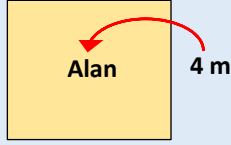


Bir kenar uzunluğu verilen karenin alanı nasıl bulunur?



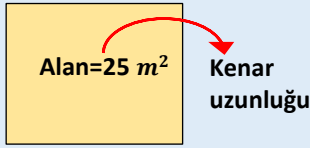
Karenin alanını bulmak için bir kenarının karesi alınır.

$$\text{Alan} = (\text{Kenar})^2$$

$$\text{Alan} = 4^2 = 16 \text{ m}^2$$

Şimdi de bu işlemi tersten düşünelim.

Alanı verilen karenin bir kenar uzunluğu nasıl bulunur?



Alanı 25 m^2 olan bir karenin kenar uzunluğunu bulmak için 25 sayısının hangi sayının karesi olduğunu bulmamız gerekir.

25 sayısının hangi sayının karesi olduğunu bulmak için **karekök alma** işlemi uygulanır.

Karekök $\sqrt{\quad}$ sembolü ile gösterilir.

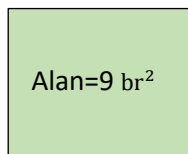
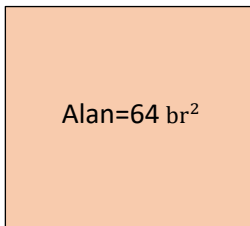
$$\text{Kenar} = \sqrt{\text{Alan}}$$

$$= \sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5$$

25, 5'in karesi olduğundan 25'in karekökü 5'dir.

Örnek: $\sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$

Soru-1 Aşağıda verilen karelerin bir kenar uzunluğunu bulunuz.



Soru-2 Verilen kareköklü ifadelerin değerlerini yazınız.

$\sqrt{0} =$

$\sqrt{1} =$

$\sqrt{4} =$

$\sqrt{9} =$

$\sqrt{16} =$

$\sqrt{25} =$

$\sqrt{36} =$

$\sqrt{49} =$

$\sqrt{81} =$

$\sqrt{144} =$

$\sqrt{225} =$

$\sqrt{196} =$

$\sqrt{121} =$

$\sqrt{169} =$

$\sqrt{256} =$

► Bir doğal sayının karesi şeklinde yazılabilen sayılara **tam kare** sayı denir.

$1^2 = 1 \quad 1\text{'in karesi } 1\text{'dir.} \quad 1 \text{ tam kare sayıdır.}$

$2^2 = 4 \quad 2\text{'in karesi } 4\text{'dür.} \quad 4 \text{ tam kare sayıdır.}$

$3^2 = 9 \quad 3\text{'ün karesi } 9\text{'dir.} \quad 9 \text{ tam kare sayıdır.}$

► 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64 ... gibi sayılar tam kare sayılardır.

Dikkat: "0" tam kare bir sayı değildir.

Soru-3 Aşağıda verilen sayılardan tam kare olanları yuvarlak içine alınız.

0 15 25 30 36 50 81

121 125 100 144 150 169

186 256 289 324 400 900

Soru-4 Aşağıdaki sayılara en az kaç ekler ya da çıkarırsak tam kare bir sayı elde ederiz?

17 <ekle
..... çıkar

43 < ekle
..... çıkar

61 <ekle
..... çıkar

72 < ekle
..... çıkar

$$\sqrt{49} = \sqrt{7^2} = 7 \quad \sqrt{49} = \sqrt{(-7)^2} \neq (-7)$$

Karekök alma karenin bir kenar uzunluğunu bulma işlemidir. Karenin kenar uzunluğu negatif bir sayı olamayacağından kareköklü ifadelerin değeri negatif bir sayı olamaz.

Soru-5 Aşağıda verilen kareköklü ifadelerin değerlerini bulunuz.

$$\sqrt{(+3)^2} = \quad \sqrt{(-5)^2} =$$

$$\sqrt{8^2} = \quad \sqrt{(-9)^2} =$$

► Karekök içindeki sayı karenin alanına eşittir. Alan negatif bir sayı olamayacağından kökün içi negatif olamaz.

$$\sqrt{-25} \rightarrow \text{Tanımsız}$$

Dikkat: Kareköklü sayının önünde eksi (−) olabilir.

$$\bullet -\sqrt{25} = -5 \quad \bullet -\sqrt{100} = -10$$

Soru-6 Aşağıda verilen kareköklü ifadelerin değerlerini bulunuz.

$$-\sqrt{36} = \quad -\sqrt{81} =$$

$$-\sqrt{(-3)^2} = \quad \sqrt{-64} =$$

► Büyük sayıların karekökü bulunurken; iki sayının çarpımı şeklinde yazıp kökten çıkarabiliriz.

$$\sqrt{400} \begin{cases} \rightarrow \sqrt{4 \cdot 100} = 2 \cdot 10 = 20 \\ \rightarrow \sqrt{20 \cdot 20} = 20 \end{cases}$$

Soru-7 Aşağıda verilen kareköklü ifadelerin değerlerini bulunuz.

$$\sqrt{900} = \quad \sqrt{1600} =$$

$$\sqrt{2500} = \quad \sqrt{4900} =$$

$$\sqrt{3600} = \quad \sqrt{10000} =$$

► Bir sayının karekökünü bulmak için asal çarpan algoritmasından yararlanılabilir.

$$\begin{array}{r|l} 484 & 2 \\ 242 & 2 \\ 121 & 11 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array} \quad \sqrt{484} = \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 11 \cdot 11} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\begin{array}{r|l} 324 & 2 \\ 162 & 2 \\ 81 & 3 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \sqrt{324} = \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Soru-8 Aşağıda verilen kareköklü ifadelerin değerlerini asal çarpan algoritması yardımıyla bulunuz.

$$\begin{array}{r|l} 400 & \\ & \end{array} \quad \sqrt{400} = \sqrt{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

441

$$\sqrt{441} = \sqrt{\quad}$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots$$

676

$$\sqrt{676} = \sqrt{\quad}$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots$$



Üslü ifadenin karekökü bulunurken; üs 2'ye bölünür.

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

$$\sqrt{7^{16}} = 7^{\frac{16}{2}} = 7^8 = 7$$

Soru-10 Aşağıda verilen kareköklü ifadelerin değerlerini bulunuz.

$$\sqrt{2^8} =$$

$$\sqrt{5^6} =$$

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

$$\sqrt{36^7} =$$



Tam kare sayıların karekökleriyle işlem yaparken ; öncelikle kareköklü ifadelerin değerleri bulunur.

Örnek: $\sqrt{81} + \sqrt{64} - \sqrt{49}$

SORU - 11 Aşağıdaki işlemleri yapınız.

$$\sqrt{16} + \sqrt{36} \cdot \sqrt{25} =$$

$$\sqrt{169} - (-\sqrt{196}) + \sqrt{1} =$$

$$\sqrt{(-3)^2} + \sqrt{5^2} - \sqrt{49} =$$

$$\sqrt{400} : \sqrt{16} =$$

$$\sqrt{\sqrt{81}} - \sqrt{\sqrt{16}} =$$

► İç içe verilen kareköklü ifadelerde işleme en içteki kökten başlanır.

- $\sqrt{7 - \sqrt{3 + \sqrt{36}}}$ işlemin sonucu kaçtır ?

$$= \sqrt{7 - \sqrt{3 + \quad}}$$

$$= \sqrt{7 - \sqrt{\quad}}$$

$$= \sqrt{7 - \quad}$$

$$= \sqrt{\quad}$$

$$=$$

Soru-9 Aşağıda iç içe verilmiş kareköklü ifadelerin değerlerini bulunuz.

- $\sqrt{10 + \sqrt{28 + \sqrt{64}}} =$

- $\sqrt{22 + \sqrt{5 + \sqrt{4 + \sqrt{144}}}} =$

1. Aşağıda verilen eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sqrt{121} = 11$ B) $\sqrt{144} = 12$
 C) $\sqrt{169} = 13$ D) $\sqrt{1000} = 100$

2. Aşağıda verilen eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sqrt{256} = 16$ B) $\sqrt{-144} = 12$
 C) $\sqrt{225} = 15$ D) $-\sqrt{196} = -14$

3. Karekökü 16 olan sayı kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 32 D) 256

4. 9'un karesi, karekökünün kaç katıdır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 27

5. Aşağıdakilerden hangisi bir tam kare sayı değildir?

- A) 1 B) 125 C) 169 D) 225

6. Karekökü 5'e eşit olan bir doğal sayının karesi kaçtır?

- A) 25 B) 125 C) 225 D) 625

7. Tam kare pozitif tam sayılardan kaç tanesi iki basamaklıdır?

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

8. Aşağıda verilen sayılardan hangisinin karekökü doğal sayı değildir?

- A) 25 B) 36 C) 81 D) 150

9. 96 tane birim kareden en az kaç tane birim kare çıkarılırsa karesel bir bölge elde edilir?

- A) 4 B) 10 C) 12 D) 32

10. 1KL üç basamaklı tam kare bir doğal sayı olduğuna göre K+L işleminin en büyük değeri kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 8 D) 15

11. Üç basamaklı en küçük tam kare sayı ile iki basamaklı en büyük tam kare sayı arasındaki fark kaçtır?

- A) 19 B) 40 C) 54 D) 65

12. 50'den büyük 110'dan küçük olan tam kare pozitif tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 225 B) 235 C) 245 D) 255

13. Aşağıdakilerden hangisi bir kenar uzunluğu cm cinsinden tam sayı olan bir karenin alanı olamaz?

- A) 49 cm^2 B) 64 cm^2 C) 121 cm^2 D) 160 cm^2

14. $\sqrt{7 - \sqrt{2 + \sqrt{49}}}$ işlemin sonucu kaçtır?

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

15. $\sqrt{16} + \sqrt{225} \cdot \sqrt{4}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 34 B) 44 C) 54 D) 64

16.
$$\frac{\sqrt{441} - \sqrt{121}}{\sqrt{36} - \sqrt{1}}$$

Yukarıda verilen işlemin sonucu kaçtır?

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

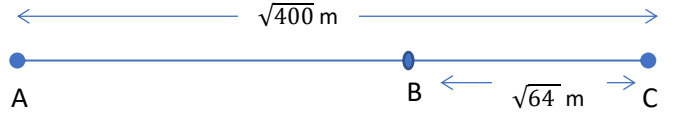
17. $\sqrt{\sqrt{625}} = x$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) 5 B) 25 C) 125 D) 225

18. $\sqrt{625}$ m uzunluğundaki tahta parçası $\sqrt{25}$ m uzunluğundaki parçalara ayrılacaktır. Buna göre kaç parça elde edilir?

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

19. Aşağıdaki şekilde $|AB|$ kaç metredir?



- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14

20. Aşağıda verilen eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sqrt{9^{10}} = 3^5$ B) $\sqrt{(-3)^2} = 3$
C) $-\sqrt{16} = -4$ D) $-\sqrt{25} = -5$

21. $\sqrt{5^{-4}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 5

22. Aşağıdakilerden hangisi tam kare sayı değildir?

- A) $2^{10} \cdot 3^8$ B) $5^6 \cdot 7^2$
C) $2^5 \cdot 11^2$ D) $13^2 \cdot 7^3$

23. $\sqrt{6^{28}} = 6^x$ $\sqrt{7^y} = 7^{20}$

olduğuna göre $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 34 C) 44 D) 54

24. Yarıçapı r olan dairenin alanı πr^2 'dir.

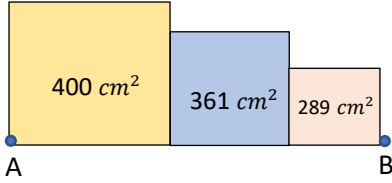
Daire biçimindeki bir kağıdın bir yüzünün alanı 675 cm^2 olduğuna göre bu kağıdın yarıçapının uzunluğu kaç cm'dir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 25

25. Hasan nisan ayının tam kare günlerinde babasında 20 TL harçlık almaktadır. Buna göre Hasan nisan ayında babasından toplam kaç TL harçlık alır?
(Nisan ayı 30 gündür)

- A) 60 B) 80 C) 100 D) 120

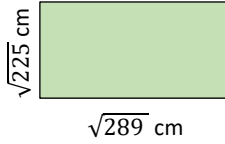
26. Aşağıdaki şekilde yan yana çizilmiş karelerin alanları verilmiştir.



Buna göre AB doğru parçasının uzunluğu kaç cm 'dir?

- A) 54 B) 55 C) 56 D) 57

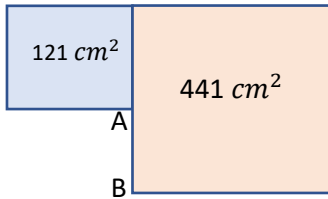
27.



Yukarıda verilen dikdörtgenin alanı kaç cm²'dir?

- A) 254 B) 255 C) 256 D) 257

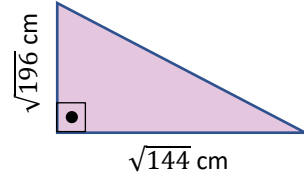
28.



Yukarıda alanı verilen karelerden oluşan şekilde |AB| kaç santimetredir?

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

29.



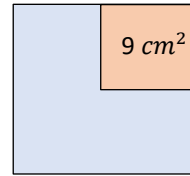
Yukarıda verilen dik üçgenin alanı kaç cm² 'dir?

- A) 64 B) 74 C) 84 D) 94

30. Alanı 169 m² olan kare şeklindeki bahçenin etrafına üç sıra tel çekilecektir. Bu iş için en az kaç metre tele ihtiyaç vardır?

- A) 152 B) 154 C) 156 D) 158

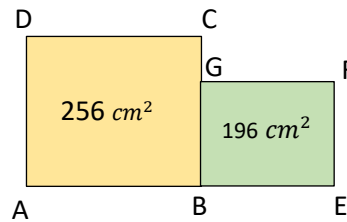
31.



Alanı 324 cm² olan karenin bir köşesinden 9 cm²'lik kare kesilip atılıyor. Buna göre kalan şeklin çevre uzunluğu kaç cm olur?

- A) 69 B) 70 C) 71 D) 72

32.



Yukarıda alanı verilen karelerden oluşan şekilde |GC| kaç santimetredir?

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