

HAZIRLAN, ÇALIS, KAZAN TEOG-1

FRAKTAL



Geometrik fraktal, kendini giderek küçülen/büyüyen boyutta yeniler. Bu nedenle geometrik fraktalın bir bölümü büyütüldüğünde veya küçültüldüğünde tam olarak aslına benzer. Her fraktal bir örüntüdür. Ancak her örüntü fraktal değildir.

ÖRNEK

Aşağıdaki verilen fraktalın 5. adımındaki üçgen sayısını bulunuz?

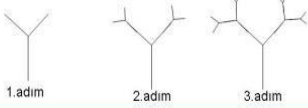


ÇÖZÜM

- 1. adım 1 üçgen
- 2. adım $1 + 3 = 4$ üçgen
- 3. adım $1 + 3 + 9 = 13$ üçgen
- 4. adım $1 + 3 + 9 + 27 = 40$ üçgen
- 5. adım $1 + 3 + 9 + 27 + 81 = 121$ üçgen

ÖRNEK

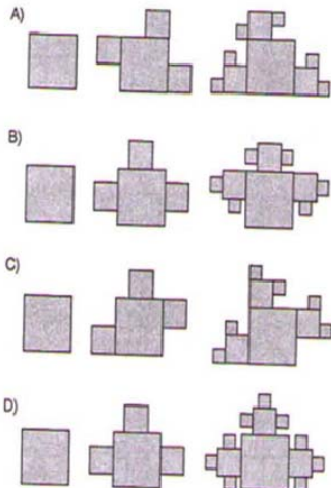
Aşağıda verilen "Y" şeklindeki fraktalların 5. adımında kaç tane "Y" harfi bulunur?



ÇÖZÜM

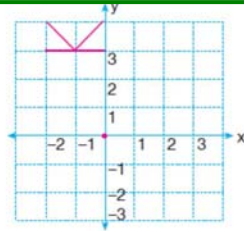
- 1. adım 1 "Y" harfi
- 2. adım $1 + 2 = 3$ "Y" harfi
- 3. adım $1 + 2 + 4 = 7$ "Y" harfi
- 4. adım $1 + 2 + 4 + 8 = 15$ "Y" harfi
- 5. adım $1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 31$ "Y" harfi

Aşağıdakilerden hangisi bir fraktaldır?

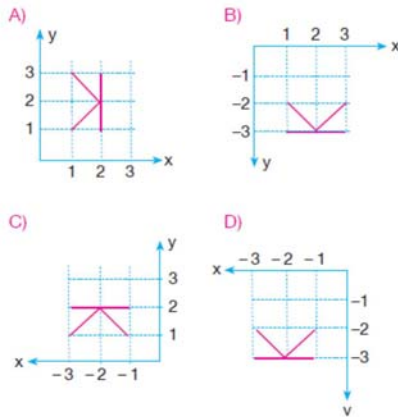


ÖTELEME

- Bir noktanın x eksenini boyunca **sağa** ötelenmesi demek absis değerinin o kadar birim **artması** demektir.
- Bir noktanın x eksenini boyunca **sola** ötelenmesi demek absis değerinin o kadar birim **azalması** demektir.
- Bir noktanın y eksenini boyunca **yukarıya** ötelenmesi demek ordinat değerinin o kadar birim **artması** demektir.
- Bir noktanın y eksenini boyunca **aşağıya** ötelenmesi demek ordinat değerinin o kadar birim **azalması** demektir.
- Ötelemede şeklin konumu değişir. Yönü, duruşu, boyutu değişmez.



Yukarıda Kartezyen koordinat sistemine yerleştirilen K harfinin 3 birim sağa, 6 birim aşağı ötelenmesiyle aşağıdaki şekillerden hangisi oluşur?



\widehat{ABC} 'nin köşe noktalarının koordinatları	$\widehat{A'B'C'}$ 'nin köşe noktalarının koordinatları
A(a, 2)	A'(-2, c)
B(-3, b)	B'(3, 7)
C(-2, 0)	C'(4, -4)

Kartezyen koordinat sistemi üzerinde bulunan bir \widehat{ABC} 6 birim sağa, 4 birim aşağı ötelenerek

$\widehat{A'B'C'}$ elde ediliyor.

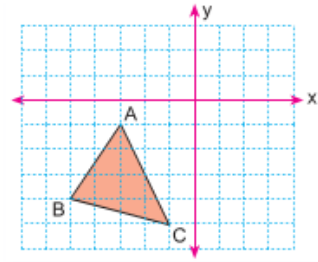
Buna göre, $a + b + c$ kaçtır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

YANSIMA-SİMETRİ

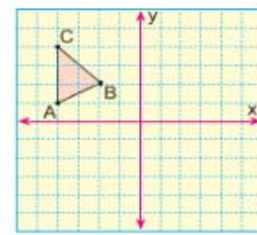
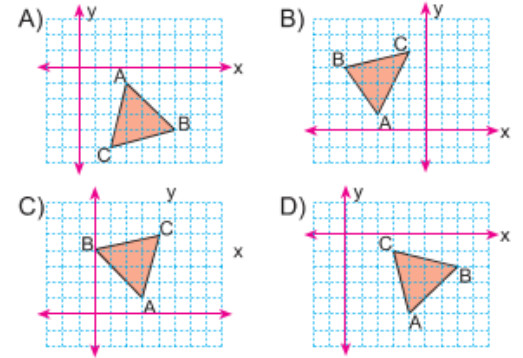
- (x, y) x eksenine göre yansıma $\rightarrow (x, -y)$
- (x, y) y eksenine göre yansıma $\rightarrow (-x, y)$
- (x, y) Orijine göre yansıma $\rightarrow (-x, -y)$

- Yansımada şeklin yönü, konumu değişir. Boyutu değişmez.



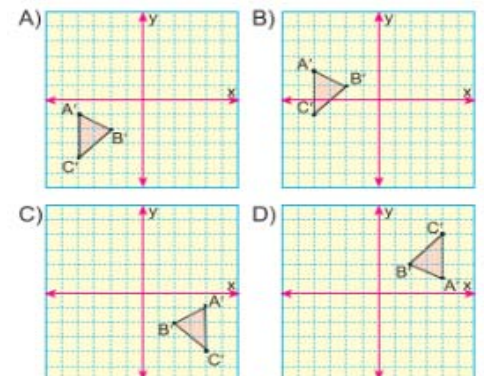
Yandaki koordinat düzleminde verilen ABC üçgeninin x eksenine göre yansıması altındaki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

sü aşağıdakilerden hangisidir?



Kareli düzlemdeki Kartezyen koordinat düzleminde köşe noktalarının koordinatları verilen ABC üçgeninin önce x eksenine göre yansıması alınıyor. Daha sonra da y ekseninde 3 birim yukarıya öteleniyor.

Oluşan $\widehat{A'B'C'}$ üçgeninin görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?



DÖNME

Orijin etrafında saat yönünde 90^0 dönme :

$$A(a,b) \longrightarrow A^1(b,-a)$$

Orijin etrafında saat yönü tersi yönde 90^0 dönme :

$$A(a,b) \longrightarrow A^1(-b,a)$$

Orijin etrafında saat yönü/tersi 180^0 dönme :

$$A(a,b) \longrightarrow A^1(-a,-b)$$

Orijin etrafında saat yönünde 270^0 dönme :

$$A(a,b) \longrightarrow A^1(-b,-a)$$

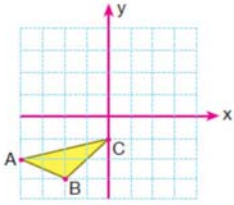
Orijin etrafında saat yönü tersi yönde 270^0 dönme :

$$A(a,b) \longrightarrow A^1(b,-a)$$

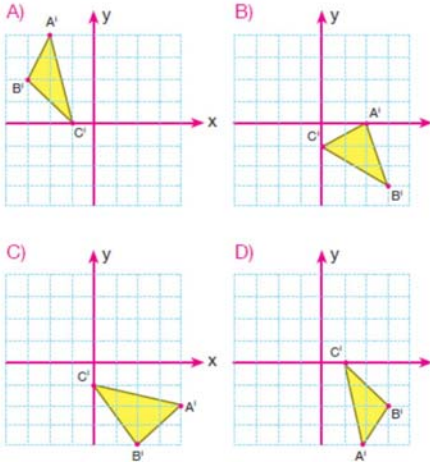
Orijin etrafında saat yönü/tersi 360^0 dönme :

$$A(a,b) \longrightarrow A^1(a,b)$$

❁ Dönmede şeklin duruşu, yönü, konumu değişir. Boyutu değişmez.



Yukarıda verilen \widehat{ABC} 'nin orijine göre saatin tersi yönde 90^0 döndürülmesiyle elde edilen üçgen aşağıdakilerden hangisidir?



A(3, 4), B(-2, -1), C(3, 2) ve D(-2, 0) olmak üzere ABCD dörtgeninin saat yönünde 180^0 döndürülmesiyle KLMN dörtgeni elde ediyor.

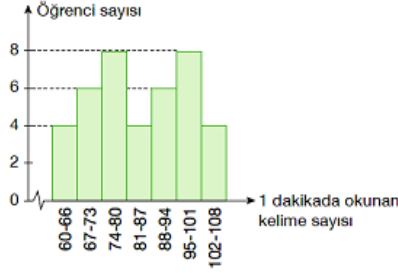
KLMN dörtgeninin koordinatların apsileri toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 6

HISTOGRAM

- 1)Veri grubunun açıklığı bulunur.
- 2)Bulunan açıklık değeri grup sayısına bölünerek grup genişliği bulunur.
- 3)Elde edilen sayı ister tam sayı olsun ister ondalık sayı olsun her zaman bir üst tam sayıya yuvarlanır.
- 4)Tablo oluşturulur.
- 5)Histogram çizilir.

Grafik: 1 dakikada öğrencilerin okudukları kelime sayısı



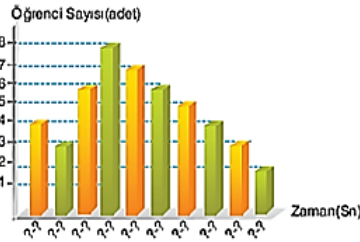
Yukarıda bir sınıftaki öğrencilerin 1 dakikada okudukları kelime sayısını gösteren histogram yukarıdaki gibi verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) 1 dakikada okunan kelime sayısı en fazla 108 olabilir.
B) Histogramın grup genişliği 6 dir.
C) 1 dakikada 88-101 aralığında kelime okuyan 14 öğrenci vardır.
D) Veri grubunun medyanı 81-87 aralığındadır.

8-B sınıfı öğrencilerinin yüksek zıplama yarışında aldıkları dereceleri aşağıdaki histogramda verilmiştir.

En kısa mesafe : 15 cm
En uzun mesafe : 67 cm



Buna göre, zıplama mesafesi 40-44 cm olan öğrencilerin sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 6

34, 35, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 49, 50, 50, 51, 52, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63

Yukarıda; bir sınıftaki öğrencilerin babalarının yaşları verilmiştir.

Veriler 6 gruba ayrılırsa grup genişliği kaç olur?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

ÜSLÜ SAYILAR

• Bir doğal sayıya üs olarak yazılan sayı, o doğal sayının kaç defa yazılarak birbiriyle çarpılacağını anlatır.

$$3^4 = 3.3.3.3$$

$$10^5 = 10.10.10.10.10$$

$$6^{\overset{\text{üs}}{3}} = \text{altı üssü üç}$$

taban

$$a^0 = 1$$

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

$$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$$

$$(a^x)^y = a^{x \cdot y}$$

$$a^{-x} = \frac{1}{a^x}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$



Bilimsel Gösterim

"a" bir gerçek sayı, $1 \leq a < 10$ ve $n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $a \times 10^n$ gösterimi "bilimsel gösterim"dir.

$$5\,900\,000\,000 \text{ km} = 5,9 \times 10^9 \text{ km}$$
$$0,000\,000\,001 \text{ kg} = 1 \times 10^{-9} \text{ kg}$$

KÖKLÜ SAYILAR

Bir sayının hangi sayının karesi olduğunu bulma işlemine kök alma denir.

$$\sqrt{0} = 0$$

$$\sqrt{36} = 6$$

$$\sqrt{1} = 1$$

$$\sqrt{49} = 7$$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt{64} = 8$$

$$\sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt{81} = 9$$

$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt{25} = 5$$

$$\sqrt{121} = 11$$

$$a\sqrt{b} \pm c\sqrt{b} = (a \pm c)\sqrt{b}$$

$$a\sqrt{b} \cdot c\sqrt{d} = (a \cdot c)\sqrt{b \cdot d}$$

$$a\sqrt{b} : c\sqrt{d} = (a : c)\sqrt{b : d}$$

ÖRNEK:

$$\sqrt{32} + 2\sqrt{50} - 3\sqrt{8} = ?$$

$$= \sqrt{16 \cdot 2} + 2\sqrt{25 \cdot 2} - 3\sqrt{4 \cdot 2}$$

$$= 4\sqrt{2} + 2 \cdot 5\sqrt{2} - 3 \cdot 2\sqrt{2}$$

$$= (4 + 10 - 6) \cdot \sqrt{2}$$

$$= 8\sqrt{2}$$

ÖRNEK:

$$2\sqrt{5} \cdot 3\sqrt{5} = ?$$

$$= 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{5 \cdot 5}$$

$$= 6 \cdot \sqrt{25} = 6 \cdot 5 = 30$$

ÖRNEK:

$$6\sqrt{18} : 2\sqrt{3} = ?$$

$$= 6 : 2 \cdot \sqrt{18 : 3} = 3\sqrt{6}$$



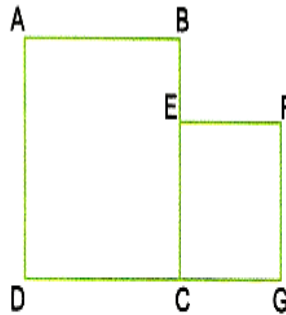
Sayı doğrusunda verilen ★ sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sqrt{59}$ B) $\sqrt{61}$ C) $\sqrt{67}$ D) $\sqrt{97}$

$$\sqrt{8} + 4\sqrt{2} - \sqrt{50}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}$
C) $-\sqrt{2}$ D) $-2\sqrt{2}$



Yukarıdaki ABCD karesinin alanı 50 cm^2 , CEF karesinin alanı 32 cm^2 olduğuna göre, $|BE|$ kaç cm dir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{6}$ D) $3\sqrt{2}$

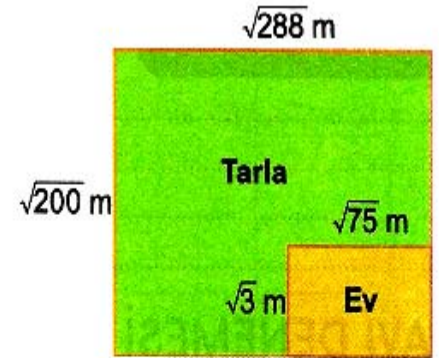
Aşağıda belirtilen işlemlerden hangisinin sonucu tam sayıdır?

- A) $\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}$ B) $\sqrt{2} + \sqrt{2}$
C) $\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3}$ D) $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$

$$\sqrt{0,09 + 0,16} \cdot \sqrt{0,25 + 1,44}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,65 B) 0,81 C) 1,12 D) 1,19



Yukarıdaki krokide kenar uzunlukları verilen dikdörtgen şeklinde bir tarla ile tarlanın içerisinde yapılan dikdörtgen bir evin kuşbakışı görünümü verilmiştir.

Krokiye göre tarlanın ev dışında kalan alanı kaç m^2 dir?

- A) 190 B) 205 C) 225 D) 240

Eda, $a\sqrt{b}$ ifadesinin tamamını kök içinde yazmak istiyor. Ancak $a\sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b^2}$ şeklinde yanlış öğreniyor.

Buna göre, Eda aşağıdaki ifadelerden hangisinin kat sayısını kök içine alırken tesadüf eseri doğru sonucu bulur?

- A) $2\sqrt{4}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{3}$

$$2\sqrt{10}, 3\sqrt{7}, 4\sqrt{5}, 5\sqrt{3}$$

sayıları küçükten büyüğe sıralandığında baştan ikinci sayı hangisi olur?

- A) $2\sqrt{10}$ B) $3\sqrt{7}$
C) $4\sqrt{5}$ D) $5\sqrt{3}$