

2.ÜNİTE

KAREKÖKLÜ SAYILAR

KONU
ÖZETİ

Kareköklü Sayılar

Tam kare olan sayılar:

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64 şeklinde olan sayılar.
 1^2 2^2 3^2 4^2 5^2 6^2 7^2 8^2

ÖRNEK

3^8 , 2^{10} , $(-5)^6$, 7^{12} → tam kare sayılardır.
 $(3^4)^2$ $(2^5)^2$ $((-5)^3)^2$ $(7^6)^2$

Görüldüğü gibi üssü çift olan tam sayılarda tam kare sayılardır.

Uyarı: 1'den 32'ye kadar olan doğal sayıların karelerini öğrenmekte fayda var!

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

1. Aşağıdakilerden hangisi tam kare sayı değildir?

- A) 121 B) 144 C) 169 D) 216
- $11^2=121$ 12^2 13^2

2. Aşağıdakilerden hangisi tam kare sayıdır?

- A) 2^{11} B) 3^{10} C) 7^{11} D) 6^5
- $(3^5)^2$

3. 144 256 300
 98 324 196
 225 189 525

Yukarıdaki sayılardan kaç tanesi tam karedir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

4. $2 \cdot 5^3$ sayısını aşağıdaki sayılardan hangisi ile çarparsak sonuç tam kare olur?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15

$(2 \cdot 5) \cdot 5^2$ → $2^2 \cdot 5^2 \cdot 5^2$ olur.
 $2 \cdot 5$ → 10

2.ÜNİTE

KAREKÖKLÜ SAYILAR

Mini Test

1

1. Birler basamağı 4 olan üç basamaklı kaç tane tam kare sayı vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 12 \\ \hline 144 \end{array} \quad \begin{array}{r} 22 \\ \times 22 \\ \hline 484 \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ \times 18 \\ \hline 324 \end{array} \quad \begin{array}{r} 28 \\ \times 28 \\ \hline 784 \end{array}$$

2. Bir sınıftaki öğrencilerin herbiri sınıftaki öğrenci sayısı kadar ağaç dikecektir.

Toplam dikilen ağaç sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 81 B) 121 C) 189 D) 225

$$\begin{aligned} x \cdot x &= x^2 \\ 11 \cdot 11 &= 121 \\ 9 \cdot 9 &= 81 \\ 15 \cdot 15 &= 225 \end{aligned}$$

3. Rakamları toplamı 9 olan 250'den küçük kaç tane tam kare sayı vardır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2

$$9, 36, 81, 144, 225$$

$$2 \cdot (3 \cdot 3^7)$$

4. $6 \cdot 3^7$ sayısı aşağıdakilerden hangisi ile çarpılırsa sonuç tam kare olur?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 9

$$2 \cdot 3^8 \rightarrow 2^2 \cdot 3^8 \rightarrow \text{tam kare.}$$

↓
2 ile çarpılırsa

5. Bir tam kare sayıya 17 eklediğimizde oluşan sayı da bir tam kare oluyorsa başlangıçtaki sayı kaçtır?

A) 36 B) 49 C) 64 D) 81

$$\begin{aligned} a^2 + 17 &= b^2 \\ \downarrow 8 \quad \downarrow 9 \\ 64 + 17 &= 81 \end{aligned}$$

6. 1'den 100'e kadar olan doğal sayıların içinden her hangi iki tam kare sayıyı topladığımızda elde ettiğimiz sonuç bir tam kare sayı çıkacak ve yine bu sayıların içinde yer alacaktır.

Bu şartları sağlayan kaç farklı durum vardır?

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

$$\begin{aligned} 9 + 16 &= 25 \\ 36 + 64 &= 100 \end{aligned}$$

7. Aşağıdakilerden hangisi bir tam kare sayıdır?

A) 2^{13} B) $12 \cdot 3^6$ C) 5^7 D) $18 \cdot 2^5$

$$\begin{aligned} &2^2 \cdot 3 \cdot 3^6 \\ &2^2 \cdot 3^7 \\ &2 \cdot 3^7 \end{aligned}$$

↓
Üsler çift olmalı

$$\begin{aligned} &2^1 \cdot 3^2 \cdot 2^5 \\ &2^6 \cdot 3^2 \\ &2^6 \cdot 3^2 \end{aligned}$$

↓
Üsler çift

8. $5^3 \cdot 2^7$ sayısı aşağıdakilerden hangisine bölünürse çıkan sonuç tam kare sayı olur?

A) 2 B) 5 C) 10 D) 20

$$\frac{5^3 \cdot 2^7}{10} = \frac{5^3 \cdot 2^7}{5 \cdot 2} = 5^2 \cdot 2^6$$

Tam Kare Olan Doğal Sayıların Karekökü:

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


$$\sqrt{49} = 7$$

$$\sqrt{3^8} = 3^4$$

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt{2^{12}} = 2^6$$

$$\sqrt{225} = 15$$

 Bir sayının karesi olan sayılar karekök dışına tam olarak çıkar.

ÖRNEK

$$\sqrt{121} + \sqrt{25} = ?$$

ÇÖZÜM

$$11 + 5 = 16$$

ÖRNEK

$$\sqrt{21 + \sqrt{16}} = ?$$

ÇÖZÜM

$$\begin{aligned} \sqrt{21 + 4} &= \sqrt{25} \\ &= 5 \end{aligned}$$

ÖRNEK

$$\sqrt{576} = ?$$

ÇÖZÜM

576	2	}	$2^6 \cdot 3^2$
288	2		
144	2		
72	2		
36	2		
18	2		
9	3		
3	3		
1			

$$\begin{aligned} \sqrt{2^6 \cdot 3^2} &= 2^3 \cdot 3 \\ &= 24 \end{aligned}$$

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

1. Aşağıdaki sayıları karekök dışına çıkarınız.

a) $\sqrt{144} = 12$

g) $\sqrt{256} = 16$

b) $\sqrt{25} = 5$

h) $\sqrt{16} = 4$

c) $\sqrt{324} = 18$

k) $\sqrt{289} = 17$

d) $\sqrt{121} = 11$

l) $\sqrt{441} = 21$

e) $\sqrt{2^{14}} = 2^7$

m) $\sqrt{5^{10}} = 5^5$

f) $\sqrt{625} = 25$

n) $\sqrt{784} = 28$

2. Aşağıdakilerden hangisi tam kare sayıdır?

A) $\sqrt{36} = 6$

B) $\sqrt{64} = 8$

C) $\sqrt{81} = 9$

D) $\sqrt{100} = 10$

→ Tam kare

3. $\sqrt{64} - \sqrt{25} + \sqrt{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

$$8 - 5 + 3 = 6$$

4. $\sqrt{11 + \sqrt{22 + \sqrt{9}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

$$\begin{aligned} &= \sqrt{11 + \sqrt{22 + 3}} \\ &= \sqrt{11 + 5} \\ &= \sqrt{16} = 4 \end{aligned}$$

Tam kare olmayan doğal sayıların karekökü:

Yaklaşık değer:

ÖRNEK

$\sqrt{11} \rightarrow \sqrt{9}$ ile $\sqrt{16}$ arasında
yani 3 ile 4 arasında

ÖRNEK

$\sqrt{23} \rightarrow \sqrt{16}$ ile $\sqrt{25}$ arasında
yani 4 ile 5 arasında

ÖRNEK

$\sqrt{43} \rightarrow \sqrt{36}$ ile $\sqrt{49}$ arasında
yani 6 ile 7 arasında

ÖRNEK

$\sqrt{104} \rightarrow \sqrt{100}$ ile $\sqrt{121}$ arasında
yani 10 ile 11 arasında

ÖRNEK

$$\begin{aligned} 6 + \sqrt{13} &\rightarrow 6 + (\sqrt{9} \text{ ile } \sqrt{16} \text{ arasında}) \\ &= 6 + (3 \text{ ile } 4 \text{ arasında}) \\ &= 9 \text{ ile } 10 \text{ arasında} \end{aligned}$$

Tahmini yaklaşık değer hesaplama:

- $\sqrt{35} \cong 5,9 \rightarrow \sqrt{36}$ 'ya yani 6'ya çok yakın.
- $\sqrt{65} \cong 8,1 \rightarrow \sqrt{64}$ 'ya yani 8'e çok yakın.
- $\sqrt{73} \cong 8,5 \rightarrow \sqrt{64}$ ve $\sqrt{81}$ in ortasına çok yakın.

ÖRNEK

$\sqrt{53}$ 'ün yaklaşık değerini hesaplayalım.



$$\begin{aligned} \sqrt{53} &= 7 + \frac{53 - 49}{64 - 49} = 7 + \frac{4}{15} \\ &\cong 7,25 \end{aligned}$$

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

1. Aşağıdaki kareköklü sayıların hangi iki ardışık sayı arasında olduğunu bulunuz.

$$\sqrt{61} \rightarrow 7 \text{ ile } 8 \quad \sqrt{13} = 3 \text{ ile } 4$$

$$\sqrt{41} \rightarrow 6 \text{ ile } 7 \quad \sqrt{83} = 9 \text{ ile } 10$$

2. Aşağıdaki sayıların yaklaşık değerini hesaplayınız.

$$\sqrt{37} \cong 6,1 \quad \sqrt{30} \cong 5,5$$

$$\sqrt{50} \cong 7,1 \quad \sqrt{48} \cong 6,9$$

3. $\sqrt{86}$ nin yaklaşık değerini hesaplayınız.



4. $7 + \sqrt{23}$ sayısı hangi iki tam sayı arasındadır?

$$7 + (4 \text{ ile } 5) \Rightarrow 11 \text{ ile } 12$$

5. $10 - \sqrt{33}$ sayısı hangi iki tam sayı arasındadır?

$$10 - (5 \text{ ile } 6) \rightarrow 4 \text{ ile } 5$$

Kareköklü ifadelerin $a\sqrt{b}$ şeklinde gösterimleri:

$$\sqrt{12} = \sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{48} = \sqrt{16 \cdot 3} = 4\sqrt{3}$$

$$\sqrt{3^5} = \sqrt{3^4 \cdot 3} = 3^2\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$$

Diğer bir yolla; $\sqrt{48}$ için yapalım.

$$\begin{array}{r} 48 \\ 24 \\ 12 \\ 6 \\ 3 \\ 1 \end{array} \left. \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \end{array} \right\} 2$$

$$\sqrt{48} = \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 3} = 4\sqrt{3}$$

dışarı 2 çıkar

dışarı 2 çıkar

Çıkanları çarp

$$\sqrt{3 \cdot 4 \cdot 12 \cdot 5} = \sqrt{12 \cdot 12 \cdot 5} = 12\sqrt{5}$$

Aynı kökün içinde iki tane aynı çarpandan varsa tam kare oluşturacağı için karekökün dışına çıkar.

a ve b doğal sayı

 $\sqrt{80} = a\sqrt{b}$ ise $a + b$ kaç farklı değer alır?

ÇÖZÜM

$$\sqrt{80} = \sqrt{1 \cdot 80} = 1\sqrt{80} \rightarrow 1 + 80 = 81$$

$$= \sqrt{4 \cdot 20} = 2\sqrt{20} \rightarrow 2 + 20 = 22$$

$$= \sqrt{16 \cdot 5} = 4\sqrt{5} \rightarrow 4 + 5 = 9$$

3 farklı değer alır.

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

1. Aşağıdaki kareköklü sayıları $a\sqrt{b}$ şeklinde yazınız.

a) $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

f) $\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$

b) $\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$

g) $\sqrt{108} = 6\sqrt{3}$

c) $\sqrt{288} = 12\sqrt{2}$

h) $\sqrt{80} = 4\sqrt{5}$

d) $\sqrt{180} = 6\sqrt{5}$

k) $\sqrt{54} = 3\sqrt{6}$

e) $\sqrt{128} = 8\sqrt{2}$

l) $\sqrt{63} = 3\sqrt{7}$

$$\begin{array}{r} 180 \\ 90 \\ 45 \\ 15 \\ 5 \\ 1 \end{array} \left. \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \\ 3 \end{array} \right\} 6\sqrt{5}$$

2. a ve b doğal sayı olmak üzere $\sqrt{72} = a\sqrt{b}$ ise kaç farklı (a, b) ikilisi yazılır?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

$$\sqrt{1 \cdot 72} = 1\sqrt{72}$$

$$\sqrt{2 \cdot 36} = 6\sqrt{2}$$

$$\sqrt{4 \cdot 18} = 2\sqrt{18}$$

$$\sqrt{9 \cdot 8} = 3\sqrt{8}$$

4 tane

3. $\sqrt{2^9}$ sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?A) $4\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{2}$ D) $16\sqrt{2}$

$$\sqrt{2^8 \cdot 2} = 2^4 \cdot \sqrt{2} = 16\sqrt{2}$$

$a\sqrt{b}$ şeklinde verilen sayıyı karekök içinde yazma:

$$3\sqrt{5} = \sqrt{3^2 \cdot 5} = \sqrt{45}$$

$$4\sqrt{2} = \sqrt{4^2 \cdot 2} = \sqrt{32}$$

$$3^2\sqrt{3} = \sqrt{3^4 \cdot 3} = \sqrt{3^5}$$

$$3\sqrt{8} = 2\sqrt{a} \text{ ise } a \text{ kaçtır?}$$

ÇÖZÜM

$$3\sqrt{8} = 2\sqrt{a}$$

$$\sqrt{9 \cdot 8} = \sqrt{4 \cdot a}$$

$$72 = 4a$$

$$a = 18$$

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

1. Aşağıda $a\sqrt{b}$ şeklinde verilen sayıları karekök içinde yazınız.

$$3\sqrt{2} = \sqrt{18}$$

$$5\sqrt{3} = \sqrt{75}$$

$$6\sqrt{2} = \sqrt{72}$$

$$7\sqrt{3} = \sqrt{147}$$

$$5\sqrt{2} = \sqrt{50}$$

$$3\sqrt{7} = \sqrt{63}$$

$$\sqrt{6^2 \cdot 2} = \sqrt{72}$$

2. $6\sqrt{3} = 3\sqrt{m}$ ise m kaçtır?

A) 9

B) 12

C) 24

D) 27

$$\sqrt{6^2 \cdot 3} = \sqrt{3^2 \cdot m}$$

$$\sqrt{108} = \sqrt{9 \cdot m}$$

$$108 = 9 \cdot m$$

$$m = \frac{108}{9}$$

$$m = 12$$

3. $6\sqrt{5}$ sayısı hangi iki ardışık sayı arasındadır?

A) 12 ile 13

B) 13 ile 14

C) 14 ile 15

D) 15 ile 16

$$\sqrt{36 \cdot 5} = \sqrt{180} \rightarrow 13 \text{ ile } 14$$

$\sqrt{169} \quad \sqrt{196}$ arasında

4.

$$a = 3\sqrt{5} = \sqrt{45}$$

$$b = 4\sqrt{3} = \sqrt{48}$$

$$c = 5\sqrt{2} = \sqrt{50}$$

$$c > b > a$$

Yukarıda verilen a, b ve c nin büyükten küçüğe sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a > b > c$

B) $c > a > b$

C) $c > b > a$

D) $b > c > a$

5. $2^3\sqrt{2}$ sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{27}$

B) $\sqrt{2^8}$

C) $\sqrt{2^9}$

D) $\sqrt{2^{10}}$

$$\sqrt{(2^3)^2 \cdot 2} = \sqrt{2^6 \cdot 2} = \sqrt{2^7}$$

Çarpma İşlemi:

$a\sqrt{b} = c\sqrt{d} = a.c\sqrt{b.d}$ → Kök dışındaki ile kök dışındaki çarpılır, dışa yazılır. Kök içindeki ile kök içindeki çarpılır kök içine yazılır.

$$4\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{5} = 4 \cdot 3 \sqrt{2 \cdot 5} \\ = 12\sqrt{10}$$

$$6\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{3} = 30\sqrt{6}$$

$$4\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{2} = 12 \cdot 2 \\ = 24 \\ 4 \cdot 3 \cdot 2$$

$$\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{9} = 3$$

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

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \\ 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$\sqrt{13} \cdot \sqrt{13} = 13$$

$$4\sqrt{3} \cdot \sqrt{5} = 4\sqrt{15}$$

$$\sqrt{12} \cdot \sqrt{27} = ? \\ 2\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{3} \\ 6 \cdot 3 = 18$$

$$6\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 12 \\ 6 \cdot 2$$

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

$$1. \quad 5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{5} = ? \\ 15\sqrt{10}$$

$$4. \quad \sqrt{48} \cdot \sqrt{75} = ?$$

$$\downarrow 4\sqrt{3} \cdot 5\sqrt{3} \\ 20 \cdot 3 = 60$$

$$2. \quad 4\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} = ? \\ 8 \cdot 3 = 24$$

$$(\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 3)$$

$$5. \quad \sqrt{80} \cdot \sqrt{45} = ?$$

$$4\sqrt{5} \cdot 3\sqrt{5} \\ 12 \cdot 5 = 60$$

$$3. \quad 6\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = ?$$

$$6\sqrt{3} \cdot 2 \cdot 2 = 24\sqrt{3}$$

$$6. \quad 4\sqrt{27} \cdot \sqrt{12} = ?$$

$$4 \cdot 3\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} \\ 24 \cdot 3 = 72$$

Bölme İşlemi:

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}, \quad \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

$$\frac{6\sqrt{10}}{2\sqrt{2}} = 3\sqrt{\frac{10}{2}} = 3\sqrt{5}$$

$$\frac{8\sqrt{15}}{2\sqrt{3}} = 4\sqrt{5}$$

$$\frac{10\sqrt{6}}{2} = 5\sqrt{6}$$

$$\frac{8\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = 8\sqrt{2}$$

$$\sqrt{\frac{25}{64}} = \frac{5}{8}$$

$$\sqrt{\frac{144}{25}} = \frac{12}{5}$$

$$\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{27}} = \frac{4\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = \frac{4}{3}$$

$$\sqrt{\frac{36}{10}} = \frac{6}{\sqrt{10}}$$

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

$$1. \quad \frac{\sqrt{80}}{\sqrt{20}} = \sqrt{\frac{80}{20}} = \sqrt{4} = 2$$

$$2. \quad \frac{4\sqrt{6}}{2\sqrt{2}} = 2\sqrt{3}$$

$$3. \quad \frac{10\sqrt{15}}{5\sqrt{5}} = 2\sqrt{3}$$

$$4. \quad \frac{8\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = 8\sqrt{2}$$

$$5. \quad \frac{4\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$$

$$6. \quad \sqrt{\frac{169}{36}} = \frac{13}{6}$$

$$7. \quad \sqrt{\frac{75}{12}} = \frac{5\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = \frac{5}{2}$$

$$8. \quad \sqrt{50} : \sqrt{18} = \frac{5\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = \frac{5}{3}$$

$$9. \quad \sqrt{\frac{49}{2}} = \frac{7}{\sqrt{2}}$$


$$10. \quad \sqrt{\frac{64}{5}} = \frac{8}{\sqrt{5}}$$

Paydayı kökten kurtarma:

$$\frac{6}{\sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{\frac{144}{3}} = \frac{12}{\sqrt{3}} = \frac{12\sqrt{3}}{3} = 4\sqrt{3}$$

Uyarı: Paydayı kökten kurtarmak için pay ve payda, paydadaki köklü ifade ile çarpılır.

 $\sqrt{1 + \frac{9}{16}}$ işleminin sonucu kaçtır?

Uyarı: Kök içinde önce toplama çıkarma işlemi yapılır. Sonra bulunan sonuç kök dışına çıkarılır.

ÇÖZÜM

$$\sqrt{\frac{1}{1} + \frac{9}{16}} = \sqrt{\frac{16+9}{16}} = \sqrt{\frac{25}{16}} = \frac{5}{4}$$

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

1. $\frac{10}{\sqrt{5}} = \frac{10\sqrt{5}}{5} = 2\sqrt{5}$

2. $\frac{15}{\sqrt{3}} = \frac{15\sqrt{3}}{3} = 5\sqrt{3}$

3. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{15}}{3}$

4. $\sqrt{\frac{36}{10}} = \frac{6}{\sqrt{10}} = \frac{6\sqrt{10}}{10} = \frac{3\sqrt{10}}{5}$

5. $\sqrt{\frac{225}{6}} = \frac{15}{\sqrt{6}} = \frac{15\sqrt{6}}{6} = \frac{5\sqrt{6}}{2}$

6. $\sqrt{1 - \frac{16}{25}}$ işleminin sonucu kaçtır?

$$\sqrt{\frac{25-16}{25}} = \sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$$

7. $\sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{16}}$ işleminin sonucu kaçtır?

$$\sqrt{\frac{16+9}{16 \cdot 9}} = \sqrt{\frac{25}{16 \cdot 9}} = \frac{5}{12}$$

8. $\sqrt{\frac{1}{64} - \frac{1}{100}}$ işleminin sonucu kaçtır?

$$\sqrt{\frac{100-64}{100 \cdot 64}} = \sqrt{\frac{36}{100 \cdot 64}} = \frac{6}{10 \cdot 8} = \frac{6}{80} = \frac{3}{40}$$

2.ÜNİTE

KAREKÖKLÜ SAYILAR

Mini Test

2

1. $\sqrt{75}$ m uzunluğundaki bir tel $\sqrt{3}$ m'lik kaç eş parçaya ayrılır?

A) 3 B) 5 C) 9 D) 10

$$\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 5$$

2. Alanı $6\sqrt{80}$ m² olan dikdörtgenin bir kenarı $3\sqrt{10}$ m ise diğer kenarı kaç m'dir?

A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$

$$\begin{aligned} \frac{6\sqrt{80}}{3\sqrt{10}} &= 2\sqrt{8} \\ &= 2 \cdot 2\sqrt{2} \\ &= 4\sqrt{2} \end{aligned}$$

3. $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{12}}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 13 B) 11 C) 7 D) 5

$$\begin{aligned} \frac{3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} + \frac{4\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} \\ 3 + 2 = 5 \end{aligned}$$

4. $4\sqrt{108}$ m'lik bir yolu dakikada $2\sqrt{3}$ m hızla giden bir karınca, bu yolu kaç dk da gider?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6

$$\begin{aligned} \frac{4\sqrt{108}}{2\sqrt{3}} &= 2\sqrt{36} \\ &= 2 \cdot 6 \\ &= 12 \end{aligned}$$

5. $\sqrt{192}$ mL suyun $\sqrt{12}$ mL'sini içen Ali suyun kaçta kaçını içmiştir?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

$$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{192}} = \frac{2\sqrt{3}}{8\sqrt{3}} = \frac{1}{4}$$

6. $6\sqrt{80}$ mL meyve suyunun $\frac{5}{8}$ 'ini içen Yaren'in geriye içmediği kaç mL meyve suyu kalmıştır?

A) $15\sqrt{5}$ B) $12\sqrt{5}$
C) $9\sqrt{5}$ D) $6\sqrt{5}$

$$\begin{aligned} 6\sqrt{80} \cdot \frac{3}{8} &= \frac{6 \cdot 4\sqrt{5} \cdot 3}{8} \\ &= \frac{72\sqrt{5}}{8} = 9\sqrt{5} \end{aligned}$$

ONBURDA yayımları

Toplama - Çıkarma:

Uyarı: $\sqrt{2} + \sqrt{3} \neq \sqrt{5}$

Uyarı: $\sqrt{a \mp b} \neq \sqrt{a} \mp \sqrt{b}$

$$a\sqrt{b} + c\sqrt{b} - d\sqrt{b} = (a + c - d)\sqrt{b} \quad \longrightarrow \quad \text{Kök içindeki sayılar aynı olmak zorunda}$$

$$\begin{aligned} 4\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 3\sqrt{3} &= (4 + 2 - 3)\sqrt{3} \\ &= 3\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5\sqrt{2} - \sqrt{2} &= (5 - 1)\sqrt{2} \\ &= 4\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{48} + \sqrt{27} &=? \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 4\sqrt{3} + 3\sqrt{3} &= 7\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{2} - 4\sqrt{3} &=? \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 4\sqrt{2} - 3\sqrt{3} &\longrightarrow \text{böyle kalır.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4\sqrt{8} - 2\sqrt{18} &=? \\ &= 4 \cdot 2\sqrt{2} - 2 \cdot 3\sqrt{2} \\ &= 8\sqrt{2} - 6\sqrt{2} = 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

$$\begin{aligned} 1. \quad 6\sqrt{7} - 3\sqrt{7} + 2\sqrt{7} &= \dots (6 - 3 + 2)\sqrt{7} \\ &= 5\sqrt{7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad 5\sqrt{5} - 6\sqrt{5} + 2\sqrt{5} &= \dots (5 - 6 + 2)\sqrt{5} \\ &= 1\sqrt{5} = \sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad 4\sqrt{2} - \sqrt{2} + 2\sqrt{2} &= \dots (4 - 1 + 2)\sqrt{2} \\ &= 5\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$4. \quad 2\sqrt{5} + \sqrt{3} - \sqrt{5} + 2\sqrt{3} = \dots$$

$$\sqrt{5} + 3\sqrt{3}$$

$$5. \quad \sqrt{75} + \sqrt{12} = ?$$

$$5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$$

$$6. \quad \sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{80} = ?$$


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

$$7. \quad 4\sqrt{27} - 2\sqrt{12} + \sqrt{75} = ?$$

$$\begin{aligned} &= 4 \cdot 3\sqrt{3} - 2 \cdot 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} \\ &= 12\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 13\sqrt{3} \end{aligned}$$


$$8. \quad 3\sqrt{8} - 2\sqrt{18} + \sqrt{50} = ?$$

$$\begin{aligned} &3 \cdot 2\sqrt{2} - 2 \cdot 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} \\ &6\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 5\sqrt{2} \end{aligned}$$

 $\frac{\sqrt{27} + \sqrt{12}}{\sqrt{48}}$ işleminin sonucu kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\frac{3\sqrt{3} + 2\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = \frac{5}{4}$$

 $\frac{4\sqrt{10} \cdot 3\sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{20}}$ işleminin sonucu kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\frac{12\sqrt{20}}{\sqrt{5} + 2\sqrt{5}} = \frac{12 \cdot 2\sqrt{5}}{3\sqrt{5}} = \frac{24}{3} = 8$$

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

1. $\frac{\sqrt{18} + \sqrt{8}}{\sqrt{50}}$ işleminin sonucu kaçtır?

$$\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{2}}{5\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{5\sqrt{2}} = 1$$

2. $\frac{\sqrt{24} + \sqrt{96} - \sqrt{54}}{3\sqrt{2}}$ işleminin sonucu kaçtır

$$\frac{2\sqrt{6} + 4\sqrt{6} - 3\sqrt{6}}{3\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{6}}{3\sqrt{2}} = \sqrt{3}$$

3. $\frac{6\sqrt{12} \cdot 2\sqrt{6}}{\sqrt{18} - \sqrt{2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

$$\frac{12\sqrt{72}}{3\sqrt{2} - \sqrt{2}} = \frac{6\sqrt{72}}{2\sqrt{2}} = 6\sqrt{36} = 6 \cdot 6 = 36$$

4. $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{5} + \sqrt{5}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{5}}$ işleminin sonucu kaçtır?

$$\frac{3\sqrt{5}}{5\sqrt{5}} = \frac{3}{5}$$

5. $\frac{\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$ işleminin sonucu kaçtır?


$$\frac{6\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = 2$$

6. $\sqrt{180}$ m lik yolun $\sqrt{45}$ m sini giden bir böceğin geriye gitmesi gereken kaçta kaçlık yolu kalmıştır?

$$6\sqrt{5} - 3\sqrt{5} = 3\sqrt{5} \rightarrow \text{geriye kalan yol.}$$


$$\frac{3\sqrt{5}}{6\sqrt{5}} = \frac{1}{2}$$

Kareköklü bir ifade ile çarpıldığında sonucu doğal sayı yapma:

 $3\sqrt{2}$. \blacktriangle sonucun doğal sayı olması için \blacktriangle yerine hangi sayılar gelmelidir?

\blacktriangle yerine gelebilecek olan sayılar $\sqrt{2}$ li sayılar olmalı ki $\sqrt{2}$ ile $\sqrt{2}$ çarpıldığında sonuç 2 olur.

$\blacktriangle \rightarrow \sqrt{2}, 2\sqrt{2}, 3\sqrt{2}, \dots$ gibi sayılar gelebilir.

 $\sqrt{48}$. m işleminin sonucunun doğal sayı olması için m yerine hangi ifadeler gelir?

$$\sqrt{48} m = 4\sqrt{3} \cdot m$$

$\rightarrow \sqrt{3}, 2\sqrt{3}, 3\sqrt{3}, \dots$ gibi sayılar gelir.

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

1. $6\sqrt{5}$. \blacktriangle sayısının doğal sayı olması için \blacktriangle yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) $\sqrt{12}$ B) $\sqrt{18}$ C) $\sqrt{20}$ D) $\sqrt{25}$

$\sqrt{5}$ 'li bir sayı,

2. $\sqrt{128}$. m sayısının doğal sayı olması için m yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) $\sqrt{15}$ B) $\sqrt{18}$ C) $\sqrt{22}$ D) $\sqrt{27}$

$$8\sqrt{2} \cdot m \rightarrow 3\sqrt{2}$$

$\sqrt{2}$ 'li;

3.

- A) $\sqrt{75}$ B) $\sqrt{32}$ C) $\sqrt{80}$
 D) $\sqrt{48}$ E) $\sqrt{125}$ F) $\sqrt{54}$
 G) $\sqrt{50}$

Yukarıda verilen sayılardan herhangi ikisinin çarpımı doğal sayı olacak şekilde eşlenecektir.

Açıkta kalan sayı aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $\sqrt{75}$ B) $\sqrt{80}$ C) $\sqrt{32}$ D) $\sqrt{54}$

4.

$\sqrt{\frac{25}{12}}$. a sayısının doğal sayı olması için a yerine aşağıdakilerden hangisi gelebilir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{27}$ C) $\sqrt{48}$ D) $\sqrt{75}$

$$\frac{5}{2\sqrt{3}}$$

$$\frac{5}{2\sqrt{3}} \cdot 3\sqrt{3} = \frac{15}{2}$$

$$\frac{5}{2\sqrt{3}} \cdot 4\sqrt{3} = \frac{20}{2} = 10$$

Ondalık sayıların karekökü:

$$\sqrt{0,04} = \sqrt{\frac{4}{100}} = \frac{2}{10} = 0,2$$

$$\sqrt{1,44} = \sqrt{\frac{144}{100}} = \frac{12}{10} = 1,2$$

$$\sqrt{0,36} = \sqrt{\frac{36}{100}} = \frac{6}{10} = 0,6$$

$$\begin{aligned} \sqrt{2,5} &= \sqrt{\frac{25}{10}} = \frac{5}{\sqrt{10}} = \frac{5\sqrt{10}}{10} \\ &= \frac{\sqrt{10}}{2} \end{aligned}$$

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

$$1. \quad \sqrt{1,69} = \sqrt{\frac{169}{100}} = \frac{13}{10} = 1,3$$

$$2. \quad \sqrt{2,25} = \sqrt{\frac{225}{100}} = \frac{15}{10} = 1,5$$

$$3. \quad \sqrt{0,64} = \sqrt{\frac{64}{100}} = \frac{8}{10} = 0,8$$

$$4. \quad \sqrt{3,6} = \sqrt{\frac{36}{10}} = \frac{6}{\sqrt{10}} = \frac{6\sqrt{10}}{10} = \frac{3\sqrt{10}}{5}$$

$$5. \quad \sqrt{8,1} = \sqrt{\frac{81}{10}} = \frac{9}{\sqrt{10}} = \frac{9\sqrt{10}}{10}$$

$$\begin{aligned} 6. \quad \sqrt{0,25} + \sqrt{0,36} &= \sqrt{\frac{25}{100}} + \sqrt{\frac{36}{100}} \\ &= \frac{5}{10} + \frac{6}{10} \\ &= \frac{11}{10} \end{aligned}$$

$$7. \quad \sqrt{1,44} - \sqrt{1,21} + \sqrt{0,09} = ?$$

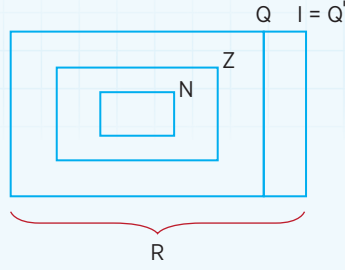
$$\begin{aligned} &\sqrt{\frac{144}{100}} - \sqrt{\frac{121}{100}} + \sqrt{\frac{9}{100}} \\ &= \frac{12}{10} - \frac{11}{10} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} = 0,4 \end{aligned}$$

$$8. \quad \frac{\sqrt{0,25} + \sqrt{0,49}}{\sqrt{0,16} - \sqrt{0,04}} = ? \quad \frac{\frac{5}{10} + \frac{7}{10}}{\frac{4}{10} - \frac{2}{10}} = \frac{\frac{12}{10}}{\frac{2}{10}} = \frac{12}{2} = 6$$

9. Alanı $1,96 \text{ m}^2$ olan bir karenin çevresi kaç m'dir?

$$\begin{aligned} \sqrt{1,96} &= \sqrt{\frac{196}{100}} = \frac{14}{10} \\ \text{Çevre} &= 4 \cdot \frac{14}{10} = \frac{56}{10} = 5,6 \end{aligned}$$

Gerçek (Reel) Sayılar:



N : Doğal Sayılar

Z : Tam Sayılar

Q : Rasyonel Sayılar

I : İrrasyonel Sayılar

R : Reel Sayılar

- -4
- $\frac{9}{3}$
- $\sqrt{25}$
- $\sqrt{15}$
- $\sqrt{144}$
- $\sqrt{0,09}$
- -4
- 0,12
- $\sqrt{17}$

$$N \rightarrow \frac{9}{3} = 3, \sqrt{25} = 5, \sqrt{144} = 12$$

$$Z \rightarrow \frac{9}{3}, \sqrt{25}, \sqrt{144}, -4$$

$$Q \rightarrow \frac{9}{3}, \sqrt{25}, \sqrt{144}, -4, \sqrt{0,09} = \frac{3}{10}, -\frac{8}{5}, 0,12 = \frac{12}{100}$$

$$Q' = I \rightarrow \sqrt{15}, \sqrt{17}$$

İrrasyonel sayı, kök dışına çıkamayan sayılardır. Ayrıca π sayısı da irrasyonel sayıdır.

$$\sqrt{2} = 1,4142135623 \dots\dots$$

$$\sqrt{3} = 1,73205080 \dots\dots$$

$$\pi = 3,14159265 \dots\dots$$

irrasyonel sayıların açınımlarındaki ondalık kısım asla devretmez.

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

1. Aşağıdaki boşlukların uygun yerlerine N, Z, Q, I sayı sembollerini yazınız.

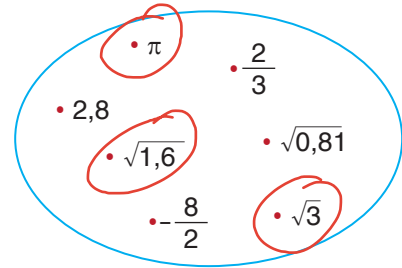
a) $-\frac{8}{4} \rightarrow Z, Q$ e) $-\frac{7}{9} \rightarrow Q$

b) $\sqrt{49} \rightarrow N, Z, Q$ f) $\sqrt{23} \rightarrow I$

c) $\sqrt{0,64} \rightarrow Q$ g) $0,18 \rightarrow Q$

d) $\sqrt{0,9} \rightarrow I$ h) $2,543167 \rightarrow Q$

2.



Yukarıdaki sayılarda kaç tanesi irrasyoneldir?

Devirli ondalık sayılar:

Devirli ondalık sayılarında rasyonel sayı olduğunu unutmayalım,

• $1,\bar{3}$

• $0,8\bar{3}$

• $2,\bar{71}$

• $63,\bar{4}$

Devirli ondalık sayıyı rasyonel sayıya çevirme:

$$1,\bar{24} = \frac{124-1}{99} = \frac{123}{99}$$

$$1,4\bar{3} = \frac{143-14}{90} = \frac{129}{90}$$

$$0,7\bar{2} = \frac{72-7}{90} = \frac{65}{90} = \frac{13}{18}$$

$$0,\bar{7} = \frac{7-0}{9} = \frac{7}{9}$$

ŞİMDİ SIRA SİZDE!

1. $0,\bar{5} = \dots \frac{5-0}{9} = \frac{5}{9}$

2. $1,\bar{4} = \dots \frac{14-1}{9} = \frac{13}{9}$

3. $2,\bar{64} = \dots \frac{264-2}{99} = \frac{262}{99}$

4. $0,\bar{7} + 0,\bar{8} = ?$

$$\frac{7}{9} + \frac{8}{9} = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$$

5. $1,\bar{2} + 2,\bar{26} = ?$

$$\frac{12-1}{9} + \frac{226-2}{99} = \frac{11}{9} + \frac{224}{99} = \frac{121}{99} + \frac{224}{99} = \frac{345}{99} = \frac{115}{33}$$

6. Aşağıdakilerden hangisi rasyonel sayıdır?

A) π

B) $-\sqrt{5}$

C) $2,\bar{7}$

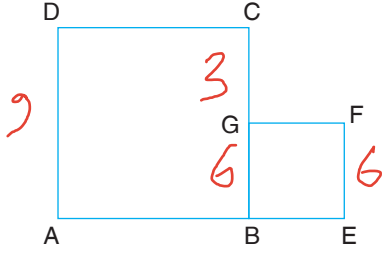
D) $\sqrt{0,4}$

2.ÜNİTE

KAREKÖKLÜ SAYILAR

Konu Kavrama TEST - 1

1.

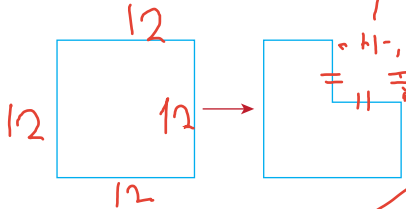


Şekilde ABCD ve BEFG karelerinin alanları sırasıyla 81 cm^2 ve 36 cm^2 dir.

Buna göre, $|GC|$ kaç cm dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

2.



Yukarıda alanı 144 cm^2 olan kare şeklinde verilen kağıdın köşesinden şekildeki gibi küçük bir kare parçası çıkarılmıştır.

Geriye kalan şeklin çevre uzunluğu kaç cm dir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 60

Onun için çevre değeri
 $12 \cdot 4 \neq 48$

3. 300 den küçük üç basamaklı kaç tane tam kare sayı vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

100 121 144 169

196 225 256 289

4. Birler basamağı 6 olan üç basamaklı kaç tane tam kare sayı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

$\underline{\quad} \underline{\quad} \underline{6}$
 $\Rightarrow 16^2$
 $\Rightarrow 24^2$
 $\Rightarrow 16^2$
 $\Rightarrow 26^2$

5. $\sqrt{79}$ sayısı hangi iki tam sayı arasındadır?

- A) 7 ile 8 B) 8 ile 9 C) 9 ile 10 D) 10 ile 11

$\sqrt{8^2} < \sqrt{79} < \sqrt{9^2}$
 $8 < \sqrt{79} < 9$

6. Alanı 57 cm^2 olan bir karenin bir kenar uzunluğu cm cinsinden hangi iki tam sayı arasındadır?

- A) 7 ile 8 B) 8 ile 9 C) 6 ile 7 D) 5 ile 6

57 cm^2
 $\sqrt{57}$
 $7^2 < 57 < 8^2$
 $7 < \sqrt{57} < 8$

7. 256'nın karekökünün karekökü kaçtır?

- A) 16 B) 8 C) 4 D) 2

$\sqrt{256} = \sqrt{16} = 4$

8. $\sqrt{m} = 4$

$n = \sqrt{9}$

ise $m + n$ kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 11 D) 19

$$(\sqrt{m})^2 = 4^2 \text{ ise } m = 16$$

$$n = \sqrt{9} = 3$$

$$m + n = 16 + 3 = 19$$

9. $\sqrt{73}$ 'ten küçük en büyük tam sayı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

$$8^2 < 73$$

$$8 < \sqrt{73}$$

10. $\sqrt{11} < x < \sqrt{83}$

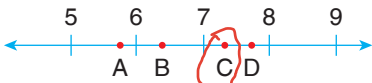
Buna göre, x yerine kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

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

$11 < x^2 < 83$
karesi 11 ile 83 arasında
olan sayılar.

4, 5, 6, 7, 8, 9

11.

 $\sqrt{55}$ sayısı yukarıdaki sayı doğrusunda tahmini olarak hangi harfe karşılık gelir?

- A) A B) B C) C D) D

$$7^2 < 55 < 8^2$$

55 7^2 'ne daha yakın

12. $5 + \sqrt{33}$ sayısı hangi iki tam sayı arasındadır?

- A) 8 ile 9 B) 9 ile 10
-
- C) 10 ile 11 D) 11 ile 12

5 ile 6
10 ile 11

13.

Sayı doğrusunda K noktasında bulunan kurbağa $\sqrt{27}$ m zıplarsa şekildeki gibi 14 noktasına geliyor.

Buna göre, K noktası hangi iki tam sayı arasında yer alır?

- A) 8 ile 9 B) 7 ile 8
-
- C) 6 ile 7 D) 5 ile 6

$$14 - \sqrt{27}$$

$$14 - (5 \text{ ile } 6)$$

8 ile 9 arası

14. $\sqrt{35} \approx A$

$$5,9$$

$$9,7$$

15,6
↓
15 ile 16

 $\sqrt{95} \approx B$ ise $A + B$ hangi iki tam sayı arasında olduğu kesindir?

- A) 14 ile 15 B) 15 ile 16
-
- C) 16 ile 17 D) 17 ile 18

2.ÜNİTE

KAREKÖKLÜ SAYILAR

Konu Kavrama TEST - 2

1. $6\sqrt{3} = 2\sqrt{a}$ ise a kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 18 D) 27

$$\sqrt{6^2 \cdot 3} = \sqrt{2^2 \cdot a}$$

$$\sqrt{108} = \sqrt{4 \cdot a} \rightarrow \frac{4a}{4} = \frac{108}{4}$$

$a = 27$

2. a ve b doğal sayı ve $\sqrt{360} = a\sqrt{b}$ ise a + b aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 182 B) 92 C) 43 D) 16

$$\begin{aligned}\sqrt{360} &= 2\sqrt{90} \rightarrow 2+90=92 \\ &= 3\sqrt{40} \rightarrow 3+40=43 \\ &= 6\sqrt{10} \rightarrow 6+10=16\end{aligned}$$

3. $\sqrt{180}$ sayısının eşiti aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $6\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{20}$
C) $2\sqrt{45}$ D) $5\sqrt{6}$

$$\begin{aligned}\sqrt{180} &= 6\sqrt{5} \\ &= 3\sqrt{20} \\ &= 2\sqrt{45}\end{aligned}$$

4. Aynı noktadan Ahmet $\sqrt{7}$ 'şer dm'lik 3 adım, Ferit $\sqrt{5}$ 'er dm'lik 4 adım, Zeynep $\sqrt{3}$ 'er dm'lik 5 adım ve Sude $\sqrt{2}$ 'şer dm'lik 6 adım atarak uzaklaşmışlardır.

Buna göre, başlangıçtaki noktadan en çok uzaklaşan kimdir?

- A) Ahmet B) Sude
C) Ferit D) Zeynep

$$\begin{aligned}4\sqrt{5} &= \sqrt{80} \\ 6\sqrt{2} &= \sqrt{72}\end{aligned}$$

$$\sqrt{80} > \sqrt{75} > \sqrt{72} > \sqrt{63}$$

Ferit

5.

$$\begin{aligned}m &= 4\sqrt{5} = \sqrt{80} \\ n &= 9 = \sqrt{81} \\ p &= 5\sqrt{3} = \sqrt{75}\end{aligned} \quad n > m > p$$

Buna göre, m, n ve p'nin büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $m > n > p$ B) $n > m > p$
C) $m > p > n$ D) $n > p > m$

6.

$5\sqrt{6}$ sayısı aşağıdaki sayılardan hangisine daha yakındır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14

$\sqrt{150} \rightarrow \sqrt{144}$ ile $\sqrt{169}$ arasında
12 ile 13 arasında
12'ye daha yakın

7.

$$\begin{aligned}12 - 3\sqrt{5} &= 12 - \sqrt{45} \\ &= 12 - (6 \text{ ile } 7) \\ &\text{5 ile 6 arasında}\end{aligned}$$

Yukarıda sayı doğrusunda 12 noktasında bulunan bir karınca ok yönünde $3\sqrt{5}$ br giderse hangi iki tam sayı arasında kalır?

- A) 5 ile 6 B) 6 ile 7
C) 7 ile 8 D) 8 ile 9

8. Elif $10\sqrt{3}$ kg ağırlığındadır.

Zülal, Elif'ten daha ağır olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kg cinsinden Zülal'in ağırlığı **olamaz**?

- A) $9\sqrt{5} = \sqrt{405}$ B) 18 $\sqrt{324}$
 C) $6\sqrt{7} = \sqrt{252}$ D) $8\sqrt{5} = \sqrt{320}$

$\sqrt{300}$ 'den daha küçük olduğunu arıyorduk

9. $6\sqrt{12} \cdot 2\sqrt{3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 72

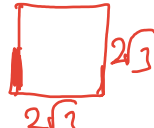
$$12 \cdot \sqrt{36} = 12 \cdot 6 = 72$$

10. Kısa kenarı $4\sqrt{5}$ cm, uzun kenarı $6\sqrt{5}$ cm olan dikdörtgenin alanı, bir kenarı $2\sqrt{3}$ cm olan karenin alanının kaç katıdır?

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 20



$$\text{Alan} = 4\sqrt{5} \cdot 6\sqrt{5} = 24 \cdot 5 = 120$$



$$\text{Alan} = 2\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} = 4 \cdot 3 = 12$$

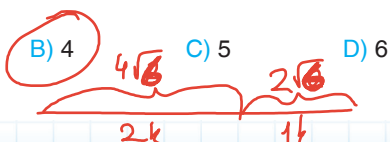
$$120 : 12 = 10$$

11. $\sqrt{216}$ m'lik bir ip 1 ve 2 ile orantılı olacak şekilde iki parçaya ayrılıyor.

Buna göre, oluşan bu parçaları $\sqrt{6}$ m'lik bölümlere ayırmak için kaç kesim yapılmalıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

$$\begin{aligned} 6\sqrt{6} &= 3k \\ 2\sqrt{6} &= k \\ 4\sqrt{6} &= 2k \end{aligned}$$



$$\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \quad \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} \quad 3 \text{ kesim} + 1 \text{ kesim} = 4 \text{ kesim}$$

12. $a = \sqrt{2}$

$$b = \sqrt{3}$$

$$c = \sqrt{6}$$

ise $\frac{a^3 \cdot b^2}{c}$ kaçtır

- A) 4 B) 6 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$

$$\begin{aligned} & \frac{(\sqrt{2})^3 \cdot (\sqrt{3})^2}{\sqrt{6}} \\ &= \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}} \\ &= \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \\ &= 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

13. $\frac{6\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{12}}{2\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8}}$ işleminin sonucu kaçtır?

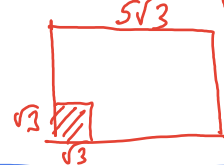
- A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{13}{2}$ C) 9 D) 18

$$\begin{aligned} &= \frac{18\sqrt{36}}{6\sqrt{16}} = \frac{18 \cdot 6}{6 \cdot 4} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2} \end{aligned}$$

14. Eni $\sqrt{48}$ m ve boyu $\sqrt{75}$ m olan dikdörtgen şeklindeki bir zemine, bir kenarı $\sqrt{3}$ m olan kare şeklindeki parsellerden dönecektir.

Bu iş için kaç tane kare parsel gerekir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 30



$$4\sqrt{3} \cdot \frac{5\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = 5 \cdot 4 = 20$$

15. $\sqrt{128} \cdot \sqrt{18}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 60 B) 48 C) 36 D) 24

$$\begin{aligned} & 8\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{2} \\ &= 24 \cdot 2 = 48 \end{aligned}$$

2.ÜNİTE

KAREKÖKLÜ SAYILAR

Konu Kavrama TEST - 3

1. $\sqrt{108} - \sqrt{48} + \sqrt{27}$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$
 C) $6\sqrt{3}$ D) $7\sqrt{3}$

$$6\sqrt{3} - 4\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$$

2. $\sqrt{72} + \sqrt{x} = \sqrt{162}$ ise x yerine aşağıdakilerden hangisi gelir?
 A) $3\sqrt{2}$ B) 18 C) $2\sqrt{3}$ D) 12

$$6\sqrt{2} + \sqrt{x} = 9\sqrt{2} \rightarrow 3\sqrt{2} = \sqrt{x}$$

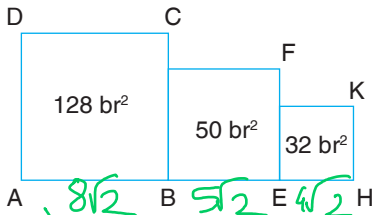
3. $\sqrt{192}$ m uzunluğundaki bir telden $\sqrt{12}$ m lik bir parça kesip atılıyor.
 Geriye kalan parça 3 eşit parçaya ayrılırsa her parçanın uzunluğu kaç m olur?

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

$$8\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

$$\frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$$

4. Aşağıdaki şekilde A, B, E ve H noktaları doğrudur.



Yukarıda içinde alanları verilen kareler gösterilmiştir.

Buna göre, |AH| kaç br dir?

- A) $17\sqrt{2}$ B) $16\sqrt{2}$
 C) $15\sqrt{2}$ D) $14\sqrt{2}$

$$8\sqrt{2} + 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 17\sqrt{2}$$

5. $\frac{\sqrt{75} - \sqrt{27} + \sqrt{48}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) $3\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$
 C) 3 D) 2

$$\frac{5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = 2$$

6. $\sqrt{1 - \frac{9}{25}}$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1

$$\sqrt{\frac{1}{25} - \frac{9}{25}} = \sqrt{\frac{25-9}{25}} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$$

7. $\sqrt{\frac{1}{144} - \frac{1}{169}}$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) $\frac{1}{156}$ B) $\frac{1}{78}$ C) $\frac{3}{156}$ D) $\frac{5}{156}$

$$\sqrt{\frac{1}{144} - \frac{1}{169}} = \sqrt{\frac{169-144}{169 \cdot 144}} = \sqrt{\frac{25}{169 \cdot 144}} = \frac{5}{156}$$

8. $\sqrt{3^2 \cdot 2} - \sqrt{2^5} + \sqrt{2^7}$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) $8\sqrt{2}$ B) $7\sqrt{2}$
 C) $6\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{2}$

$$3\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 8\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

9. Uzun kenarı kısa kenarının 2 katı olan bir dikdörtgenin alanı 150 cm^2 dir.

Buna göre, dikdörtgenin çevresi kaç cm dir?

- A) $10\sqrt{3}$ B) $15\sqrt{3}$
C) $20\sqrt{3}$ D) $30\sqrt{3}$

Alan = $2x \cdot x = 150$
 $= 2x^2 = 150$
 $x^2 = 75$
 $x = 5\sqrt{3}$

Çevre $\Rightarrow 2 \cdot (5\sqrt{3} + 10\sqrt{3})$
 $= 2 \cdot 15\sqrt{3}$
 $= 30\sqrt{3}$

10. Alanı 108 cm^2 olan bir karenin çevresi başka bir eşkenar üçgenin çevresine eşittir.

Buna göre, eşkenar üçgenin bir kenar uzunluğu hangi iki tam sayı arasındadır?

- A) 11 ile 12 B) 12 ile 13
C) 13 ile 14 D) 14 ile 15

Alan = $108 \rightarrow \sqrt{108} = 6\sqrt{3}$

Çevre = $4 \cdot 6\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$

Çevre = $24\sqrt{3}$
 $24\sqrt{3} : 3 = 8\sqrt{3}$
 $8\sqrt{3} = \sqrt{192}$
 13 ile 14 arasında

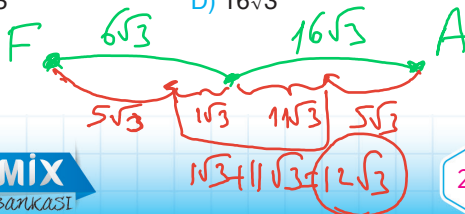
11.



A noktasında bulunan Fatma ok yönünde sola doğru $2\sqrt{27}$ m, Ayşe ise ok yönünde sağa doğru $4\sqrt{48}$ m yürüyorlar.

Sonra en son geldiği noktalardan bu sefer birbirlerine doğru $\sqrt{75}$ er metre yürüdükten sonra en son aralarındaki mesafe kaç m olur?

- A) $10\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$
C) $14\sqrt{3}$ D) $16\sqrt{3}$



12. Alanı 96 cm^2 olan bir dairenin çevresi kaç cm dir? ($\pi = 3$)

- A) $24\sqrt{2}$ B) $21\sqrt{2}$
C) $18\sqrt{2}$ D) $12\sqrt{2}$

Alan = $\pi \cdot r^2 = 96$, Çevre = $2 \cdot \pi \cdot r$
 $\frac{1}{2} \cdot r^2 = \frac{96}{3}$
 $r^2 = 32$
 $r = 4\sqrt{2}$

Çevre = $2 \cdot 3 \cdot 4\sqrt{2} = 24\sqrt{2}$

13. $3\sqrt{2} + x = \sqrt{98}$ ise $x\sqrt{2}$ kaçtır?

- A) $4\sqrt{2}$ B) 8 C) 6 D) 4

$3\sqrt{2} + x = 7\sqrt{2}$
 $x = 4\sqrt{2}$
 $x\sqrt{2} = 4\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 4 \cdot 2 = 8$

14. Enes $4\sqrt{5}$ sayısından $\sqrt{20}$ çıkarıp bulduğu sonucu 3 ile çarpmıştır.

Buna göre, en son bulduğu sonuçtan aşağıdaki sayılardan hangisini çıkarırsa sonuç $5\sqrt{5}$ olur?

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

$4\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$
 $2\sqrt{5} \cdot 3 = 6\sqrt{5}$
 $6\sqrt{5} - ? = 5\sqrt{5}$
 $? = \sqrt{5}$

2.ÜNİTE

KAREKÖKLÜ SAYILAR

Konu Kavrama TEST - 4

1. $\sqrt{96}$ sayısının doğal sayı olması için aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$

$4\sqrt{6} \cdot \Delta \rightarrow$ doğal sayı
 $\sqrt{6}$ 'lı sayılar.

2. $\sqrt{72}$ sayısı aşağıdakilerden hangisi ile çarpılırsa sonuç doğal sayı olamaz?

A) $\sqrt{18}$ B) $\sqrt{32}$ C) $\sqrt{48}$ D) $\sqrt{98}$

$6\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{2} = 18 \cdot 2 = 36$
 $6\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2} = 24 \cdot 2 = 48$
 $6\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{3} = 24\sqrt{6}$
Doğal sayı değil.

3. $\sqrt{1,8}$ sayısı aşağıdaki sayılardan hangisi ile çarpılırsa sonuç rasyonel sayı olur?

A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{2}$

$\sqrt{\frac{18}{10}} = \sqrt{\frac{9}{5}} = \frac{3}{\sqrt{5}}$
 $\frac{3}{\sqrt{5}} \cdot \sqrt{5} = 3$

4. $\frac{\sqrt{90} + \sqrt{160} - \sqrt{10}}{1\sqrt{5} + \sqrt{5}} \cdot \Delta$

işleminin sonucunun doğal sayı olması için yerine aşağıdakilerden hangisi gelebilir?

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

$\frac{6\sqrt{10}}{2\sqrt{5}} = 3\sqrt{2}$
 $3\sqrt{2} \cdot \Delta \rightarrow$ doğal sayı
 $\sqrt{2}$

- 5.

irrasyonel.
irrasyonel.
• $\sqrt{16}$
• $\sqrt{14,4}$
• $3,4$
• $2,15368\dots$
• $-\frac{8}{5}$
• $\sqrt{0,49}$
• $\frac{6}{\sqrt{5}}$

Yukarıda verilen sayılardan kaç tanesi irrasyonel sayıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

6. $\sqrt{0,81} - \sqrt{0,49}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$

$\sqrt{\frac{81}{100}} - \sqrt{\frac{49}{100}} = \frac{9}{10} - \frac{7}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

7. Alanı $2,25 \text{ m}^2$ olan bir karenin çevre uzunluğu kaç m dir?

A) 1,5 B) 3 C) 4,5 D) 6

$2,25 \rightarrow \sqrt{2,25} = \sqrt{\frac{225}{100}} = \frac{15}{10} = 1,5$
Çevre = $4 \cdot (1,5) = 6$

8. $\sqrt{M} + 0,3 = 2$ ise M sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1,96 B) 2,25 C) 2,56 D) 2,89

$\sqrt{M} = 1,7$
 $2 - 0,3 = 1,7$
 $\sqrt{2,89}$

9. $\sqrt{144 \blacktriangle 25}$ sonucunun rasyonel sayı olması için \blacktriangle yerine aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

A) \div B) \times C) $-$ D) $+$

$$\sqrt{144:25} = \frac{12}{5}$$

$$\sqrt{144 \times 25} = 12 \cdot 5 = 60$$

$$\sqrt{144+25} = \sqrt{169} = 13$$

10. $\sqrt{1,xy}$ sayısının rasyonel olması için $x + y$ en çok kaç olur?

A) 3 B) 8 C) 12 D) 15

$$\sqrt{1,69} \text{ yada } \sqrt{1,96}$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$113 \quad 114$$

$$9+6=15$$

- 11.

Q	I
$\bullet \sqrt{9+16}$	$\bullet \sqrt{2}$
$\bullet \sqrt{0,4}$	$\bullet \sqrt{169}$
$\bullet -\frac{7}{3}$	$\bullet 0,2$
$\bullet \sqrt{2,5}$	$\bullet \sqrt{13}$
	$\bullet \pi$

$$\sqrt{\frac{25}{10}} = \frac{5}{\sqrt{10}}$$

Yukarıda rasyonel ve irrasyonel sayı kümeleri verilmiştir. İki sayı yanlış yerlere yazılmıştır.

Hangi iki sayının yeri değiştirilirse hata düzeltilmiş olur?

A) $\sqrt{0,4}$ ile π B) $\sqrt{2,5}$ ile $0,2$
C) $\sqrt{0,4}$ ile $0,2$ D) $\sqrt{9+16}$ ile $\sqrt{13}$

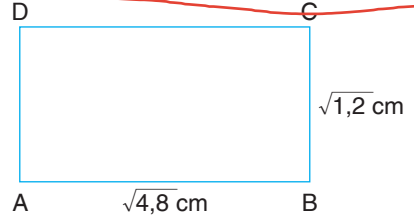
12. $\sqrt{1-0,5} + \sqrt{1+0,7}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{7}{3}$ D) 3

$$= \sqrt{1-\frac{5}{9}} + \sqrt{1+\frac{7}{9}}$$

$$= \sqrt{\frac{4}{9}} + \sqrt{\frac{16}{9}} \Rightarrow \frac{2}{3} + \frac{4}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

- 13.



Yukarıda verilenlere göre ABCD dikdörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) 1,2 B) 1,8 C) 2,4 D) 3,6

$$\sqrt{1,2} \cdot \sqrt{4,8} = \sqrt{\frac{12}{10}} \cdot \sqrt{\frac{48}{10}}$$

$$= \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{10}} \cdot \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{10}} = \frac{24}{10} = 2,4$$

14. Uzunluğu $\sqrt{0,49}$ m olan 60 tane çubuk yanyana olacak şekilde dizilirse toplam uzunluk kaç m olur?

A) 4,2 B) 42 C) 420 D) 4200

$$\sqrt{\frac{49}{100}} = \frac{7}{10}$$

$$60 \cdot \frac{7}{10} = 42$$

15. $\sqrt{2a+b}$ sayısının bir doğal sayı olması için a ve b yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

	a	b
A)	4	6
B)	15	9
C)	18	13
D)	25	15

$\sqrt{2 \cdot 4 + 6} = \sqrt{8+6} = \sqrt{14}$
 $\sqrt{2 \cdot 15 + 9} = \sqrt{39}$
 $\sqrt{2 \cdot 18 + 13} = \sqrt{49} = 7$
 $\sqrt{2 \cdot 25 + 15} = \sqrt{65}$

2.ÜNİTE

KAREKÖKLÜ SAYILAR

YENİ NESİL TADINDA
SORULAR -1

1.



$34\sqrt{3}$ metre derinliğinde olan kuyunun en dibinde bir kurbağa vardır. Bu kurbağa gündüzleri $\sqrt{75}$ metre tırmanıp, geceleri ise $\sqrt{12}$ metre aşağı doğru kayıyor.

Pazartesi gündüz tırmanmaya başlayan bu kurbağa en erken hangi gün bu kuyudan çıkar?

A) Çarşamba

B) Perşembe

C) Cuma

D) Cumartesi

$$5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3} \text{ iktar}$$

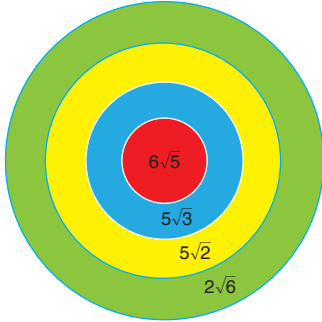
$$10 \cdot 3\sqrt{3} = 30\sqrt{3}$$

$$\text{Son gün} \rightarrow 30\sqrt{3} + 5\sqrt{3} = 35\sqrt{3}$$

$$10+1=11 \text{ günde}$$

kurbağa kuyudan çıkar.
11 günde çıkar ve gün perşembe olur.

2.



Mert yanda verilen hedef tahtasına oku kırmızı bölgeye atarsa $6\sqrt{5}$ puan, mavi bölgeye atarsa $5\sqrt{3}$ puan, sarı bölgeye atarsa $5\sqrt{2}$ puan ve yeşil bölgeye atarsa $2\sqrt{6}$ puan kazanıyor.

Yapılan 3 atış sonucunda kazanılan toplam puanın 26 ile 27 arasında bir değer olduğu bilindiğine göre Mert aşağıda verilen hangi bölgelere bu okları atış olabilir?

A) Kırmızı - Sarı - Yeşil

B) Kırmızı - Mavi - Sarı

C) Kırmızı - Mavi - Yeşil

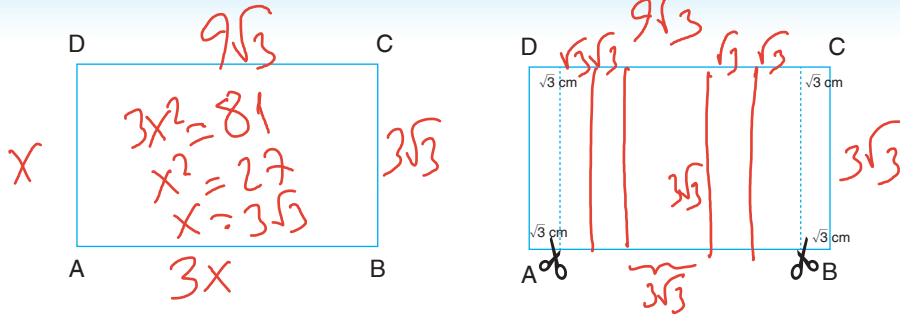
D) Mavi - Sarı - Yeşil

$$6\sqrt{5} + 5\sqrt{3} + 2\sqrt{6}$$

$$\sqrt{180} + \sqrt{75} + \sqrt{24}$$

Yaklaşık olarak $\rightarrow 13,4 + 8,7 + 4,9 = 26,9 \rightarrow 26 \text{ ile } 27$

3.



Yukarıda uzun kenarı kısa kenarının 3 katı olan bir ABCD dikdörtgeni verilmiştir. Bu dikdörtgenin alanı 81 cm^2 'dir. ABCD dikdörtgeni yukarıda verilen şekildeki gibi $\sqrt{3} \text{ cm}$ aralıklarla makasla iki kez kesiliyor. Kesilen bu küçük parçalar atılıyor. Her iki taraftan da aynı sayıda kesim yapılarak bir kare oluşturmak isteniyor.

Buna göre, kare oluşturmak için en az kaç kesim daha yapılmalıdır?

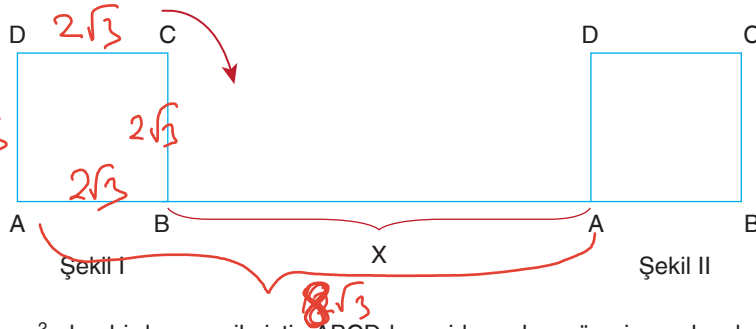
A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

4.



Yukarıda alanı 12 cm^2 olan bir kare verilmiştir. ABCD karesi kenarların üzerine gelecek şekilde ok yönünde döndürülerek Şekil II deki konum elde ediliyor.

Buna göre, iki kare arasındaki mesafe yani x aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $6\sqrt{3}$ B) $14\sqrt{3}$ C) $20\sqrt{3}$ D) $30\sqrt{3}$

ilk duruş $8\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$

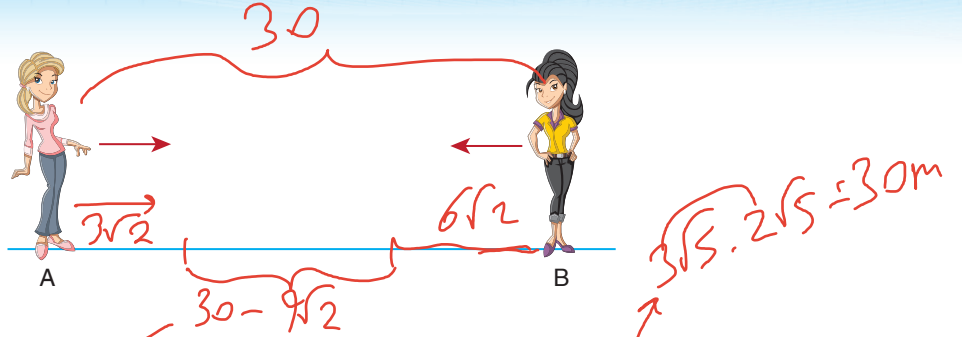
Sonrakisi her duruş için artık $\rightarrow 6\sqrt{3} + 8\sqrt{3} = 14\sqrt{3}$

$\rightarrow 6\sqrt{3} + 8\sqrt{3} + 8\sqrt{3} = 22\sqrt{3}$

$\rightarrow 6\sqrt{3} + 8\sqrt{3} + 8\sqrt{3} + 8\sqrt{3} = 30\sqrt{3}$

$\rightarrow 6\sqrt{3} + 8\sqrt{3} + 8\sqrt{3} + 8\sqrt{3} + \dots$

5.



A noktasında bulunan Başak ile B noktasında bulunan Ela'nın arasındaki mesafe $(\sqrt{45} \cdot 2\sqrt{5})$ metredir.

Birbirlerine doğru Başak $\sqrt{18}$ metre, Ela ise $\sqrt{72}$ metre yürüdükten sonra en son aralarındaki mesafe metre cinsinden hangi tamsayıya daha yakındır?

A) 15

B) 17

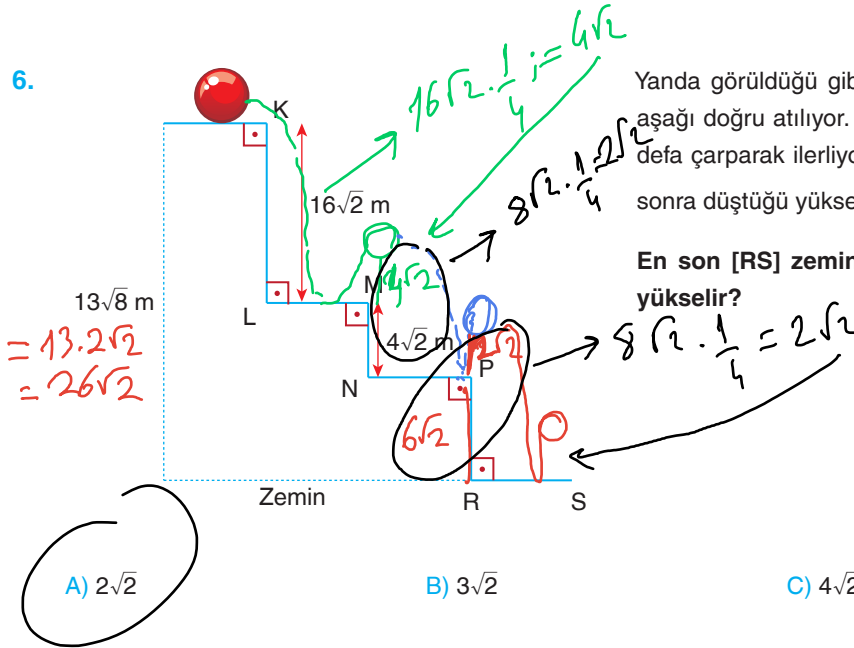
C) 19

D) 21

$$30 - \sqrt{162}$$

13:14 arası
 $30 - 12,7 = 17,3 \rightarrow$ yani 17'ye yakın

6.



Yanda görüldüğü gibi $13\sqrt{8}$ metre yükseklikten bir top aşağı doğru atılıyor. Top [LM] ve [NP] zeminlerine birer defa çarparak ilerliyor. Top yere düştüğü her zeminden sonra düştüğü yüksekliğin $\frac{1}{4}$ i kadar yükseliyor.

En son [RS] zeminine düştükten sonra kaç metre yükselir?

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

2.ÜNİTE

KAREKÖKLÜ SAYILAR

YENİ NESİL TADINDA
SORULAR -1

7.



$\frac{48}{\sqrt{0,25}}$ kg olan Halit düzenli olarak her ay eşit miktarda kilo vermeyi planlıyor.

6 ay sonunda istediği $\frac{18}{\sqrt{0,0625}}$ kg'a ulaşan Halit her ay kaç kg vermiştir?

$$\frac{48}{\sqrt{\frac{25}{100}}} = \frac{48}{\sqrt{\frac{1}{4}}} = \frac{48}{\frac{1}{2}} = 48 \cdot \frac{2}{1} = 96$$

$$\frac{18}{\sqrt{\frac{625}{10000}}} = \frac{18}{\frac{25}{100}} = \frac{18}{\frac{1}{4}} = 18 \cdot \frac{4}{1} = 72$$

$$96 - 72 = 24$$

$$24 : 6 = 4$$

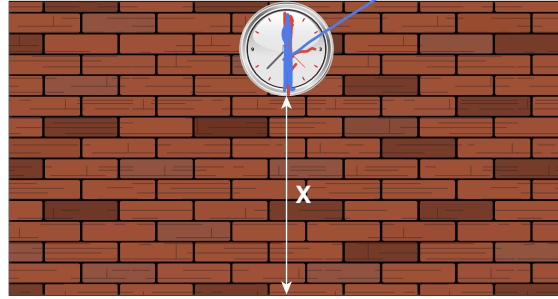
A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

8.



Yükseklik

Yukarıdaki duvarda alanı 36 dm^2 olan daire şeklinde bir saat şekilindeki gibi en üstte olacak biçimde asılıdır.

Duvarın yüksekliği 25 dm den az olduğuna göre, saatin yerden yüksekliği x kaç dm olabilir? ($\pi = 3$)

A) 21

B) 20

C) 19

D) 18

$$3 \cdot r^2 = 36$$

$$r^2 = 12$$

$$r = 2\sqrt{3} \rightarrow \text{yeri sap}$$

$$\text{Çap} = 4\sqrt{3}$$

$$24,9 - 6,9 = 18$$

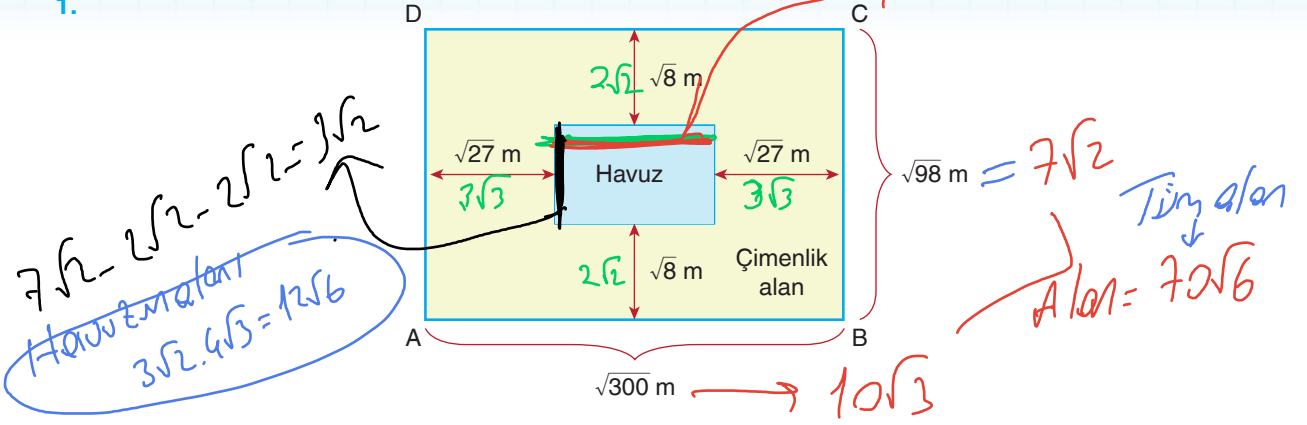
↓
Olabilir.

2.ÜNİTE

KAREKÖKLÜ SAYILAR

YENİ NESİL TADINDA SORULAR - 2

1.



Yukarıda uzunlukları verilen dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin içine şekilde verildiği gibi dikdörtgen şeklinde havuz yapılmıştır. Geriye kalan kısımda çim ekilmiştir.

Bu çimleri sulamak için her m^2 sine $\sqrt{6}$ litre su gerektiğine göre tüm bahçedeki çimlik alanı sulamak için kaç litre suya ihtiyaç vardır?

A) 368

B) 348

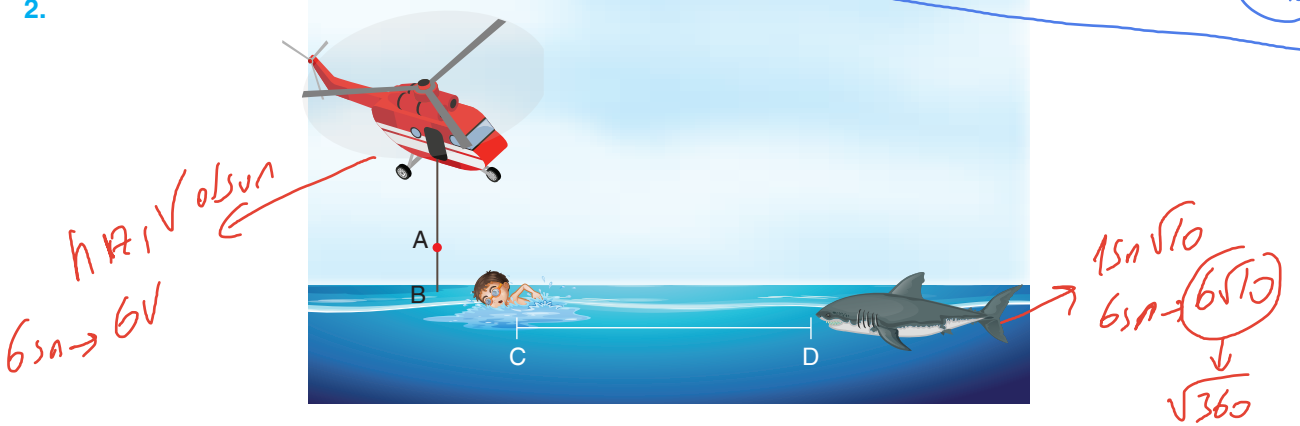
C) 324

D) 312

Handwritten calculation: $70\sqrt{6} - 12\sqrt{6} = 58\sqrt{6} \rightarrow \text{Çimenlik alan}$

Handwritten calculation: $1m^2 \text{ için } \sqrt{6} \text{ lt}$
 $58\sqrt{6} \text{ için } 1 \cdot 58\sqrt{6} \cdot \sqrt{6}$
 $58 \cdot 6 = 348$

2.



Şekilde görüldüğü gibi denizde kurtarılmayı bekleyen ve bir eli B noktasında bulunan bir adama saniyede $\sqrt{10}$ m hızla bir köpek balığı yaklaşıyor. O esnada helikopterden adama doğru bir halat sarkıtılıyor. Halatın ucu A noktasında, köpek balığı da D noktasında olduğu andan itibaren 6 sn sonra halat B noktasına köpek balığına C noktasına geliyor. Adam B noktasından halatı tuttuğu anda kurtarılacaktır.

Buna göre, adamın kurtarılması için A dan itibaren halatın saniyedeki inme hızı metre olarak aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Olumsuz koşullar göz önünde bulundurulmayacaktır ve C noktası adamın ayak hizasındadır.)

A) 6

B) 5

C) 4

D) 3

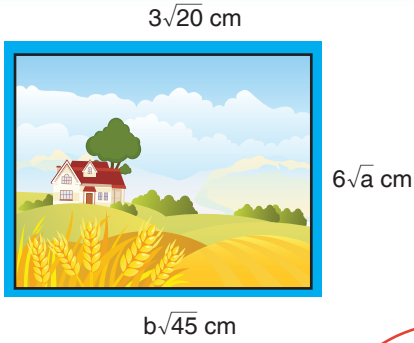
Handwritten calculation: $6 \cdot 3 < \sqrt{360} \Rightarrow 18 < \sqrt{360}$

2.ÜNİTE

KAREKÖKLÜ SAYILAR

YENİ NESİL TADINDA
SORULAR - 2

3.



Kare şeklindeki resim tablosunun kenar uzunlukları şekildeki gibi verilmiştir.

Buna göre, $a + b$ kaçtır?

A) 6

B) 7

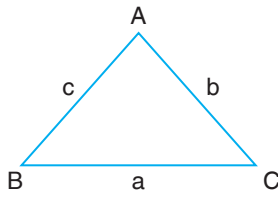
C) 8

D) 9

$5 + 2 = 7$

$$\begin{aligned} 3\sqrt{20} &= 6\sqrt{a} = b\sqrt{45} \\ \sqrt{9 \cdot 20} &= \sqrt{36 \cdot a} = \sqrt{b^2 \cdot 45} \\ \sqrt{180} &= \sqrt{36 \cdot a} = \sqrt{b^2 \cdot 45} \\ &\downarrow \qquad \downarrow \\ a &= 5 \qquad b^2 = 4 \\ &\qquad \qquad b = 2 \end{aligned}$$

4. Bilgi:

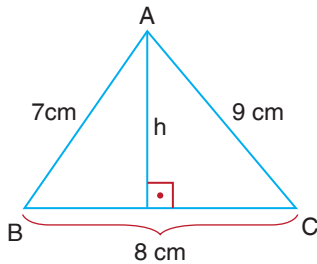


üçgenin alanı için,

$$U = \frac{a + b + c}{2}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \sqrt{u \cdot (u - a) \cdot (u - b) \cdot (u - c)}$$

Ya da Alan = $\frac{\text{Taban uzunluğu} \times \text{Yükseklik}}{2}$



Şekildeki ABC üçgeninde verilenlere göre BC kenarına ait olan h yüksekliği kaç cm dir?

A) $2\sqrt{5}$

B) $2\sqrt{6}$

C) $3\sqrt{5}$

D) $3\sqrt{10}$

$$\begin{aligned} \frac{7 + 9 + 8}{2} &= 12 = u \\ \text{Alan} &= \sqrt{12 \cdot (12 - 7) \cdot (12 - 9) \cdot (12 - 8)} \\ &= \sqrt{12 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 4} \\ &= \sqrt{12 \cdot 5 \cdot 12} \\ \text{Alan} &= 12\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{8 \cdot h}{2} &= 12\sqrt{5} \\ 8 \cdot h &= 24\sqrt{5} \\ h &= 3\sqrt{5} \end{aligned}$$

5.

Şekildeki basketbol potasındaki çemberin çevresi $36\sqrt{2}$ cm dir.Aşağıda yarıçapları ile birlikte verilen basketbol toplarından hangisi bu çemberden geçemez? ($\pi=3$) (Basketbol topları küre şeklindedir.)

A)



$$\text{Çap} = 16 \text{ cm} = \sqrt{256}$$

$$\text{Yarıçap} = 8 \text{ cm}$$

B)



$$\text{Çap} = 10\sqrt{3} = \sqrt{300}$$

$$\text{Yarıçap} = 5\sqrt{3} \text{ cm}$$

C)



$$\text{Çap} = 8\sqrt{7} = \sqrt{252}$$

$$\text{Yarıçap} = 4\sqrt{7} \text{ cm}$$



$$\text{Çap} = 4\sqrt{17} = \sqrt{272}$$

$$\text{Yarıçap} = 2\sqrt{17} \text{ cm}$$

Çap ise

$$2 \cdot 6\sqrt{2} = 12\sqrt{2} = \sqrt{288}$$

$$2 \cdot 3 \cdot r = 36\sqrt{2}$$

$$6r = 36\sqrt{2}$$

$$r = 6\sqrt{2}$$

yarıçap

$$\sqrt{288} < \sqrt{300}$$

olduğundan
buton geçemez

6. $\sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{16}}$ işleminin sonucunu bulmak isteyen Yusuf aşağıda verilen kuralı unuttuğu için sayıları ayrı ayrı kareköklerini alarak dışarı çıkarmış ve sonra toplama işlemi yapmıştır.

Kural: Karekök içinde toplama veya çıkarma işlemi yapıp sonucu bulmadan sayılar ayrı ayrı karekök dışına çıkamaz.

Yusuf'un yanlış bulduğu sonuç gerçek sonuçtan kaç fazladır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$

$$\text{Yusuf: } \sqrt{\frac{1}{9}} + \sqrt{\frac{1}{16}}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12}$$

$$(4) \quad (3) = \frac{7}{12}$$

$$\text{Doğrusu: } \sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{16}} = \sqrt{\frac{16+9}{16 \cdot 9}} = \sqrt{\frac{25}{16 \cdot 9}} = \frac{5}{4 \cdot 3} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{7}{12} - \frac{5}{12} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

2.ÜNİTE

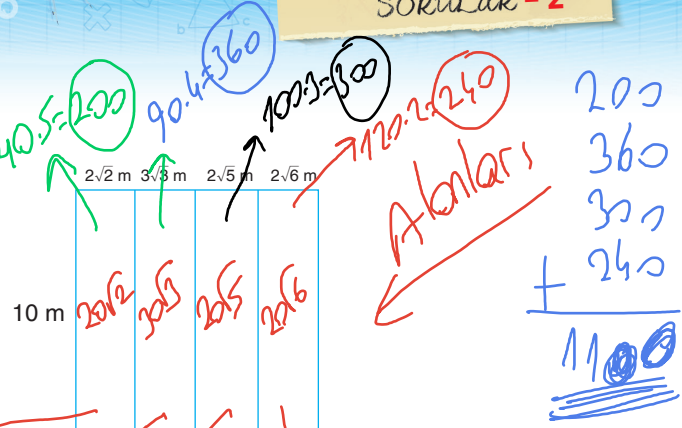
KAREKÖKLÜ SAYILAR

YENİ NESİL TADINDA SORULAR - 2

7.

Tablo: Boyaların kullanımı ve litre fiyatı

Markası	m ² 'ye düşen kullanım litresi	Litre fiyatı (TL)
A	$\sqrt{2}$	5
B	$\sqrt{3}$	4
C	$\sqrt{5}$	3
D	$\sqrt{6}$	2



Bölmelere ayrılmış duvar

Yukarıdaki tabloda 4 çeşit marka boyanın m² ye düşen kullanım litresi ve litre fiyatı verilmiş, yanında da A, B, C ve D marka boyaların hangi duvarı tamamen boyayacağı altında gösterilmiştir.

Buna göre, bu duvar tamamen istenilen şartlarda boyandığında işçilik hariç toplam kaç TL boya masrafı olur?

A) 800

A

$$1m^2 \text{ için } \sqrt{2}$$

$$20\sqrt{2} \times x$$

$$x = 20\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$$

$$x = 20 \cdot 2$$

$$x = 40$$

B) 900

B

$$1m^2 \text{ için } \sqrt{3}$$

$$30\sqrt{3} \times y$$

$$30\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$$

$$30 \cdot 3$$

$$90$$

C) 1000

C

$$1m^2 \text{ için } \sqrt{5}$$

$$20\sqrt{5} \times z$$

$$20\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}$$

$$20 \cdot 5$$

$$100$$

D) 1100

D

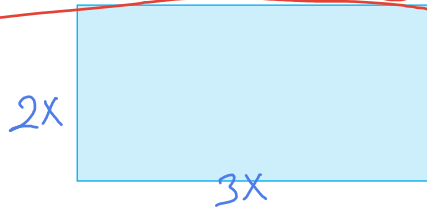
$$1m^2 \text{ için } \sqrt{6}$$

$$20\sqrt{6} \times w$$

$$20\sqrt{6} \cdot \sqrt{6}$$

$$20 \cdot 6 = 120$$

8.



$$6x^2 = 216$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6$$

Yukarıda uzun kenarının 2 katı, kısa kenarının 3 katına eşit olan bir dikdörtgen verilmiştir. Bu dikdörtgenin alanı 216 cm² dir.

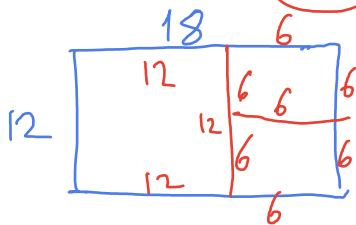
Buna göre, bu dikdörtgenin tamamı en az kaç tane karesel bölgelere ayrılır?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 6



3 tane karesel bölge