

K.KAREKÖKLÜ SAYILARDA TOPLAMA-ÇIKARMA İŞLEMİ

Bilgi: Kök içleri aynı olan sayılar toplanır veya çıkarılır.

Örnek:

$$4\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = (4 + 5)\sqrt{2} = 9\sqrt{2}$$

Sıra Sizde-11

a) $4\sqrt{3} + 6\sqrt{3} =$

b) $9\sqrt{5} - 7\sqrt{5} =$

c) $\sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 7\sqrt{2} =$

d) $10\sqrt{7} - 6\sqrt{7} - 5\sqrt{7} =$

e) $4\sqrt{2} + \sqrt{3} =$

Sıra Sizde-12

a) $\sqrt{8} + \sqrt{18} =$

b) $\sqrt{12} + \sqrt{27} =$

c) $\sqrt{32} - \sqrt{72} =$

d) $\sqrt{20} + \sqrt{45} - \sqrt{5} =$

e) $5\sqrt{24} - \sqrt{54} =$

f) $2\sqrt{108} + 3\sqrt{300} - 4\sqrt{75} =$

L. KAREKÖKLÜ SAYILARDA ÇARPMA İŞLEMİ

Bilgi: Kök dışındaki sayılar çarpılır kök dışına yazılır, kök içindeki sayılar çarpılır kök içine yazılır.

Örnek:

$$2\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{2} = 2 \cdot 4 \sqrt{3 \cdot 2} = 8\sqrt{6}$$

Sıra Sizde-13

Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapınız.

a) $3 \cdot \sqrt{5} =$

b) $4 \cdot 2\sqrt{3} =$

c) $5\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} =$

d) $2\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{5} =$

e) $2\sqrt{6} \cdot 3\sqrt{2} =$

f) $3\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{5} =$

g) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{18} =$

h) $\sqrt{48} \cdot \sqrt{75} =$

k) $5\sqrt{24} \cdot \sqrt{48} =$

m) $2\sqrt{3} \cdot 5\sqrt{27} =$

M. KAREKÖKLÜ SAYILARDA BÖLME İŞLEMİ

Bilgi: Kök dışındaki sayı bölünür kök dışına yazılır, kök içindeki sayı bölünür kök içine yazılır.

Örnek:

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

Sıra Sizde-14

a) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} =$

b) $\frac{\sqrt{10}}{2} =$

c) $\frac{\sqrt{8}}{2} =$

d) $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}} =$

e) $\frac{12\sqrt{8}}{6\sqrt{2}} =$

f) $\frac{3\sqrt{60}}{\sqrt{15}} =$

g) $\frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{8}} =$

h) $\frac{5\sqrt{2} \cdot \sqrt{10}}{\sqrt{5}} =$

k) $\frac{\sqrt{5} \cdot \sqrt{15} - \sqrt{2} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{48}} =$

m) Aşağıdakilerden hangisi $\sqrt{5}$ ile bölündüğünde sonuç tam sayı **olmaz**? $\sqrt{180}$ $\sqrt{125}$ $\sqrt{80}$ $\sqrt{75}$

N. ONDALIK KESİRLERİN KAREKÖKÜ

Sıra Sizde-15

a) $\sqrt{0,01} =$

b) $\sqrt{0,04} =$

c) $\sqrt{0,16} =$

d) $\sqrt{1,21} =$

e) $\sqrt{1,69} =$

f) $\sqrt{2,56} =$

g) $\sqrt{0,0049} =$

Bilgi: Bazı ondalık kesirler tam olarak karekök dışına çıkamaz.

h) $\sqrt{0,9} =$

k) $\sqrt{2,5} =$

m) $\sqrt{14,4} =$

Sıra Sizde-16

a) $\sqrt{1 + \frac{5}{4}} =$

b) $\sqrt{1 - \frac{7}{16}} =$

c) $\sqrt{3 + \frac{1}{16}} =$

d) $\frac{\sqrt{1,69} - \sqrt{0,49}}{\sqrt{0,64} - \sqrt{0,25}} =$

e) $\sqrt{2,25} - (\sqrt{0,09} - \sqrt{0,64}) =$

R. İÇ İÇE KÖKLER

Örnek:

$$\sqrt{13 + \sqrt{9}} = \text{işleminin sonucunu bulalım.}$$

En içteki kökten sayıyı çıkararak aradaki işaretler hangi işlemi yapmamızı söylüyorsa o doğrultuda hareket edelim.

$$\sqrt{13 + 3} = \sqrt{16} = 4$$

Sıra Sizde-17

$$a) \sqrt{7 + \sqrt{4}} =$$

$$b) \sqrt{13 - \sqrt{16}} =$$

$$c) \sqrt{19 - \sqrt{7 + \sqrt{4}}} =$$

$$d) \sqrt{28 - \sqrt{4 + \sqrt{25}}} =$$

$$e) \sqrt{54 - \sqrt{16 + \sqrt{81}}} =$$

$$f) \sqrt{12 - 2 \cdot \sqrt{16}} =$$

$$g) \sqrt{34 + \sqrt{18 - 2 \cdot \sqrt{49}}} =$$

$$h) \sqrt{0,4} + \sqrt{1,7} =$$

$$k) \sqrt{5,4} - \sqrt{2,7} =$$

T. GERÇEK SAYILAR(REEL SAYILAR)

İrrasyonel Sayılar

Bilgi: Karekök dışına tam olarak çıkamayan sayılar(tam kare olmayan sayılar) ya da kesir(rasyonel) olarak yazılamayan sayılar **irrasyonel** sayıdır.

Örneğin; $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}, \sqrt{10} \dots$ gibi

$-\pi$ sayısı irrasyoneldir.

3,14159265... diye sonsuza kadar gider.

-Sonsuza kadar giden sayılar(belirli bir kurala göre devam etmeyen sayılar) irrasyoneldir.

Örneğin; 2,169245... , 5,9821743... gibi

Bilgi: Devirli ondalık sayılar rasyonel sayıdır, irrasyonel sayı değildir.

Örnek:

$0,\bar{2}$ sayısı 0,222 diye sonsuza kadar devam ediyor gibi gözükse de aslında $\frac{2}{9}$ olarak yazılabildiği için rasyonel sayıdır.

Doğal sayılar kümesi:

$$N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Tam sayılar kümesi:

$$Z = \{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Rasyonel sayılar kümesi:

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} : a, b \in Z \text{ ve } b \neq 0 \right\}$$

İrrasyonel sayılar kümesi:

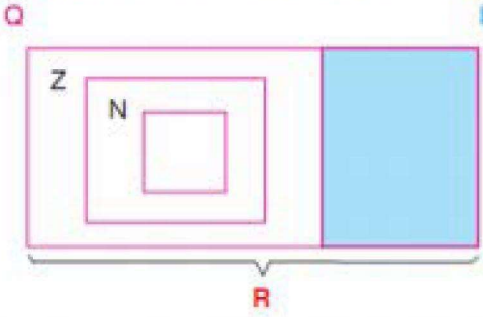
$a, b \in Z$ ve $b \neq 0$ olmak üzere,

$I = \left\{ \frac{a}{b} \text{ şeklinde yazılamayan sayılar} \right\}$ olur.

Gerçek sayılar kümesi

Rasyonel ile İrrasyonel sayıların birleşimine denir. R ile gösterilir.

Doğal sayılar (N), tam sayılar (Z), rasyonel sayılar (Q), irrasyonel sayılar (I) ve gerçekte sayılar (R) olmak üzere aşağıdaki şemayı inceleyiniz.



Sıra Sizde-18

Aşağıdaki tabloda verilen sayı ya da işlemlerin sonuçlarını ✓ ile işaretleyiniz.

	$-\sqrt{16+9}$	$\sqrt{4} + \sqrt{9}$	$\sqrt{1,21}$	$\sqrt{3}$
Doğal Sayı				
Tam Sayı				
Rasyonel Sayı				
İrrasyonel Sayı				
Gerçek Sayı				

Sıra Sizde-19

Aşağıdaki cümleleri **doğru-yanlış** olarak değerlendiriniz.

D-Y	İfade
	Bütün irrasyonel sayılar aynı zamanda rasyonel sayıdır.
	Rasyonel sayı ile irrasyonel sayının kesişimi boş kümedir.
	Gerçek sayılar sayı doğrusunu tam olarak doldurur.
	Her doğal sayı aynı zamanda rasyonel sayıdır.
	π ve $0,4$ sayıları irrasyonel sayılardır.

Sıra Sizde-20

a) $\sqrt{24}$ sayısı ile aşağıdaki sayılardan hangisini çarparsak sonuç rasyonel sayı olur?

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

b) $a=\sqrt{3}$ ve $b=\sqrt{12}$ olmak üzere aşağıdakilerden hangisi bir irrasyonel sayıdır?

- A) $a.b$ B) a^2 C) $\frac{a}{b}$ D) $b-a$

DEVİRLİ ONDALIK SAYILAR

Devirli ondalık sayıların açılımı şu şekildedir.

Sayının tamamı-devretmeyen kısmı

(virgülden sonra) devreden kadar 9 devretmeyen kadar 0

$$a, \overline{bc} = \frac{abc - ab}{90}$$

Örnek: $4, \overline{12}$ sayısını devirli ondalık sayısının açılımını yapalım.

$$\frac{412 - 41}{90} = \frac{371}{90}$$

Sıra Sizde-21

a) $0, \overline{4} =$

b) $2, \overline{5} =$

c) $1, \overline{23} =$

d) $4, \overline{36} =$

e) $6, \overline{154} =$