

Kazanım = Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.

CEBİRSEL İFADELERDE TOPLAMA ÇIKARMA

$\bigcirc \rightarrow x$

$\square \rightarrow +1$

$\blacksquare \rightarrow -1$

sembollerini yukarıdaki gibi harf ve sayılar olarak düşünersek aşağıda verilen cebirsel ifadeler oluşturulur.

$\bigcirc \square \rightarrow x+1$

$\bigcirc \bigcirc \square \rightarrow 2x+1$

$\bigcirc \bigcirc \bigcirc \square \blacksquare \rightarrow 3x+1-1=3x$

$\bigcirc \blacksquare \blacksquare \blacksquare \rightarrow x-3$

UNUTMA UNUTTURMA!!!

Cebirsel ifadelerde değişkenleri aynı olan terimlere **benzer terim** denir.

$\square \rightarrow +1$

$\blacksquare \rightarrow -1$

$\bullet \rightarrow x$

sembollerini yukarıdaki gibi harf ve sayılar olarak düşünersek yandaki gibi bir toplama işlemi yapılabilir.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \bullet & \square \\ \hline \bullet & \square \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline \bullet & \blacksquare \\ \hline \bullet & \blacksquare \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline \bullet & \bullet & \square \\ \hline \bullet & \bullet & \square \\ \hline \end{array}$$

$$2x + 2 \quad 2x - 1 \quad 4x + 1$$

$$(3a + 2) + (4a + 1)$$

$$\rightarrow 7a + 3$$

Toplama işleminde benzer terimlerin katsayıları toplanıp değişkene katsayı olarak yazılır.
Sabit terimlerin toplamı cebirsel ifadeye sabit terim olarak yazılır.

ÇÖZ
PEKİŞTİR

$(2x + 6) + (3x + 4) =$

$(5a - 5) + (6a - 3) =$

$(10y + 1) + (3y - 4) =$

$(9m - 2) + (5m + 3) =$

$(-4a + 8) + (2x + 2) =$

$(12z - 4) + (-6z - 5) =$

$(-8y + 3) + (2y - 3) =$

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

$$5x - 2x = 3x$$

$$3x + 1 - x = 2x + 1$$

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

$$-(5 + x) = -5 - x$$

$$(4x - 3) - (x + 1) = 4x - 3 - x - 1 = 3x - 4$$

Çıkarma işleminde de benzer terimler birbirinden çıkarılıp katsayı olarak yazılır.

Parantez önündeki "-" işareti parantezin içindeki tüm ifadelerin işaretini tersine değiştirir.

Benzer terimlerin katsayıları çıkarılır. Sabit terimler arasında işlemler de yapılarak sabit terim yazılır.

$$8a - 4a =$$

$$6 - (3m - 2) =$$

$$(3x - 4) - (2x+1) =$$

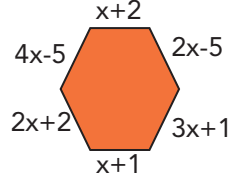
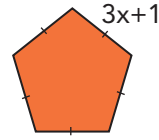
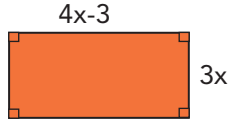
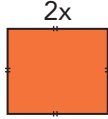
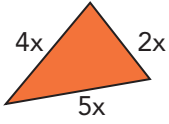
$$10 - (-3x + 4) =$$

$$(7a + 4x + 3) - (4a + 3x + 2) =$$

$$\left(\frac{5y}{6} + 4\right) - \frac{4y}{6} =$$

UYGULAYALIM

Aşağıda verilen şekillerin çevre uzunluklarını doğru ifadelerle eşleştiriniz.



$$8x$$

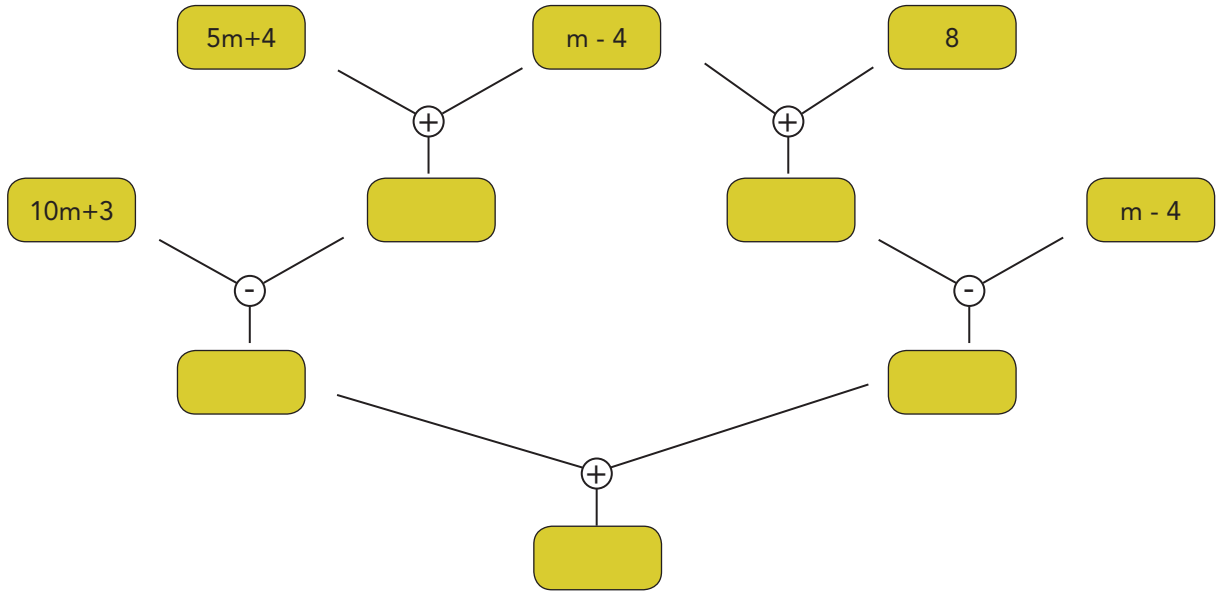
$$15x+5$$

$$13x-4$$

$$11x$$

$$14x-6$$

Aşağıda verilen işlemleri yaparak boşlukları doldurunuz.



Aşağıda verilen işlemlerin en sade hallerini bulunuz.

$$(5x+3) + (7x-8) = \dots\dots\dots$$

$$(3x-2y+5) - (3y-5x-9) = \dots\dots\dots$$

$$(6x+7) - (-2x+4) = \dots\dots\dots$$

$$(-7x-3) - (10x+4x-8) = \dots\dots\dots$$

Kazanım = Bir doğal sayı ile bir cebirsel ifadeyi çarpar.

CEBİRSEL İFADELERDE ÇARPMA

$$\begin{array}{c} 3 \cdot 4x \\ \swarrow \searrow \\ 12x \end{array} \rightarrow$$

Bir doğal sayı ile bir terimli cebirsel ifade çarpılırken, doğal sayı ile cebirsel ifadenin katsayısı çarpılıp değişkenin önüne katsayı olarak yazılır.

$$\begin{array}{c} 2 \cdot (3x+5) = 2 \cdot 3x + 2 \cdot 5 \\ = 6x + 10 \end{array} \rightarrow$$

Bir doğal sayı ile cebirsel ifade çarpılırken, doğal sayı ile cebirsel ifadedeki her bir terim ayrı ayrı çarpılır.

ÇÖZ
PEKİŞTİR

$$5 \cdot 2a =$$

$$7 \cdot (x - 1) =$$

$$6 \cdot (3 - 4m) =$$

$$(2y + 4) \cdot 3 =$$

$$(8k - 3) \cdot 4 =$$

$$6 \cdot \left(\frac{5m}{6} - 3 \right) =$$

UYGULAYALIM

Aşağıdaki çarpım tablosunu örnekteki gibi doldurunuz.

.	3	4	5
$a - 5$		$4a - 20$	
$6 - 2x$			
$4m + k$	$12m + 3k$		

Aşağıdaki çarpma işlemlerini sonuçlarıyla eşleştiriniz.

$$3 \cdot (x - 3)$$

$$3 \cdot (x + 3)$$

$$(4x - 1) \cdot 2$$

$$8 \cdot (x - 1)$$

$$4 \cdot (x - 2)$$

$$8x - 8$$

$$3x - 9$$

$$8x - 2$$

$$4x - 8$$

$$3x + 9$$

Aşağıda modellenen çarpma işlemlerinin matematik cümlelerini yazınız.

$$\text{Orange rectangle} \rightarrow x \quad \text{Black square} \rightarrow +1$$

$$\begin{array}{c} x \quad 1 \quad 1 \\ 3 \left[\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \end{array} \right. \begin{array}{l} 1 \\ 1 \\ 1 \end{array} \end{array} \rightarrow 3 \cdot (x + 2) = 3x + 6$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \end{array} \rightarrow$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \text{Orange} & \text{Black} & \text{Black} & \text{Black} \\ \hline \end{array} \rightarrow$$

Kazanım = Sayı örüntülerinin kuralını harfle ifade eder, kuralı harfle ifade edilen örüntünün istenilen terimini bulur.

SAYI ÖRÜNTÜLERİ

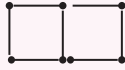
Belli bir kurala göre dizilmiş sayı dizisine sayı örüntüsü denir.

0, 2, 4, 6, 8, 10 ...

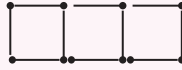
Bir örüntünün kuralında kullanılan "n" harfi verilen örüntüdeki sayıların sırasını veya yerini belirten bir semboldür.



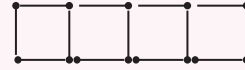
1.adım



2.adım



3.adım



4.adım

...

Yukarıdaki şekil örüntüsünde her adımda oluşturulmuş kare sayısı ile kibrit çöpü sayısı arasındaki ilişkiyi bulalım.

Kare sayısı	Toplam kibrit çöpü sayısı	Kare sayısı ile toplam kibrit çöpü sayısı arasındaki ilişki
1	4	$3 \cdot 1 + 1$
2	7	$3 \cdot 2 + 1$
3	10	$3 \cdot 3 + 1$
4	13	$3 \cdot 4 + 1$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
n		$3 \cdot n + 1$

ÇÖZ
PEKİŞTİR

Aşağıda ilk beş terimi verilen örüntülerin genel terimlerini yazınız.

2, 4, 6, 8, 10,

3, 6, 9, 12, 15,

3, 7, 11, 15, 19,

5, 8, 11, 14, 17,

8, 16, 24, 32,

Kuralı verilen sayı örüntülerinin ilk beş terimini yazınız.

$4n \rightarrow$

$2n+1 \rightarrow$

$3n - 1 \rightarrow$

$5n+2 \rightarrow$

$4n - 3 \rightarrow$

UYGULAYALIM

Aşağıda verilen sayı örüntülerini genel terimleri ile eşleştiriniz.

5 , 11 , 17 , 23 ,

$5n - 2$

2 , 7 , 12 , 17 ,

$6n - 1$

7 , 13 , 19 , 25 ,

$2n+8$

10 , 12 , 14 , 16 ,

$5n - 3$

3 , 8 , 13 , 18 ,

$6n+1$

Aşağıda kuralları verilmiş sayı örüntülerinin 5. ve 7.terimlerini bulunuz.

$2n$ →

$3n+1$ →

$2n - 2$ →

$10n$ →

$2n + 3$ →



1.adım



2.adım



3.adım

...

4.adım

Yukarıda verilen saksılardaki çiçek sayılarıyla bir örüntü oluşturulmuştur.Buna göre aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

Saksılardaki çiçeklerin oluşturduğu örüntünün genel terimi

10.saksıdaki çiçek sayısı

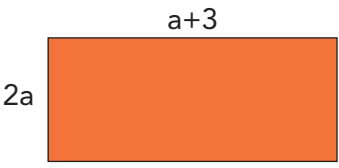
12.saksıdaki çiçek sayısı

5.saksıya kadar olan tüm saksılardaki toplam çiçek sayısı(5.saksı dahil)

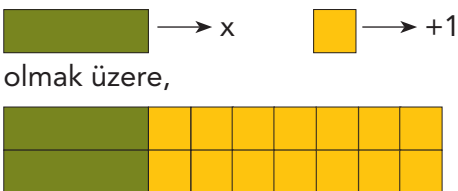
17.saksıdaki çiçek sayısı 16.saksıdaki çiçek sayısından fazladır.



1. I. $-a+3a=4a$ II. $5x+2y=7xy$
 III. $4m-5m=m$ IV. $14y+y=15y$
 Yukarıda verilen işlemlerden kaç tanesi doğrudur?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

2. 
 Yukarıda verilen dikdörtgenin çevre uzunluğu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $3a+9$ B) $12a$
 C) $6a+6$ D) $9a+6$

3. $(7x + 6) - (-4x + 5)$
 işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $3x+1$ B) $11x+1$
 C) $11x+11$ D) $3x+11$

4. 
 olmak üzere,
 Yukarıda modellenen çarpma işlemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2.(x+7)$ B) $2.(x-7)$
 C) $7.(x-2)$ D) $7.(x+2)$

5. 

Yukarıda verilen örüntünün genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

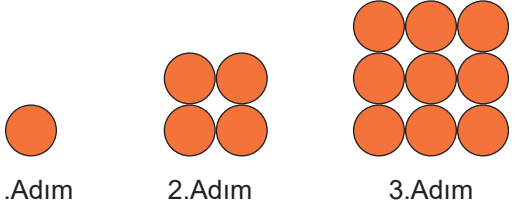
- A) $3n - 2$ B) $3n+1$
 C) $n - 3$ D) $3.(n-1)$

6. Genel terimi $5n-2$ olan bir örüntünün 10. ve 12.terimleri toplamı kaçtır?
 A) 84 B) 96 C) 106 D) 124

7. 

Yukarıda verilen paralelkenarın çevre uzunluğu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $8a$ B) $5a+1$
 C) $10a-3$ D) $10a+2$

8. 
 1.Adım 2.Adım 3.Adım

Yukarıda belirli bir kurala göre devam eden örüntünün 14.adımda kaç yuvarlak şekilden oluşur?

- A) 144 B) 169 C) 196 D) 225