Matematik Öğretmeni
SADETTİN
KARAASLAN

LGS MATEMATİK

8.SINIF

KONU ÖZETİ

AÇIK UÇLU SORULAR

KONU DEĞRLENDİRME TESTİ

FASİKÜL 3

ÖĞRENCİNİN
ADI :
SOYADI :
SINIFI :
NUMARASI :

İDERSLİG
SK KARAASLAN

KÖKLÜ SAYILAR

Bilgi

TAM KARE SAYILAR

Bir sayma sayısını kendisi ile çarparak elde ettiğimiz sayıya **tam kare** *sayı* denir.
$a \cdot a = a^2$ (a sayısını kendisiyle çarptık ve tam kare sayı elde ettik burada a^2 sayısı tam kare sayıdır.) Yani bir sayma sayısının karesi olarak yazılabilen sayılara tam kare doğal sayılar denir

- $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$ (16 tam kare doğal sayıdır)
- $7^2 = 7 \cdot 7 = 49$ (49 tam kare doğal sayıdır)

Örnek

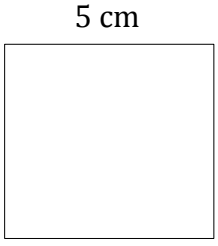
Tablodaki sayılardan hangilerinin tam kare sayı olduğunu gösteriniz.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Bilgi

Bir kenar uzunluğu doğal sayı olan karenin alanı bir tam kare doğal sayı belirtir.

Örnek



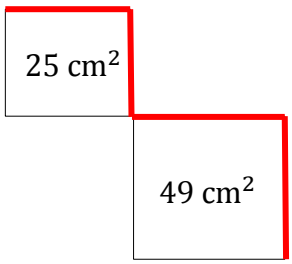
Kenar uzunluğu 5 cm olan karenin alanını bulunuz?

172 sayısına en az hangi sayı eklenirse tam kare bir sayı elde edilir?

94 cebir karosundan en az kaç tane cebir karosu çıkarılırsa bir kare elde edilir?

Arda her birinin alanı 1 br^2 olan 39 cebir karosuna en az kaç tane cebir karosu eklerse alanı 49 br^2 olan bir kare elde edilir?

Şekilde karelerin alanları verilmiştir. Buna göre kırmızı renkli kısmın uzunluğunu bulunuz?



Sadettin KARAASLAN

KÖKLÜ SAYILAR

Bilgi

KAREKÖK

Verilen bir sayının, hangi sayının karesi (hangi aynı iki sayının çarpımı) olduğunu bulma işlemine karekök alma denir.

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

Örnek

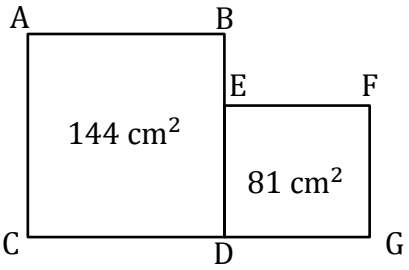
$\sqrt{36} = \sqrt{6.6} = \sqrt{6^2} = 6$

Sıra sizde

Aşağıdaki ifadelerin değerlerini bulunuz?

$*\sqrt{1} =$	$*\sqrt{121} =$
$*\sqrt{4} =$	$*\sqrt{144} =$
$*\sqrt{9} =$	$*\sqrt{169} =$
$*\sqrt{16} =$	$*\sqrt{196} =$
$*\sqrt{25} =$	$*\sqrt{225} =$
$*\sqrt{36} =$	$*\sqrt{256} =$
$*\sqrt{49} =$	$*\sqrt{289} =$
$*\sqrt{64} =$	$*\sqrt{324} =$
$*\sqrt{81} =$	$*\sqrt{361} =$
$*\sqrt{100} =$	$*\sqrt{400} =$

Alanı 169 m^2 olan kare şeklindeki bir bahçenin çevre uzunluğu kaç m dir?



Yukarıdaki şekilde ABCD ve DEFG birer kare olduğuna göre oluşan şeklin çevre uzunluğunu hesaplayınız?

16 sayısının karesi karekökünün kaç katıdır?

1 den 100 kadar olan sayılardan hangisinin karekök tam kare sayıdır?

Sadettin KARAASLAN

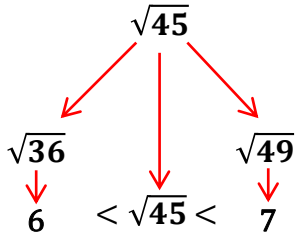
Bilgi

ARADA OLMA

Tam kare olmayan sayıların karekök değerlerinin hangi iki doğal sayı arasında olduğunu bulmak için; karekök içindeki sayının hangi iki tam kare sayı arasında olduğunu bulmalıyız.

Örnek

$\sqrt{45}$ sayısının hangi iki doğal sayı arasında olduğunu bulalım



Sıra sizde

Aşağıdaki kare köklü sayıların hangi doğal sayılar arasında olduklarını bulunuz?

*$\sqrt{37}$

*$\sqrt{51}$

*$\sqrt{85}$

Kenar uzunluğu bir tamsayı olan ve $\sqrt{67}$ cm den küçük olan bir karenin çevre uzunluğu en çok kaç cm dir?

$\sqrt{85}$ sayısından küçük olan en büyük tam sayıyı bulunuz.

$\sqrt{136}$ sayısı hangi iki tamsayı arasında olduğunu bulup sayı doğrusunda gösteriniz?

Kenar uzunluğu tamsayı olup $\sqrt{47}$ cm den küçük olan bir eşkenar üçgenin çevre uzunluğu en çok kaç cm dir?

Sadettin KARAASLAN

Bilgi

TAM KARE OLMAYAN SAYILARI a$\sqrt{b}$ ŞEKLİNDE YAZMA

1.yol: Karekök içindeki sayı, iki sayının çarpımı şeklinde yazılır.(Çarpanlardan biri tam kare sayı olmalı). Tam kare olan çarpanın karekökü alınarak kök dışına kat sayı olarak yazılır. Diğer çarpan içerde kalır.

2.yol: Karekök içindeki sayı asal çarpanlarına ayrılır ve aynı olan iki çarpandan biri kök dışına katsayı olarak yazılır. Tek kalan çarpanlar içerde kalır.

Küçük sayılarda 1.yolu, büyük sayılarda 2.yolu uygulayın.

a $\geq$ 0 olmak üzere $\sqrt{a^2.b}$ =a$\sqrt{b}$

Örnek

$\sqrt{72}$ sayısını a$\sqrt{b}$ şeklinde yazalım.

1.yol

$\sqrt{75}$ =$\sqrt{36.2}$ =6$\sqrt{2}$

2.yol

72	2
36	2
18	2
9	3
3	3
1	

$\sqrt{72}$=$\sqrt{2^2.2^1.3^2.3^1}$

= 2.3$\sqrt{2}$=6$\sqrt{2}$

Sıra sizde

Aşağıdaki kök içindeki sayıları a$\sqrt{b}$ şeklinde yazınız.

*$\sqrt{27}$

*$\sqrt{75}$

*$\sqrt{300}$

*$\sqrt{162}$

*$\sqrt{288}$

Sadettin KARAASLAN

Bilgi

$a\sqrt{b}$ ŞEKLİNDEKİ İFADENİN KATSAYISINI KÖK İÇİNE ALMA

$a\sqrt{b}$ ifadesindeki katsayı karekök içine alınırken, katsayının karesi alınıp karekök içindeki sayıyla çarpılır ve sonuç karekök içine yazılır.

a ≥0 ve b ≥ 0 olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2.b}$

Örnek

$3\sqrt{2}$ sayısını kök içine alınız.

$3\sqrt{2} = \sqrt{3^2.2} = \sqrt{9.2} = \sqrt{18}$

Sıra sizde

Aşağıdaki kök dışındaki sayıları kök içine alınız?

*$2\sqrt{5}$

*$4\sqrt{3}$

*$5\sqrt{5}$

*$4\sqrt{7}$

*$10\sqrt{3}$

*$4\sqrt{11}$

Alanı 288 cm^2 olan bir karenin bir kenarının Uzunluğu kaç cm dir?

a ve b pozitif tamsayılar olmak üzere $\sqrt{48} = a\sqrt{b}$ olduğuna göre ,a yerine kaç farklı pozitif tamsayı yazılabilir.

a ve b pozitif tamsayılar olmak üzere $\sqrt{48} = a\sqrt{b}$ olduğuna göre ,a+b nin alacağı kaç farklı pozitif tamsayı yazılabilir.

Sadettin KARAASLAN

Bilgi

SIRALAMA

Verilen tüm sayılar karekök içine alınır. Sayıların sıralanması ile kök içindeki sayıların sıralanması aynıdır.

Örnek

$\sqrt{35}, 2\sqrt{5}, 7$
sayılarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

$\sqrt{35}$ $\quad 2\sqrt{5}$ $\quad 7$

$\downarrow$ $\quad\downarrow$ $\quad\downarrow$

$\sqrt{35}$ $\quad \sqrt{20}$ $\quad \sqrt{49}$

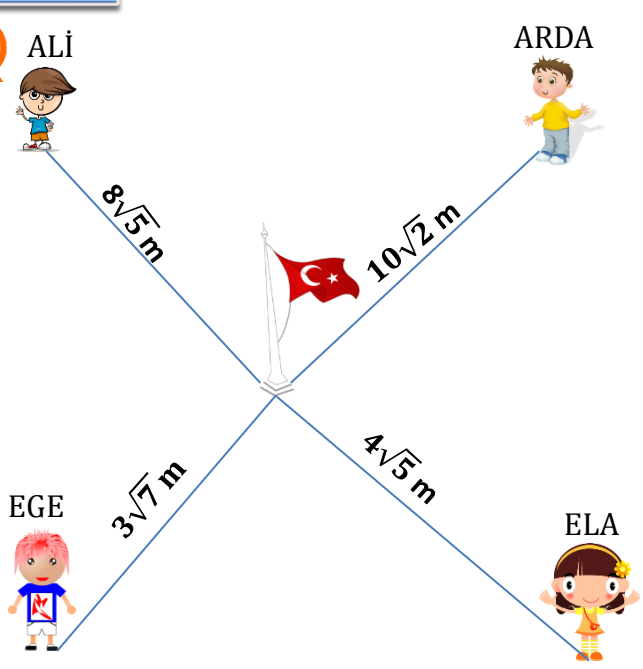
$$7 > \sqrt{35} > 2\sqrt{5}$$

Sıra sizde

Aşağıdaki sayıları büyükten küçüğe doğru sıralayınız?

$\sqrt{47}, 3\sqrt{5}, 10$

$\sqrt{27}, 2\sqrt{5}, 3\sqrt{6}$



Şekildeki bayrak direğine en yakın olan öğrenci hangisidir.

Saatteki hızları $3\sqrt{5}$ km ve 11 km olan iki koşucu 1 saat beraber koştuklarında hangisi daha fazla yol almış olur.



$3\sqrt{5}$ km



11 km

Sadettin KARAASLAN

Bilgi

TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMİ

1.Sadece kök içleri aynı olan sayılar toplanıp çıkarılabilir.

2.Eğer kök içleri aynı değilse önce kök içleri eşitlenir ,sonra toplanıp çıkarılır.(kök dışına çıkarma metodu)

3.Kök içleri asla toplanıp çıkarılmaz.

Örnek

$2\sqrt{5} + 4\sqrt{5} - \sqrt{5} = (2+4-1)\sqrt{5}$

$=5\sqrt{5}$

Sıra sizde

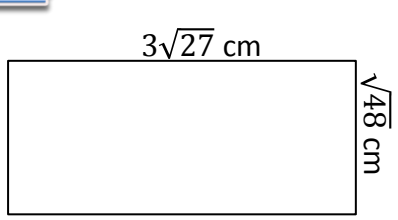
Aşağıdaki işlemleri yapınız?

$2\sqrt{6} + 7\sqrt{6} - \sqrt{6}$

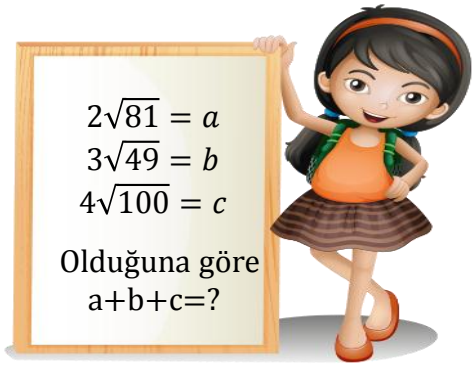
$12\sqrt{5} - 2\sqrt{5} - 3\sqrt{7} + 6\sqrt{7}$

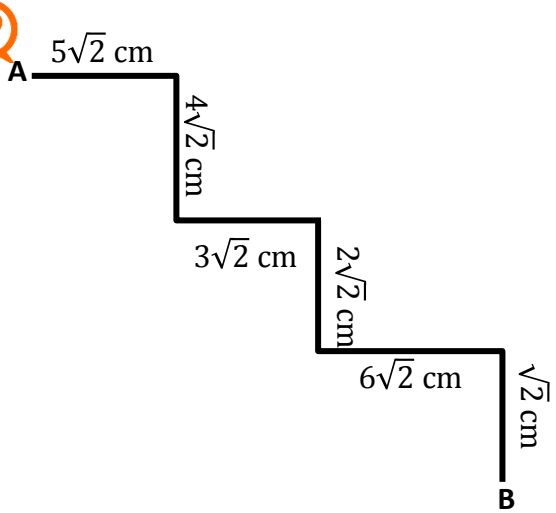
$2\sqrt{36} + 3\sqrt{16} - \sqrt{64}$

$\sqrt{16} + 2\sqrt{9} - \sqrt{1}$



Şekildeki dikdörtgenin çevre uzunluğunu hesaplayınız?





Şekildeki zikzaklı yolun toplam uzunluğu kaç cm dir?

Sadettin KARAASLAN

KÖKLÜ SAYILAR

Bilgi

ÇARPMA İŞLEMİ

Kare köklü sayılarda çarpma işlemi yaparken kök içindeki sayılar kök içinde,kök dışındaki sayılar kök dışında çarpılır.

Örnek

$$3\sqrt{5}.7\sqrt{3} = 3.7\sqrt{5.3}$$
$$= 21\sqrt{15}$$

Sıra sizde

Aşağıdaki işlemleri yapınız?

$6\sqrt{5}.2\sqrt{3}.5\sqrt{2} =$

$12\sqrt{3}.2\sqrt{3}.2\sqrt{2} =$

$\frac{1}{3}\sqrt{5}.\frac{3}{4}\sqrt{3}.\frac{4}{5}\sqrt{2} =$

$6.2\sqrt{2}.5\sqrt{2} =$

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

Bilgi

BÖLME İŞLEMİ

Katsayılar kökün dışında bölünür kök içindeki sayılar kök içinde bölünür. İşlem yapıldıktan Sonra kök dışına çıkan sayı varsa kök dışına çıkarılır.

Örnek

$$\frac{20\sqrt{15}}{4\sqrt{3}} = \frac{20}{4}\sqrt{\frac{15}{3}} = 5\sqrt{5}$$

Sıra sizde

Aşağıdaki işlemleri yapınız?

$\frac{28\sqrt{24}}{4\sqrt{3}} =$

$\frac{100\sqrt{10}}{4\sqrt{5}} =$

$\frac{121\sqrt{24}}{11\sqrt{12}} =$

$\frac{30\sqrt{39}}{3\sqrt{13}} =$

Sadettin KARAASLAN

Bilgi

ONDALIK SAYILARIN KAREKÖKÜNÜ ALMA

Verilen ondalık sayılar öncelikle Rasyonel sayıya dönüştürülür daha sonra kökü alınır.

Örnek

$$\sqrt{0,09} = \sqrt{\frac{9}{100}} = \frac{3}{10} = 0,3$$

Sıra sizde

Aşağıdaki işlemleri yapınız?

$\sqrt{0,25} =$

$\sqrt{0,36} =$

$\sqrt{0,49} =$

$\sqrt{1,44} =$

$\sqrt{2,25} =$

$\sqrt{1,69} =$

$\sqrt{2,89} =$

Bilgi

İÇ İÇE KÖKLER

Bu tür köklü sayılarda öncelikle en içteki köklü sayının değerini bulmak ile işe başlarız sonra sıradaki işlemi takip ederiz.

Örnek

$$\sqrt{76 + \sqrt{21 + \sqrt{20 - \sqrt{13 + \sqrt{9}}}}}$$

$$\sqrt{76 + \sqrt{21 + \sqrt{20 - \sqrt{13 + 3}}}}$$

$$\sqrt{76 + \sqrt{21 + \sqrt{20 - 4}}}$$

$$\sqrt{76 + \sqrt{21 + 4}}$$

$$\sqrt{76 + 5}$$

$\sqrt{81} = 9$

Sadettin KARAASLAN

Bilgi

(S) Sayma sayılar=(1,2,3,4.....∞)

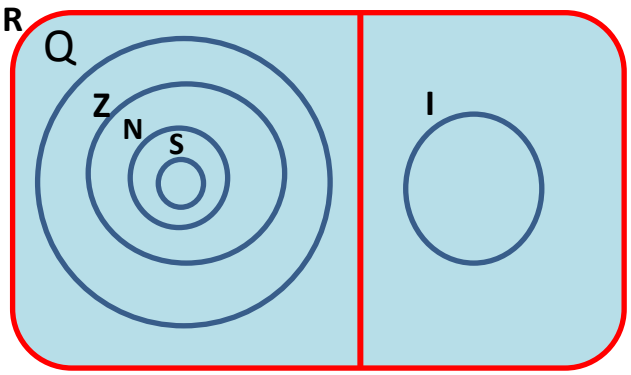
(N) Doğal sayılar=(0,1,2,3,4.....∞)

(Z) Tam sayılar=(-∞ ... − 1, −2,0,1,2,3,4.....∞)

(Q) Rasyonel sayılar=($\frac{a}{b}$ şeklinde yazılan sayılar)

(I) İrrasyonel sayılar=($\frac{a}{b}$ şeklinde yazılmayan)

(R) Reel sayılar gerçek sayılar=(Aklınıza gelebilecek bütün sayılara Reel sayı denir.)



Örnek

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına ''D'' yanlış olanların başına ''Y'' yazınız.

(.....) Her rasyonel sayı bir reel sayıdır.

(.....) Her doğal sayı bir tam sayıdır.

(.....) 0 sayısı irrasyonel sayıdır.

(.....) Gerçek sayılar sayı doğrusunu tamamen doldurur.

(.....) – 2 sayısı hem tam sayıdır hem doğal sayıdır.

(.....) Her rasyonel sayı bir tam sayıdır.

(.....) π sayısı rasyonel sayıdır.

(.....) -7 sayısı bir reel sayıdır.

(.....) +15 bir tamsayıdır.

(.....) Her tamsayı aynı zamanda doğal sayıdır.

Bilgi

Devirli ondalık gösterimleri rasyonel biçimde yazmak için;

1) Virgülü dikkate almadan sayının tamamından üzerinde devir işareti olmayan kısım çıkarılır ve paya yazılır.

2) Paydaya ise devreden basamak sayısı kadar 9, devretmeyen basamak sayısı kadar 0 yazılır.

NOT: Tam kısımda devreden sayı bulunmaz Sayının tamamı Devir işareti olmayan kısım Devreden kadar 9, devretmeyen kadar 0

Örnek

$2,3\overline{5}$ devirli ondalık kesrini rasyonel biçimde yazalım.

$$2,3\overline{5}=\frac{235-23}{90}=\frac{212}{90}$$

Sıra sizde

Aşağıdaki devirli ondalık sayıları rasyonel sayı şeklinde yazınız?

$3,3\overline{2}$ =

$13,\overline{25}$ =

$5,\overline{132}$ =

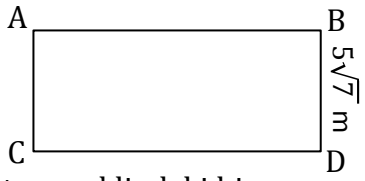
$6,1\overline{24}$ =

Sadettin KARAASLAN

$\sqrt{3}'$ ün yaklaşık değeri 1,7 olduğuna göre $\sqrt{27}$ sayısının değerini bulunuz.

▲$+4\sqrt{7} = 10\sqrt{7}$ olduğuna göre ▲ =?

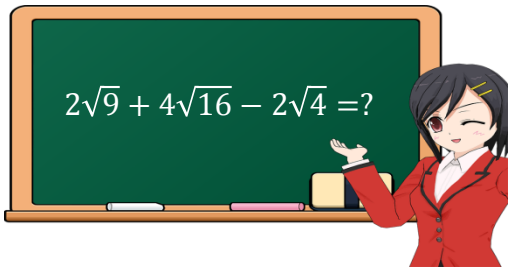
$\sqrt{1,21}+\sqrt{0,49} + \sqrt{1,44}$ =?



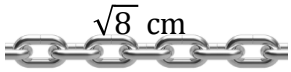
Dikdörtgen şeklindeki bir arsanın uzun kenarı kısa kenarının $\sqrt{3}$ katı ise bu arsanın çevresini ve alanını bulunuz.

Alanı 150 cm^2 olan karesel şeklindeki bir bölgenin bir kenarının uzunluğu kaç cm dir?

$\sqrt{1,44}$ m uzunluğundaki bir ipi, her birinin Uzunluğu $\sqrt{0,09}$ m olan parçalara ayırmak isteyen Arda kaç parça ip elde eder.



Canan Öğretmenin tahtaya yazdığı sorunun cevabını bulunuz?



Bir parçasının uzunluğu $\sqrt{8}$ cm olan zincirlerden 10 tanesi uç uca eklenerek bir dikdörtgen oluşturulacaktır. Oluşan bu dikdörtgenin çevresinin uzunluğu hangi iki tamsayı arasında olur.

Sadettin KARAASLAN

1) Aşağıdaki sayılardan hangisi tam kare doğal sayıdır.

A)10 **B)**18 **C)**35 **D)**49

2) Karekökü tamsayı olan iki basamaklı en büyük doğal sayı ile karekökü tamsayı olan üç basamaklı en küçük doğal sayının farkı kaçtır?

A)1 **B)**10 **C)**19 **D)**21

3) x ve y pozitif tamsayılar olmak üzere $x^2=25$ ve $y^2 = 36$ *olduğuna göre* $\sqrt{x}.\sqrt{y}$ =?

A)30 **B)**$\sqrt{30}$ **C)**$2\sqrt{30}$ **D)**15

4) $\sqrt{a}$ sayısı bir rasyonel sayı olduğuna göre a sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A)1 **B)**25 **C)**72 **D)**81

5) Aşağıdaki şıklardan hangisinde bulunan sayıların çarpımı $\sqrt{32}$ eder?

A) $2.\sqrt{6}$ **B)**$2\sqrt{2}.2$

C) $4\sqrt{2}.\sqrt{2}$ **D)**$3\sqrt{2}.\sqrt{2}$

6) Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A)Her tamsayı bir gerçek sayıdır.

B)Her irrasyonel sayı bir rasyonel sayıdır.

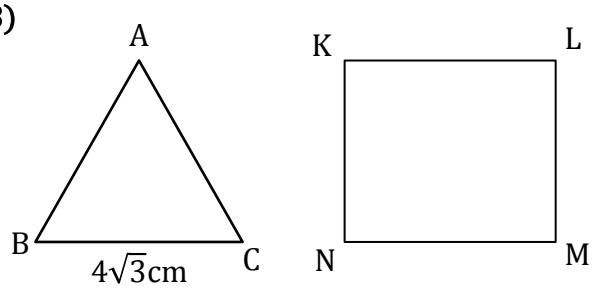
C)Her gerçek sayı bir rasyonel sayıdır.

D)Her tamsayı bir doğal sayıdır.

7) abc rakamları birbirinden farklı üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere $\sqrt{abc}$ işleminin sonucu bir doğal sayı ise a+b+c işleminin sonucunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

A)1 **B)**3 **C)**9 **D)**16

8)



Yukarıda bir kenar uzunluğu verilen ABC eşkenar üçgeninin çevre uzunluğu ile KLMN karesinin çevre uzunlukları birbirine eşit ise KLMN karesinin Alanı kaç cm^2 dir?

A) 12 **B)**27 **C)**48 **D)**52

9) Uzunluğu $\sqrt{125}$ cm olan bir demir çubuk $\sqrt{5}$ cm uzunluğundaki eş parçalara ayrılıyor .Buna göre kaç tane parça elde edilir?

A)25 **B)**15 **C)**10 **D)**5

Sadettin KARAASLAN

10) a,b ve c pozitif tamsayılar olmak üzere $\sqrt{a^4.b^3.c^2}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

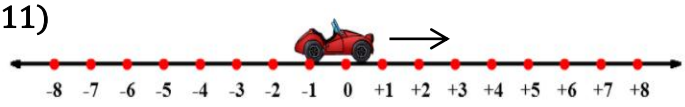
A) $a^2.b.c\sqrt{b}$

B) $a.b.c\sqrt{c.b}$

C) $a^2.b.c$

D) $a^2.b^2.c\sqrt{a.b.c}$

11)



Şekildeki spor araba ok yönünde $\sqrt{47}$ m hareket ettirilirse hangi iki nokta arasına varmış olur.

A) 4-5 **B)** 6-7 **C)** 7-8 **D)** 8-9

12) x= $3\sqrt{5}$, y = $2\sqrt{7}$, z = $3\sqrt{6}$ sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) x > y > z

B) y > z > x

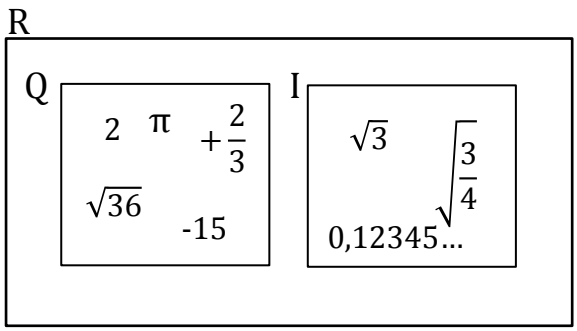
C) z > x > y

D) z > y > x

13) $4\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 2\sqrt{27} + \sqrt{48}$ =? İşlemin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6\sqrt{3}$ **B)** $8\sqrt{3}$ **C)** $12\sqrt{3}$ **D)** $15\sqrt{3}$

14)



Yukarıdaki venn şemasında gösterilen sayılardan hangisi yanlış yerde gösterilmiştir?

A) 2 **B)** π **C)** $\sqrt{3}$ **D)** $\sqrt{36}$

15) a = $\sqrt{2}$, b = $\sqrt{3}$, c = $\sqrt{5}$ olduğuna göre $\sqrt{540}$ sayısının a,b ve c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2.b^3.c$ **B)** $a.b^3.c^2$

C) $a^2.b^2.c$ **D)** $a^2.b^2.c^2$

16) $\frac{\sqrt{0,09}+\sqrt{1,21}}{\sqrt{0,25}-\sqrt{0,16}}$ = İşlemin sonucu kaçtır?

A) 14 **B)** 0,14 **C)** 1,4 **D)** 0,4

Sadettin KARAASLAN

Matematik Öğretmeni
SADETTİN
KARAASLAN

