımlar:

Cebirsel ifade: İçerisinde en az bir bilinmeyen (değişken) bulunan ifadelere cebirsel ifade denir.

Örnek: $4x+5y-11$

Denklem: İçerisinde en az bir bilinmeyen bulunan eşitliklere denklem denir.

Örnek: $5x+4y=12$

Değişken: Cebirsel ifadelerde bilinmeyeni ifade etmek için kullanılan sembol ya da harflerin her birine değişken denir.

Terim: Cebirsel ifadelerde toplama veya çıkarma işlemlerinin arasında kalan ifadelere terim denir.

Sabit terim: Yanında değişken bulunmayan terime sabit terim denir.

Katsayı: Terimlerin önünde bulunan işaret ve sayısal değerin tümüne o terimin katsayısı denir.

$$3x^2+4y-2x+8$$

$$3x^2+4x+8=5y$$

Cebirsel İfade

Denklem

Örnek: Aşağıda verilen cebirsel ifadelerin; terimlerini, katsayıları, değişkenleri ve sabit terimi belirtiniz.

a-) $3x^2+4y-2x+8$

Terimler: $3x^2$, $4y$, $-2x$, 8

Katsayılar: 3 , 4 , -2 , 8

Değişkenler: x, y

Sabit terim: 8

b-) $6x^2+8ab-3$

Terimler:

Katsayılar:

Değişkenler:

Sabit terim:

c-) $19a^2-7a-a^3$

Terimler:

Katsayılar:

Değişkenler:

Sabit terim:

d-) $32ab-a-b-1$

Terimler:

Katsayılar:

Değişkenler:

Sabit terim:

e-) $-2+8y^2-3y+4x$

Terimler:

Katsayılar:

Değişkenler:

Sabit terim:

Hatırlatma → Cebirsel İfadelerde Toplama İşlemi

*Cebirsel ifadelerde toplama işlemi yapılırken benzer terimlerin katsayıları ile işlem yapılır.

$$\text{elma} + \text{armut} = \text{elma} + \text{armut}$$

$$\text{elma} + 2 \text{ elma} + 3 \text{ armut} - 4 \text{ elma} =$$

$$6x^2-4x^2-3x^2=$$

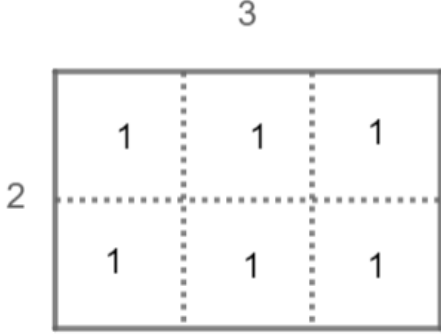
$$7y^2+6y+6y^2=$$

$$3a^2+4b^2+2ab+2b^2=$$

Cebirsel İfadelerde Çarpma İşlemi:

a. Bir terimli ile bir terimli cebirsel ifadelerin çarpımı:

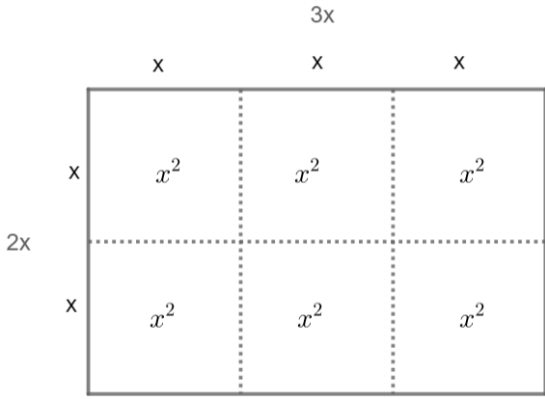
→ 2.3 işleminin modellenmesini inceleyelim.



2.3 işleminin sonucunun 6 olduğunu görüyoruz.

6 sonucunu dikdörtgenin alanı içinde 6 adet alan ölçülerini 1 br² olan karelerden de hesaplayabiliriz.

→ 2x.3x işleminin modellenmesini inceleyelim.



2x.3x işleminin sonucunun 6x² olduğunu görüyoruz.

6x² sonucunun dikdörtgenin kenar uzunlukları x birimlik parçalara ayırarak oluşan 6 adet alan ölçüsü x² olan karelerin alanları toplamından da hesaplayabiliriz.

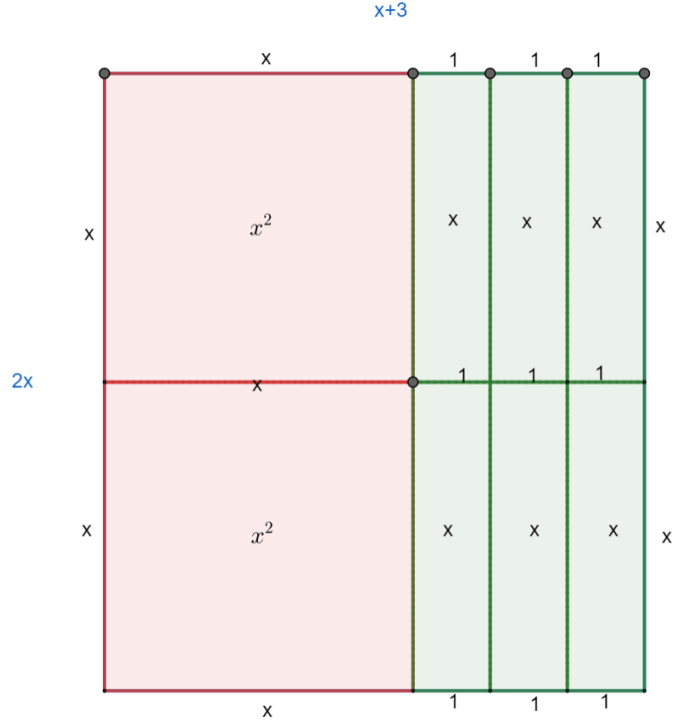
Sonuç: Cebirsel ifadelerle çarpma işlemi yaparken, katsayılarla katsayılar, bilinmeyenler ile bilinmeyenler çarpılır.

Örnekler:

- a-) 5a.6a=
- b-) -2y.4y=
- c-) -2k.(-7k)
- d-) 3x².4x=
- e-) 6y.3y.4y=

b. Bir terimli ile iki terimli cebirsel ifadelerin çarpımı:

2x.(x+3) işleminin modellenmesini inceleyelim.



2x.(x+3) işleminin modellenmesinde sonucun;

x²+x²+x+x+x+x+x+x=2x²+6x olduğu görülüyor.

Bu işlemin modelleme olmadan yapalım:

$$2x.(x+3) = 2x.x + 2x.3 = 2x^2 + 6x$$

Sonuç: Bir terimli cebirsel ifade iki terimli cebirsel ifadenin her terimiyle birer kez çarpılır.

Örnekler:

- a-) 3a.(a-4)=
- b-) -2k.(k²-k)=
- c-) 6y².(4y+3)=
- d-) -8x.(3y+2x)

Örnekler:

1-) Bir karenin alanı ile çevresinin toplamını belirten cebirsel ifadeyi yazınız.

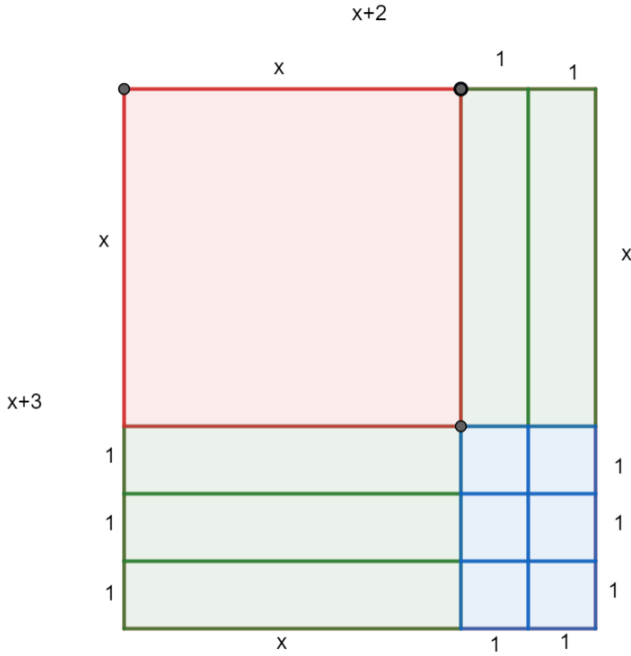
2-) Uzun kenarı kısa kenarının iki katı olan dikdörtgenin alanını ifade eden cebirsel gösterimi yazınız.

3-) Dik kenarlarından biri diğerinin üç katı uzunluğunda olan bir dik üçgenin hipotenüs uzunluğunu cebirsel olarak ifade ediniz.

c. İki terimli iki cebirsel ifadenin çarpımı:

Araştırma:

$(x+3).(x+2)$ işleminin modellenmesini inceleyelim.



Modellemede;

Bir adet alanı x^2 br² olan kare

5 adet alanı x br² olan dikdörtgen

6 adet alanı 1 br² olan kare oluşmuştur.

$$(x+3).(x+2) = x^2 + x + x + x + x + x + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = x^2 + 5x + 6$$

Bu çarpma işlemini modelleme olmadan yaparken;

$$(x+3).(x+2) = x.x + x.2 + 3.x + 3.2 = x^2 + 2x + 3x + 6 = x^2 + 5x + 6$$

Örnekler:

a-) $(x+2).(x+1) =$

b-) $(2x+4).(x+5) =$

c-) $(3+5y).(2-5y) =$

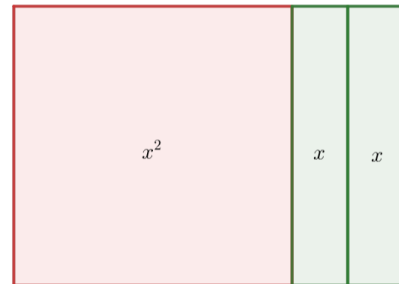
d-) $(x+2).(x-2) =$

e-) $(3a-4b).(3a+4b) =$

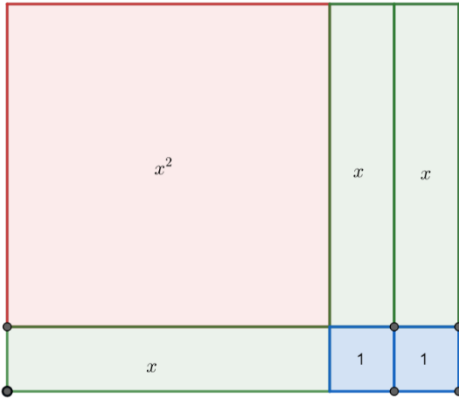
f-) $(x+5)^2 =$

Örnek: Aşağıda modellenmesi verilen işlemlerin cebirsel ifadelerini yazınız.

a-)



b-)

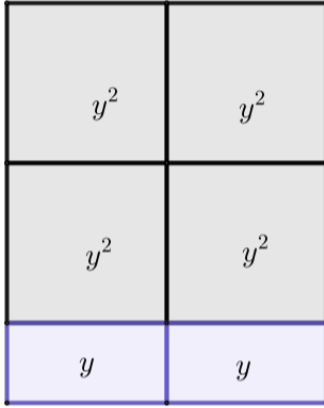


Örnek: Aşağıda verilen çarpma işlemlerinin modellemesini yapınız.

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

b-) $(x+1).(x+3)$

c-)



Örnek:

$(x+K).(x-6)=x^2+Lx-12$ ise; L yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

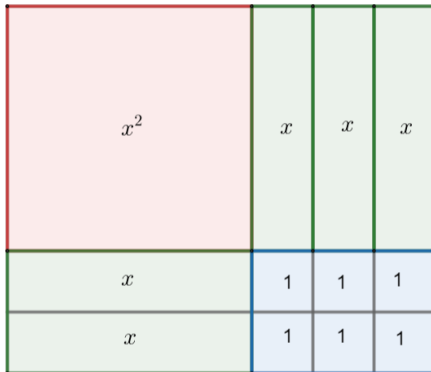
A) -8

B) -4

C) 4

D) 8

d-)



I. $8x$

II. x^2

III. -12

$(x-2).(x-6)$ ifadesi ile yukarıdaki hangi ifade veya ifadeler toplanırsa oluşacak ifadenin en sade halinde iki terim bulunur?

A) Yalnız II

B) I ve III

C) Yalnız I

D) II ve III