



"Bu içerik, Temel Eğitim Genel Müdürlüğü tarafından öğrencilerin yazılı öncesi çalışmalarını amacıyla hazırlanmıştır. Örnek soru niteliği taşımamaktadır. Hazırlanan sorular, yayımlanan senaryoların tamamındaki öğrenme çıktılarına kapsamaktadır."

1. Aşağıda bazı cebirsel ifadelerin farklı biçimde yazılışları verilmiştir. Boşluklara uygun olan çarpanları yazınız.

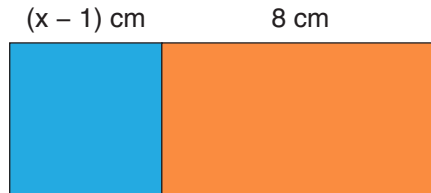
a. $2xy \cdot \square = 24 \cdot x^2y^2$

b. $\square \cdot 3a = 15a^2b$

c. $(-2) \cdot \square \cdot 4y = -16xy$

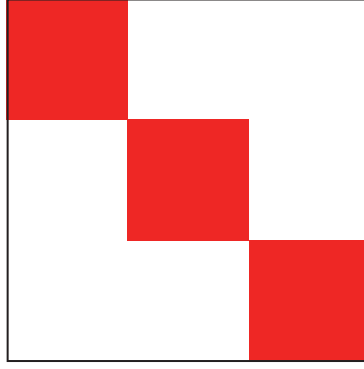
ç. $4m \cdot n^2 \cdot \square = 20 \cdot m^2n^3$

2. Aşağıdaki şekilde bir kenar uzunluğu $(x - 1)$ cm olan kare şeklindeki bir kâğıt ile uzun kenar uzunluğu 8 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir kâğıt yan yana getiriliyor.



Buna göre yeni şeklin bir yüzünün alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifadeyi yazınız.

3.

 $(x + 1)$ cm

Yukarıdaki pano ve kırmızı özdeş kartlar, kare şeklindedir. Kırmızı kare kartlar köşeleri çakışık ve kenarları panonun kenarları ile paralel olacak şekilde panoya yerleştirilmiştir. Kırmızı kare kartların birer kenarlarının uzunluğu $(x + 1)$ cm'dir.

Panonun kartlar dışında kalan alanını, santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifadeyi yazınız.

4. Aşağıdaki cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

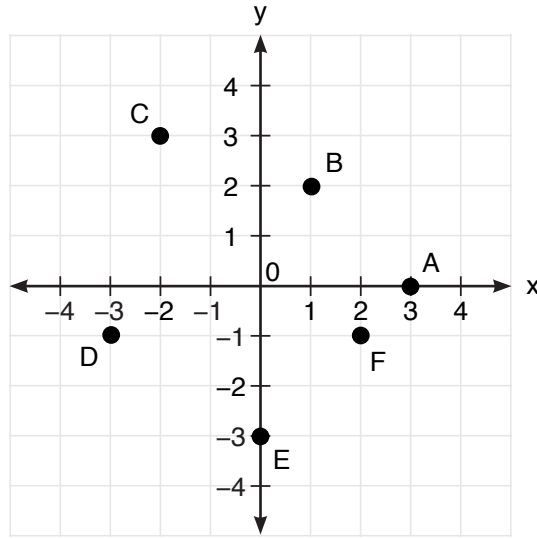
a. $4x^2 + 12xy + 9y^2$

b. $m^2 - 8m + 16$

c. $100a^2 - 81b^2$

5. $\frac{2x - 4}{5} = \frac{x + 2}{3}$ denkleminin çözümünü bulunuz.

6.



Yukarıdaki koordinat sisteminde verilen noktaların koordinatlarını yazınız.

7.

Tablo: B Şehrine Olan Uzaklığın Zamana Göre Değişimi

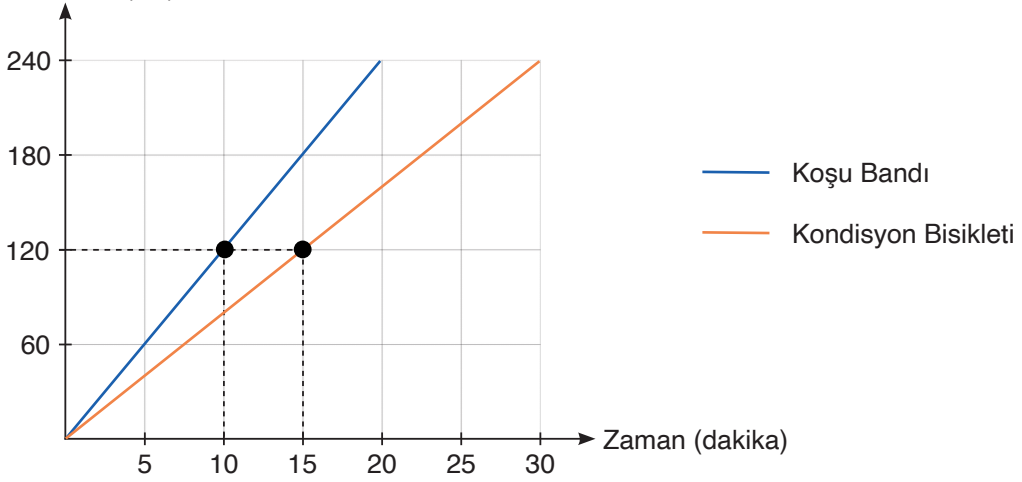
Zaman (saat)	0	1	2	3	4
B Şehrine Olan Uzaklık (km)					

A ve B şehirleri arası 400 kilometredir. A şehrinden 80 km/saat hız ile yola çıkan bir aracın B şehrine olan uzaklığının zamana göre değişimini veren doğrusal denklemi yazınız ve tablodaki boşlukları doldurunuz.

8. $2x + 4y - 12 = 0$ denklemi verilen doğrunun grafiğini çizin ve eğimini hesaplayınız.

9. **Grafik:** Kerem'in Zamana Bağlı Yaktığı Kalori Miktarının Değişimi

Yakılan Kalori (cal)



Yukarıdaki doğrusal grafikte Kerem'in bir spor salonundaki koşu bandı ve kondisyon bisikleti aletlerini kullanım süresine göre yaktığı kalori miktarları gösterilmiştir. Grafiğe göre boşlukları doldurunuz.

Koşu bandında 10 dakikada kalori yakmıştır.

Koşu bandında 1 dakikada kalori yakmıştır.

Koşu bandında süreye bağlı yakılan kalorinin denklemi dir.

Kondisyon bisikletinde 15 dakikada kalori yakmıştır.

Kondisyon bisikletinde 1 dakikada kalori yakmıştır.

Kondisyon bisikletinde süreye bağlı yakılan kalorinin denklemi dir.

10. Aşağıda verilen ifadelere uygun eşitsizlikleri yazınız.

a. Kasanın ağırlığı en az 40 kilogramdır.

b. Ecenin yaşı 4'ten büyüktür.

c. Kulüpteki üye sayısı en fazla 30'dur.

ç. Alınan kalem sayısı 10'dan fazladır.



KAZANIM	SORU NO
M.8.2.1.1. Basit cebirsel ifadeleri anlar ve farklı biçimlerde yazar.	1
M.8.2.1.2. Cebirsel ifadelerin çarpımını yapar.	2
M.8.2.1.3. Özdeşlikleri modellerle açıklar.	3
M.8.2.1.4. Cebirsel ifadeleri çarpanlara ayırır.	4
M.8.2.2.1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.	5
M.8.2.2.2. Koordinat sistemini özellikleriyle tanırlar ve sıralı ikilileri gösterir.	6
M.8.2.2.3. Aralarında doğrusal ilişki bulunan iki değişkenden birinin diğerine bağlı olarak nasıl değiştiğini tablo ve denklem ile ifade eder.	7
M.8.2.2.4. Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer. M.8.2.2.6. Doğrunun eğimini modellerle açıklar, doğrusal denklemleri ve grafiklerini eğimle ilişkilendirir.	8
M.8.2.2.5. Doğrusal ilişki içeren gerçek hayat durumlarına ait denklem, tablo ve grafiği oluşturur ve yorumlar.	9
M.8.2.3.1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik içeren günlük hayat durumlarına uygun matematik cümleleri yazar.	10

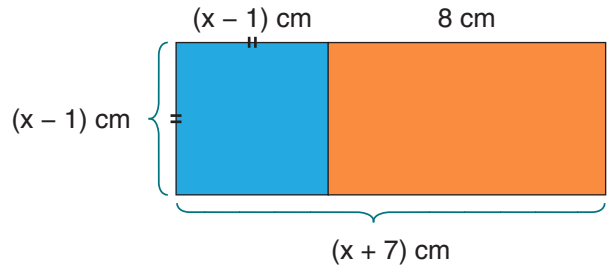
ÇÖZÜMLER

1. a. $2xy \cdot 12xy = 24 \cdot x^2y^2$
- b. $5ab \cdot 3a = 15a^2b$
- c. $(-2) \cdot 2x \cdot 4y = -16xy$
- ç. $4m \cdot n^2 \cdot 5mn = 20 \cdot m^2n^3$

2. Terimleri dağılma özelliğini kullanarak çarpalım.

$$(x+7) \cdot (x-1) = x^2 - x + 7x - 7$$

$$= x^2 + 6x - 7$$



3. Panonun bir kenarı, 3 tane kırmızı karenin kenarları toplamına eşittir.

$$3 \cdot (x+1) = 3x+3 \text{ olur.}$$

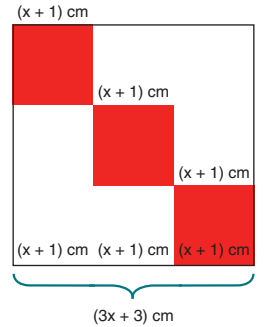
Panonun Kartlar Dışında Kalan Alanı = Panonun Alanı - $3 \cdot$ (Kırmızı Kartın Alanı)

$$= (3x+3)^2 - 3 \cdot (x+1)^2$$

$$= (9x^2 + 18x + 9) - 3 \cdot (x^2 + 2x + 1)$$

$$= (9x^2 + 18x + 9) - 3x^2 - 6x - 3$$

$$= (6x^2 + 12x + 6) \text{ cm}^2 \text{ dir.}$$



4. a. Bir cebirsel ifadenin 1 ve 3. terimlerinin kareköklerinin çarpımının iki katı, ortadaki terimi veriyorsa bu ifade tamkaredir.

Tamkare ifadeler:

$$x^2 + 2xy + y^2 = (x+y) \cdot (x+y) = (x+y)^2$$

$$\sqrt{4x^2} = 2x$$

$$\sqrt{9y^2} = 3y$$

$$4x^2 + 12xy + 9y^2 = (2x+3y) \cdot (2x+3y) = (2x+3y)^2$$

$$\begin{array}{ccc} 4x^2 & & 9y^2 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 2x & & 3y \\ \swarrow & & \searrow \\ 2 \cdot 2x \cdot 3y & = & +12xy \end{array}$$

- b. Bir cebirsel ifadenin 1 ve 3. terimlerinin kareköklerinin çarpımının iki katı, ortadaki terimi veriyorsa bu ifade tamkaredir.

Tamkare ifade:

$$x^2 - 2xy + y^2 = (x - y) \cdot (x - y) = (x - y)^2$$

$$\sqrt{m^2} = m$$

$$\sqrt{16} = 4$$

$$m^2 - 8m + 16 = (m - 4) \cdot (m - 4) = (m - 4)^2$$

- c. Bir cebirsel ifade iki terimin karelerinin farkı şeklinde verilirse bu ifade, terimlerin farkı ve toplamının çarpımı biçiminde çarpanlarına ayrılır.

Tamkare ifade:

$$x^2 - y^2 = (x - y) \cdot (x + y)$$

$100a^2 - 81b^2$ cebirsel ifadesi, iki terimin kareleri farkı biçiminde yazılabileceğinden iki kare farkı özdeşliğinden yararlanarak çarpanlarına ayırırız.

$100a^2 - 81b^2$ cebirsel ifadesinin terimlerinin karekökleri bulunur.

$$\sqrt{100a^2} = 10a$$

$$\sqrt{81b^2} = 9b$$

$$100a^2 - 81b^2 = (10a + 9b) \cdot (10a - 9b)$$

$100a^2 - 81b^2$ cebirsel ifadesinin çarpanları $(10a + 9b) \cdot (10a - 9b)$ dir.

5. $\frac{2x - 4}{5} = \frac{x + 2}{3}$ (İçler dışlar çarpımı yapalım.)

$$3 \cdot (2x - 4) = 5 \cdot (x + 2) \text{ (Dağılma özelliğinden yararlanalım.)}$$

$$6x - 12 = 5x + 10 \text{ (Benzer terimleri bir araya getirelim.)}$$

$$6x - 5x = 10 + 12$$

$$x = 22$$

6. Koordinat düzlemi üzerinde bulunan noktalar sıralı ikililerle ifade edilir. (x,y) şeklinde gösterilir.

A(3,0) B(1,2) C(-2,3) D(-3,-1) E(0,-3) F(2,-1)

7. **Tablo:** B Şehrine Olan Uzaklığın Zamana Göre Değişimi

Zaman (saat)	0	1	2	3	4
B Şehrine Olan Uzaklık (km)	400	320	240	160	80

$\xrightarrow{-80}$ $\xrightarrow{-80}$ $\xrightarrow{-80}$ $\xrightarrow{-80}$

Başlangıçta B şehrine uzaklık 400 km'dir.

1 saat sonraki uzaklık $400 - 80 = 320$ km ($y = 400 - 80 \cdot 1$)

2 saat sonraki uzaklık $320 - 80 = 240$ km ($y = 400 - 80 \cdot 2$)

3 saat sonraki uzaklık $240 - 80 = 160$ km ($y = 400 - 80 \cdot 3$)

4 saat sonraki uzaklık $160 - 80 = 80$ km olur. ($y = 400 - 80 \cdot 4$)

Zamanı x ile, B şehrine olan uzaklığı y ile gösterelim. B şehrine olan uzaklık (y), zamana (x) göre değişmektedir. Yani zamanla B şehrine olan uzaklık azalmaktadır. Bundan dolayı zaman (x) bağımsız değişken, B şehrine olan uzaklık (y) ise bağımlı değişkendir.

O hâlde iki nicelik arasında doğrusal ilişki vardır. (Değişim -80 'dir). Bu doğrusal ilişkinin denklemini:

$$y = 400 - 80x$$

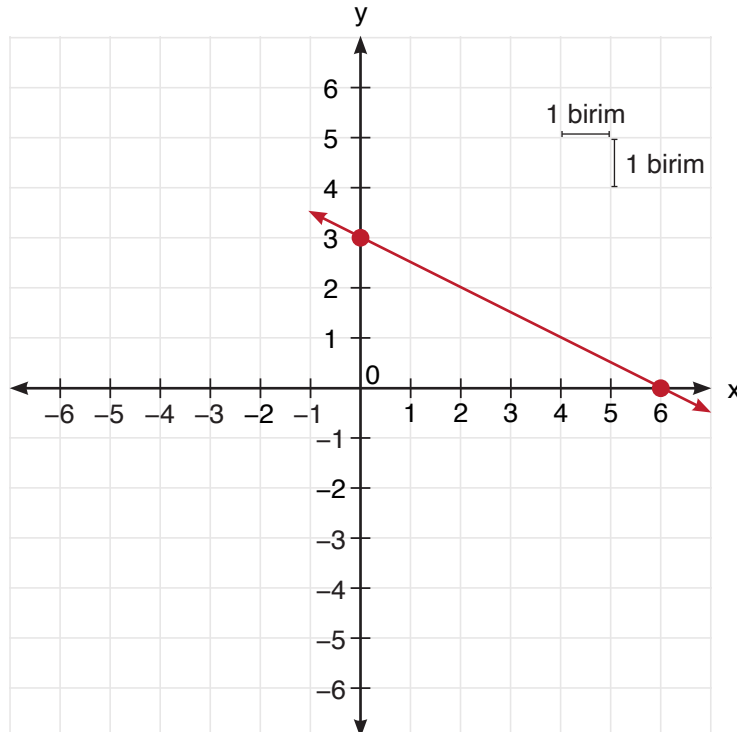
8. $2x + 4y - 12 = 0$ Doğrusunun x ve y eksenlerini kestiği noktanın koordinatlarını bulunuz.

$x = 0$ için $\rightarrow 2 \cdot 0 + 4y - 12 = 0 \rightarrow 4y = 12 \rightarrow y = 3$ (y eksenini kestiği noktayı (0,3) olarak bulunuz.

$y = 0$ için $\rightarrow 2 \cdot x + 4 \cdot 0 - 12 = 0 \rightarrow 2x = 12 \rightarrow x = 6$ (x eksenini kestiği noktayı (6,0) olarak bulunuz.

Doğrunun grafiği (0,3) ve (6,0) noktalarından geçmektedir.

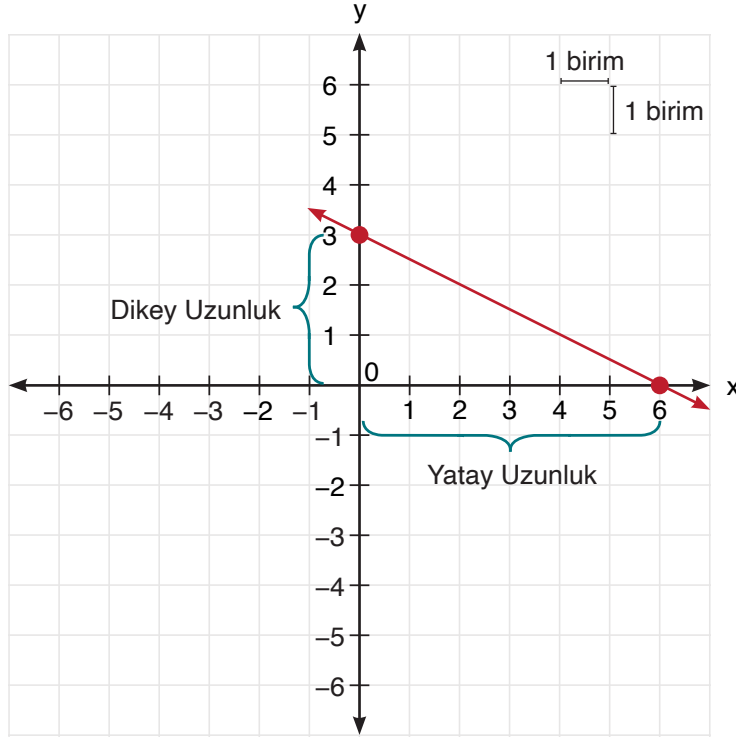
Grafik: Doğrunun Grafiği



$2x + 4y - 12 = 0$ doğrusunun eğimi, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranı ile bulunur. Grafikte dikey uzunluk 3 birim ve yatay uzunluk 6 birimdir. (Koordinat sisteminde sola yatık doğruların eğimi negatiftir.)

$$\text{Eğim}(m) = \frac{\text{Dikey Uzunluk}}{\text{Yatay Uzunluk}} = -\frac{3}{6} = -\frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$

Grafik: Doğrunun Eğimi (m)



2. Yöntem

Verilen denklemde eğimi bulabilmek için denklem $y = mx + n$ olacak şekilde yazılmalıdır. Buradaki m doğrunun eğimidir. Denklemi bu şekilde yazdığımızda doğrunun eğimi x 'in önündeki katsayıdır.

$$2x + 4y - 12$$

$$4y = -2x + 12$$

$$y = \frac{-2x + 12}{4}$$

$$y = \frac{-2x}{4} + \frac{12}{4}$$

$$y = \frac{-1x}{2} + 3$$

$$\text{Eğim}(m) = \frac{-1}{2} \text{ olur.}$$

9. Koşu bandında 10 dakikada 120 kalori yakmıştır.

Koşu bandında bir dakikada 12 kalori yakmıştır. ($120 : 10 = 12$)

Koşu bandında süreye bağlı yakılan kalorinin denklemi $y = 12x$ dir.

Kondisyon bisikletinde 15 dakikada 120 kalori yakmıştır.

Kondisyon bisikletinde bir dakikada 8 kalori yakmıştır. ($120 : 15 = 8$)

Kondisyon bisikletinde süreye bağlı yakılan kalorinin denklemi $y = 8x$ dir.

Zamanı x ile, yakılan kalori miktarını y ile gösterelim. Yakılan kalori miktarı (y), zamana (x) göre değişmektedir. Yani zamanla yakılan kalori miktarı artmaktadır. Bundan dolayı zaman (x) bağımsız değişken, yakılan kalori miktarı (y) ise bağımlı değişkendir.

Tablo: Koşu Bandında Zamanla Yakılan Kalori Miktarı

Zaman(dakika) (x)	Koşu Bandında Yakılan Kalori Miktarı(cal) (y)	Sıralı İkili (x,y)
0	0	(0,0)
1	$12 \cdot 1 = 12$	(1,12)
2	$12 \cdot 2 = 24$	(2,24)
3	$12 \cdot 3 = 36$	(3,36)
...
x	$12 \cdot x = y$	(x,y)

O hâlde iki nicelik arasında doğrusal ilişki vardır. Değişim miktarı +12'dir. Bu doğrusal ilişkinin denklemini $y = 12 \cdot x$ şeklinde yazabiliriz.

Tablo: Kondisyon Bisikletinde Yakılan Kalori Miktarı

Zaman(dakika) (x)	Kondisyon Bisikletinde Yakılan Kalori Miktarı(cal) (y)	Sıralı İkili (x,y)
0	0	(0,0)
1	$8 \cdot 1 = 8$	(1,8)
2	$8 \cdot 2 = 16$	(1,16)
3	$8 \cdot 3 = 24$	(3,24)
...
x	$8 \cdot x = y$	(x,y)

Kondisyon bisikletinde yakılan kalori miktarındaki değişim:

1 dakikada yakılan kalori değişim miktarı 8 cal'dir.

O hâlde iki nicelik arasında doğrusal ilişki vardır. (Değişim +8'dir.) Bu doğrusal ilişkinin denklemini

$y = 8 \cdot x$ şeklinde yazabiliriz.

10. a. Kasanın ağırlığı x olsun. $\longrightarrow x \geq 40$
- b. Ece'nin yaşı y olsun. $\longrightarrow y > 4$
- c. Kulüpteki üye sayısı a olsun. $\longrightarrow a \leq 30$
- ç. Alınan kalem sayısı b olsun. $\longrightarrow b > 10$