



Tom Kare Sayılar

Bir pozitif sayının karesi olan sayılardır.

$$1^2 = 1$$

$$2^2 = 4$$

$$3^2 = 9$$

$$4^2 = 16$$

$$5^2 = 25$$

$$6^2 = 36$$

$$7^2 = 49$$

$$8^2 = 64$$

$$9^2 = 81$$

$$10^2 = 100$$

$$11^2 = 121$$

$$12^2 = 144$$

$$13^2 = 169$$

$$14^2 = 196$$

$$15^2 = 225$$

$$16^2 = 256$$

$$17^2 = 289$$

$$18^2 = 324$$

$$19^2 = 361$$

$$20^2 = 400$$

$$21^2 = 441$$

$$22^2 = 484$$

$$23^2 = 529$$

$$24^2 = 576$$

$$25^2 = 625$$

$$26^2 = 676$$

$$27^2 = 729$$

$$28^2 = 784$$

$$29^2 = 841$$

$$30^2 = 900$$

$$31^2 = 961$$

$$32^2 = 1024$$

★ Birler basamağı
"2, 3, 7, 8" olan
tam kare sayı
yoktur.

Tam Kare Sayıların Karekökü

Bir sayının, hangi pozitif sayının karesi olduğunu bulma işlemine **karekök alma** ^[1] işlemi denir.

Örneğin;

9 sayısı 3'ün karesi olduğundan 9'un karekökü 3'tür.

9'un karekökü $\sqrt{9}$ şeklinde gösterilir ve karekök 9 şeklinde okunur. $\sqrt{9} = 3$ 'tür.

Aşağıdaki kareköklü ifadelerin değerlerini yazalım.

 a. $\sqrt{16} =$

 b. $\sqrt{25} =$

 c. $\sqrt{4} =$

 d. $\sqrt{81} =$

 e. $\sqrt{49} =$

 f. $\sqrt{1} =$

 g. $\sqrt{36} =$

 h. $\sqrt{64} =$

 i. $\sqrt{100} =$

 j. $\sqrt{144} =$

 k. $\sqrt{400} =$

 l. $\sqrt{225} =$

Büyük Sayılarda Kolay Karekök Alma

$\sqrt{1600}$ 'ü düşünelim

$$\sqrt{16\ 00} = 40$$

sıfır sayısının yarısı kadar

$\sqrt{16} = 4$

$\sqrt{900}$ 'ü düşünelim

$$\sqrt{9\ 00} = 30$$

sıfır sayısının yarısı kadar

$\sqrt{9} = 3$

$$\sqrt{16900} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{10000} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{22500} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{360000} = \dots\dots\dots$$

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

Üslü bir sayının
karekökü alınırsa
kuvvet yarıya düşer.

$$\sqrt{5^x} = 625 \text{ ise } x = \dots\dots$$

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

$$\sqrt{5^{20}} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{8^{14}} = \dots\dots\dots$$

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

$$\sqrt{7^{18}} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{10^6} = \dots\dots\dots$$

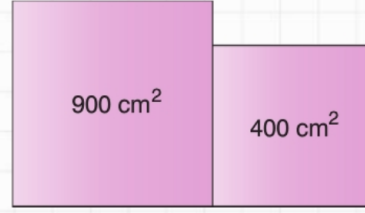
ÖNEMLİ

Bir sayının karesi negatif olamayacağı için karekök içindeki bir sayı **negatif** ^[2] olamaz.

NOT ALIN

Bir doğal sayının karesi şeklinde yazılabilen sayılara **tamkare** ^[3] sayılar denir. Tamkare sayıların karekökü tam sayıdır.

Aşağıdaki şekil iki kare ile oluşturulduğuna göre şeklin çevre uzunluğu kaç santimetredir?



$$\sqrt{36} < x < \sqrt{625}$$

Yukarıdaki bilgiye göre x yerine kaç farklı tam sayı yazılabilir?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19

20 ile 200 arasında kaç tane tamkare sayı vardır?

- A) 10 B) 13 C) 25 D) 48

$$\sqrt{55 - \sqrt{31 + \sqrt{25}}} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{21 + \sqrt{19 - \sqrt{9}}} = \dots\dots\dots$$

Tamkare Olmayan Sayıların Karekökü

Tamkare olmayan bir doğal sayının karekökü bir ⁴⁴ tam sayıya eşit değildir. Bu durumda tamkare olmayan bir sayının karekökünün hangi iki doğal sayı arasında olduğunu bulabiliriz.

Örneğin;

$\sqrt{20}$ sayısını inceleyelim.

20 sayısı 16 ile 25 tamkare sayıların arasında olduğundan,

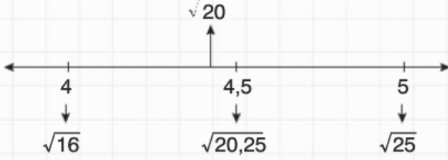
$$\sqrt{16} < \sqrt{20} < \sqrt{25}$$

$$4 < \sqrt{20} < 5 \text{ olur.}$$

Şimdi de $\sqrt{20}$ 'nin 4 ve 5'ten hangisine daha yakın olduğunu bulalım.

4 ve 5'in tam ortasında 4,5 vardır.

$(4,5)^2 = 20,25$ ve $20 < 20,25$ olduğundan $\sqrt{20}$ ifadesi 4'e daha yakındır.



Aşağıdaki ifadelerin hangi ardışık iki tam sayı arasında olduğunu bulalım.

a. $\sqrt{7} \rightarrow$

b. $\sqrt{10} \rightarrow$

c. $\sqrt{14} \rightarrow$

d. $\sqrt{27} \rightarrow$

e. $\sqrt{40} \rightarrow$

f. $\sqrt{50} \rightarrow$

g. $\sqrt{72} \rightarrow$

h. $\sqrt{92} \rightarrow$

i. $\sqrt{110} \rightarrow$

j. $\sqrt{164} \rightarrow$

k. $\sqrt{141} \rightarrow$

l. $\sqrt{216} \rightarrow$

Tam kare olmayan bir sayının karekökünün yaklaşık değerini bulma

$64 - 49 = 15 \rightarrow \text{payda}$

$\sqrt{49} \leftarrow \sqrt{55} \rightarrow \sqrt{64}$

$55 - 49 = 6 \rightarrow \text{pay}$

$\frac{6}{15} \rightarrow \frac{60}{150} \rightarrow \frac{60}{150} = 0,4$

$\frac{6}{15} \rightarrow \frac{60}{150} \rightarrow \frac{60}{150} = 0,4$

? $\sqrt{41} \rightarrow$		? $\sqrt{110} \rightarrow$	
? $\sqrt{50} \rightarrow$		? $\sqrt{20} \rightarrow$	
? $\sqrt{12} \rightarrow$		? $\sqrt{184} \rightarrow$	

ÖRNEK – 17

Bir dikdörtgenin kısa kenarının santimetre cinsinden uzunluğu $\sqrt{29}$ dan büyük en küçük tam sayı, uzun kenarının santimetre cinsinden uzunluğu ise $\sqrt{75}$ ten büyük en küçük tam sayıdır.

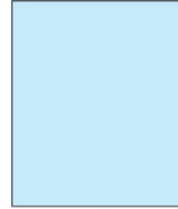
Buna göre dikdörtgenin alanı kaç santimetekaredir?

ÖRNEK – 11

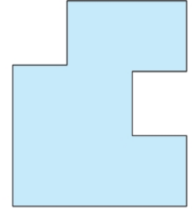
$-\sqrt{120}$ ile $\sqrt{93}$ arasındaki tam sayıların toplamı kaçtır?



A noktasında bulunan bir çekirge sola doğru $\sqrt{30}$ br zıplarsa hangi iki ardışık tam sayı arasına düşer?



I. Şekil



II. Şekil

Alanı 256 cm^2 olan kare biçimdeki I. şekilde, alanı 25 cm^2 olan 2 kare kesilip çıkarılarak II. şekil elde ediliyor.

Buna göre II. şeklin çevre uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 39 B) 59 C) 69 D) 74

Aşağıdaki işlemlerin sonucuna en yakın tam sayı-
rı bulunuz.



a. $\sqrt{2} + 5 \rightarrow$



b. $\sqrt{11} + 6 \rightarrow$



c. $\sqrt{35} + 2 \rightarrow$



d. $\sqrt{43} - 4 \rightarrow$



e. $4 - \sqrt{5} \rightarrow$



f. $6 - \sqrt{15} \rightarrow$

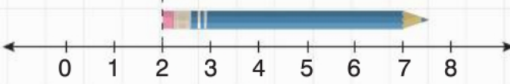


g. $\sqrt{88} - 1 \rightarrow$



h. $\sqrt{111} - 6 \rightarrow$

ÖRNEK – 25



Yukarıdaki sayı doğrusunda ardışık iki tam sayı arasında-
ki uzaklık 1 cm olduğuna göre kalemin santimetre cinsin-
den uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

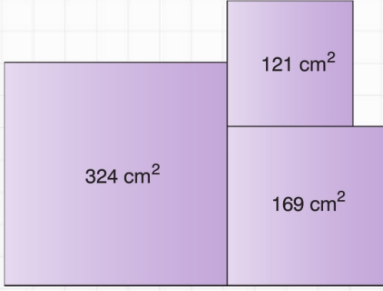
A) $\sqrt{24}$

B) $\sqrt{33}$

C) $\sqrt{37}$

D) $\sqrt{42}$

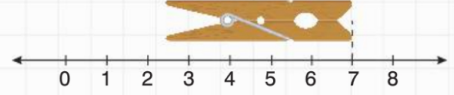
3. Aşağıdaki şekilde bitişik durumdaki üç karenin alanları gösterilmiştir.



Buna göre şeklin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 110 B) 115 C) 120 D) 125

11. Bir mandal sayı doğrusuna aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



Say doğrusunda ardışık iki nokta arası 1 cm olduğuna göre, mandalın santimetre cinsinden uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\sqrt{15}$ B) $\sqrt{17}$ C) $\sqrt{22}$ D) $\sqrt{24}$

KAREKÖK ALMA YÖNTEMLERİ

Bir Kareköklü İfadenin $a\sqrt{b}$ Şeklinde Yazılması

Karekök içindeki bir sayı tamkare değil ise bu sayı, biri tamkare olacak şekilde iki sayının çarpımı şeklinde yazılıp sadece tamkare sayı dışarı çıkarılabilir.

Örneğin;

$\sqrt{12}$ ifadesinde 12 tamkare değildir. Bu ifadeyi $\sqrt{4 \cdot 3}$ şeklinde yazıp 4'ü dışarı çıkarırsak $2\sqrt{3}$ olur. $2\sqrt{3}$ ifadesi 2 tane $\sqrt{3}$ demektir.

Aşağıdaki kareköklü ifadeleri $a\sqrt{b}$ şeklinde yazalım.

a. $\sqrt{18} =$

 b. $\sqrt{50} =$

c. $\sqrt{8} =$

 d. $\sqrt{72} =$

e. $\sqrt{27} =$

 f. $\sqrt{75} =$

g. $\sqrt{20} =$

 h. $\sqrt{28} =$

i. $\sqrt{200} =$

 j. $\sqrt{108} =$

k. $\sqrt{125} =$

 l. $\sqrt{150} =$