

Verilen bir sayının, hangi sayının karesi olduğunu bulma işlemine **karekök alma** denir.

$$\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4 ; \sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$$

Karekök dışındaki bir sayı karekök içine karesi alınarak yazılır.

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

Karekökü pozitif tam sayı olan sayılara **tam kare sayı** denir.

1, 4, 9, 16, 25 ... gibi

"0" tam kare sayı değildir.

### Çarpma ve Bölme İşlemi

Katsayılar kendi aralarında kareköklü sayılar kendi aralarında çarpılır veya bölünür.

$$3\sqrt{2} \cdot 5\sqrt{7} = 15\sqrt{14}$$

$$12\sqrt{6} \div 3\sqrt{2} = 4\sqrt{3}$$

$$5\sqrt{12} \cdot 2\sqrt{3} = 10\sqrt{36} = 10 \cdot 6 = 60$$

### Toplama ve Çıkarma İşlemi

Bu işlemleri yapabilmek için kök içindeki sayılar aynı olmalıdır.

$$2\sqrt{3} + 7\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$$

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

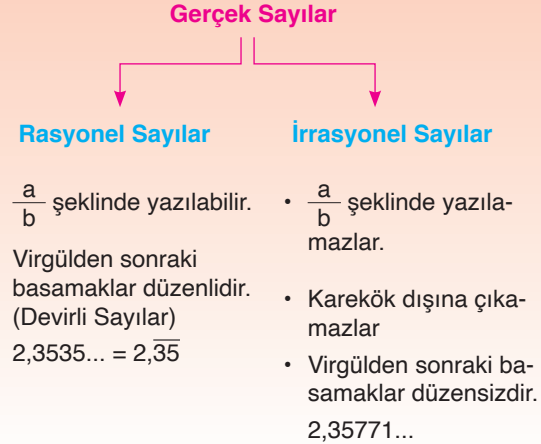
$$6\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = (6 + 3 - 2)\sqrt{5} = 7\sqrt{5}$$

Tam kare olmayan sayıların karekökünün hangi iki tam sayı arasında olduğunu bulmak için verilen sayıya en yakın iki tam kare sayı bulunur.

$$\left. \begin{array}{l} \sqrt{25} < \sqrt{32} < \sqrt{36} \rightarrow 5 < \sqrt{32} < 6 \\ \sqrt{64} < \sqrt{75} < \sqrt{81} \rightarrow 8 < \sqrt{75} < 9 \end{array} \right\}$$

Ondalık gösterimlerin karekökü alınırken önce rasyonel sayı olarak yazılır daha sonra karekökü alınır.

$$\left. \begin{array}{l} \sqrt{0,09} = \sqrt{\frac{9}{100}} = \frac{3}{10} = 0,3 \\ \sqrt{1,21} = \sqrt{\frac{121}{100}} = \frac{11}{10} = 1,1 \end{array} \right\}$$



## ÖRNEKLER

$$3, \sqrt{7}, \sqrt{10}$$

sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

$3 = \sqrt{9}$  olduğundan

$$\sqrt{7} < \sqrt{9} < \sqrt{10}$$

$$\sqrt{7} < 3 < \sqrt{10}$$

$$5, \sqrt{24}, 4$$

sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralayalım.

$5 = \sqrt{25}$ ,  $4 = \sqrt{16}$  olduğundan

$$\sqrt{16} < \sqrt{24} < \sqrt{25}$$

$$4 < \sqrt{24} < 5$$

$\sqrt{180}$  sayısını  $a\sqrt{b}$  şeklinde yazalım.

**Çözüm:**

180	2	$180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^1$
90	2	$\sqrt{180} = \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^1}$
45	3	$\sqrt{180} = 2 \cdot 3\sqrt{5}$
15	3	$= 6\sqrt{5}$ bulunur.
5	5	
1		

$\sqrt{315}$  sayısını  $a\sqrt{b}$  şeklinde yazalım.

**Çözüm:**

315	3	$315 = 3^2 \cdot 5^1 \cdot 7^1$
105	3	$\sqrt{315} = \sqrt{3^2 \cdot 5^1 \cdot 7^1}$
35	5	$= 3\sqrt{5 \cdot 7}$
7	7	$= 3\sqrt{35}$ bulunur.
1		

Alanı  $20\sqrt{12}$  cm<sup>2</sup> olan bir dikdörtgenin kısa kenar uzunluğu  $2\sqrt{3}$  cm olduğuna göre uzun kenarı kaç santimetredir?

**Çözüm:**

Dikdörtgenin alanı farklı iki kenar uzunluğunun çarpımına eşitti. Alanı ve bir kenar uzunluğu verildiğine göre alanı, kenar uzunluğuna bölmeliyiz.

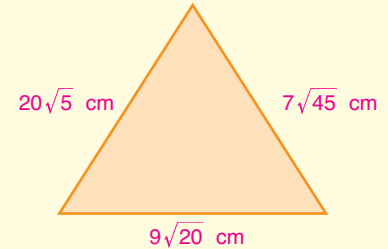
$$\frac{20\sqrt{12}}{2\sqrt{3}} = \frac{20}{2} \cdot \sqrt{\frac{12}{3}} = 10\sqrt{4} = 10\sqrt{2^2} = 10 \cdot 2 = 20$$

**Örnek:**

$2\sqrt{20} + 5\sqrt{45} - 2\sqrt{80}$   
işleminin sonucu kaçtır?

**Çözüm:**

$$\begin{aligned} &= 2\sqrt{4 \cdot 5} + 5\sqrt{9 \cdot 5} - 2\sqrt{16 \cdot 5} \\ &= 2 \cdot 2\sqrt{5} + 5 \cdot 3\sqrt{5} - 2 \cdot 4\sqrt{5} \\ &= 4\sqrt{5} + 15\sqrt{5} - 8\sqrt{5} \\ &= 11\sqrt{5} \text{ dir.} \end{aligned}$$



Yukarıdaki üçgenin çevre uzunluğu kaç santimetredir?

- A)  $57\sqrt{5}$                       B)  $59\sqrt{5}$   
C)  $61\sqrt{5}$                       D)  $63\sqrt{5}$

## Maraton Kitaplarından Etkinlik ve Testler

*Maraton Akademi 8. Sınıf Matematik Etkinlikli Soru Bankası, Sayfa 96-101-102-107-108-113-114-115-116-121-122-127-128-134v*

*Maraton Akademi 8. Sınıf Matematik Etkinlikli Soru Bankası, Sayfa 97-103-109-117-123-129-135. Öğreten Test 1-2-3-4-5-6-7*

*Maraton Akademi 8. Sınıf Matematik Etkinlikli Soru Bankası, Sayfa 99-105-111-119-125-131-137. Düşündüren Test 1-2-3-4-5-6-7*

*Maraton Akademi 8. Sınıf Matematik Etkinlikli Soru Bankası, Sayfa 139-150, Maraton Test 1-2-3*

*Maraton 8. Sınıf Matematik Soru Bankası, Sayfa 77-80, Hareket Testi 1-2*

*Maraton 8. Sınıf Matematik Soru Bankası, Sayfa 81-92, Maraton Testi 1-2*

*Maraton Plus LGS 8. Sınıf Matematik Soru Bankası, Sayfa 27-46, Test 6-7-8-9-10*