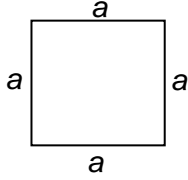




Kareden Kareköke

Bir kenarı a birim olan bir karenin alanı a^2 'dir.



$$\text{Alan} = a^2$$

Bir karenin alanını elde bulabilmek için, bir kenarın uzunluğunu kendisi ile çarpabiliriz. Buna göre kenar uzunluğu verilen karelerin alanlarını aşağıdaki gibi hesaplarız.

Karenin kenar uzunluğu	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm
Karenin alanı	1 cm ²	4 cm ²	9 cm ²	16 cm ²

Bu şekilde bir pozitif sayının karesi olan sayılara tam kare sayılar denir.

Örneğin 1, 4, 9 ve 16 tam kare sayılardır.

Karenin alanı bir kenar uzunluğunun karesi alınarak bulunduğuna göre, alanı verilen bir karenin bir kenar uzunluğunu bulmak için alan değerinin hangi sayının karesi olduğunu bulmak gerekir. Bir sayının hangi sayının karesi olduğunu bulmaya sayının **karekökünü alma** denir ve karekök " $\sqrt{\quad}$ " sembolü ile gösterilir.

Örneğin, alanı 9 cm² olan bir karenin bir kenar uzunluğunu bulalım.

9 cm², 3 cm'nin karesidir. Öyleyse 9 sayısının karekökü 3'tür. Yani $\sqrt{9} = 3$ 'tür. Buna göre bu karenin bir kenar uzunluğu 3 cm'dir.

Bu şekilde, karesi verilen bir sayının karekökü alınabilir. Bir sayının karekökü alındığında elde edilen sayı, karesi verilen sayı ile aynıdır.

Örnek:

4'ün karesi 16 ise, 16'nın karekökü alındığında elde edilen sayı yine 4 olur.

$$6^2 = 36 \longrightarrow \sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$$

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



ÖZET

Tam kare sayıları hem negatif, hem de pozitif bir sayının karesi olarak yazabiliriz.

Örnek:

16 sayısı hem 4'ün hem de (-4)'ün karesi olduğundan

$$\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = \sqrt{(-4)^2} \text{ şeklinde yazılabilir.}$$

Fakat -4 sayısı karenin bir kenar uzunluğu olamayacağından, $\sqrt{16}$ kök dışına her zaman mutlak değer içinde çıkar.

$$\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = \sqrt{(-4)^2}$$

$$|4| = |-4| = 4 \text{ olur.}$$

Buna göre $x^2 = a$ ifadesinde;

$$x = \sqrt{a} \text{ ya da } x = -\sqrt{a} \text{ olur.}$$

Tam Kare Olmayan Sayıların Kareköklerini Tahmin Etme

Tam kare olmayan sayıların karekökleri verilen sayıya en yakın tam kare sayıların kareköklerinden yararlanılarak bulunabilir.

Örneğin 10, 17, 19 sayılarının karekökleri tam sayı değildir. Yani bu sayılar tam kare sayılar değildirler.

10 sayısını ele alalım. 10'a en yakın tam kare sayılar 3'ün karesi olan 9 ve 4'ün karesi olan 16'dır. $9 < 10 < 16$ 'dır.

Şimdi bu tam kare sayıların kareköklerinden yararlanarak $\sqrt{10}$ 'u tahmin edelim.

$$\sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16} \rightarrow 3 < \sqrt{10} < 4 \text{ olduğundan } \sqrt{10} \text{ sayısı 3 ile 4 arasında bir değere eşittir.}$$

$10 - 9 = 1$ ve $16 - 9 = 7$ olduğuna göre 10 sayısı 9'a daha yakındır. Öyleyse $\sqrt{10}$ da $\sqrt{9}$ 'a daha yakındır. Buna göre $\sqrt{10} \approx 3$ 'tür.

Kareköklü Sayıları Sıralama

Kareköklü sayılar sıralanırken karekök içindeki sayılar karşılaştırılır. Karekök içine yazılan sayılardan hangisi büyük ise onun karekökü daha büyüktür.

Örneğin $\sqrt{27}$, $\sqrt{32}$, $\sqrt{16}$ ve $\sqrt{83}$ sayılarını sıralarsak $\sqrt{83} > \sqrt{32} > \sqrt{27} > \sqrt{16}$ olur.