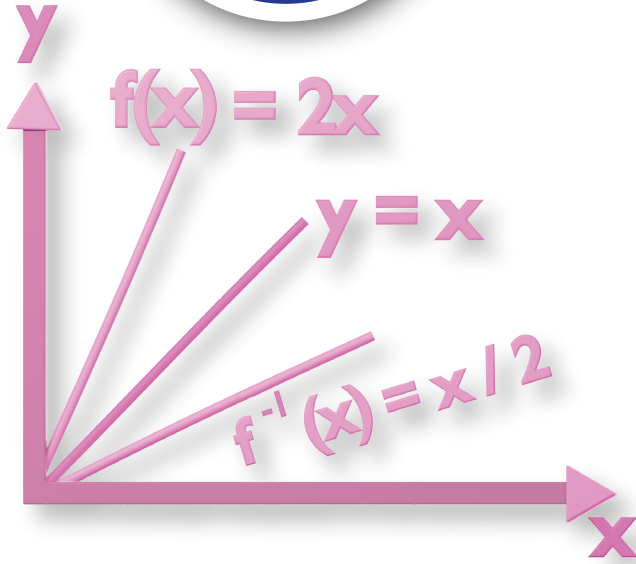


SORU BANKASI

MATEMATİK

9.
SINIF



YAZAN
MUTLUHAN ÇELİKDELEN

Periskop
yayınları



Helen
Akademi

ile



SORU BANKASI

9.
SINIF

MATEMATİK

Genel Yayın Yönetmeni
Yasemin Meyva

Editör
Serdar Özel

Tasarım
Sevgi Özdal

Grafik – Dizgi
Periskop Dizgi Servisi

PRİZMA PRESS Matbaacılık
Sertifika No.: 44 996



ile



"Bilim deyince, onda hakikat diye öne sürülen önermelerin kesin olması beklenir; kesinlik ise en mükemmel şekliyle matematikte bulunur.""

K. Atatürk





$$\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6) = 25$$

$$\sqrt{\Delta} = \sqrt{25} = 5$$

$$(a+b)^3 = (a-b)(a^2+2ab+b^2)$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$\frac{1+x}{1-x}$$



$$\frac{x^3-1}{x^2+x+1} \cdot \frac{x^2\sqrt{2}-\sqrt{2}}{x^2\sqrt{2}-\sqrt{2}}$$

$$\frac{x-1}{x^2+x+1} \cdot \frac{(x-1)}{x^2+x+1}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2-x} = \frac{x}{x^2}$$

$$P \cdot g \cdot V$$

İÇİNDEKİLER

1. TEMA: SAYILAR

Gerçek Sayıların Üslü Gösterimi

1. TEST (Öğreten Test)	7
2. TEST (Öğreten Test)	9
3. TEST (Pekiştiren Test)	11
4. TEST (Sınav Tadında Test)	13
5. TEST (Sınav Tadında Test)	15

Gerçek Sayıların Köklü Gösterimi

6. TEST (Öğreten Test)	17
7. TEST (Öğreten Test)	19
8. TEST (Pekiştiren Test)	21
9. TEST (Sınav Tadında Test)	23

Gerçek Sayılarda Kümeler

10. TEST (Öğreten Test)	25
11. TEST (Öğreten Test)	27

Gerçek Sayılarda Sayı Aralıkları

12. TEST (Öğreten Test)	29
-------------------------------	----

Gerçek Sayılarda Kümeler ve Sayı Aralıkları

13. TEST (Pekiştiren Test)	31
14. TEST (Pekiştiren Test)	33
15. TEST (Sınav Tadında Test)	35

Gerçek Sayılarda Mutlak Değer Gösterimi

16. TEST (Öğreten Test)	37
17. TEST (Öğreten Test)	39

Sayı Kümelerinde Sıralı Olma

18. TEST (Öğreten Test)	41
19. TEST (Öğreten Test)	43

Gerçek Sayılarda Mutlak Değer Gösterimi ve

Sayı Kümelerinde Sıralı Olma

20. TEST (Pekiştiren Test)	45
21. TEST (Sınav Tadında Test)	47

Önerme

22. TEST (Öğreten Test)	49
-------------------------------	----

Gerçek Sayılarda İşlem Özellikleri

23. TEST (Öğreten Test)	51
-------------------------------	----

Özdeşlikler

24. TEST (Öğreten Test)	53
-------------------------------	----

Üslü Denklemler ve İç İçe Kökler

25. TEST (Öğreten Test)	55
-------------------------------	----

Gerçek Sayıların İşlem Özellikleri

26. TEST (Öğreten Test)	57
27. TEST (Sınav Tadında Test)	59

2. TEMA: NİCELİKLER VE DEĞİŞİMLER

Doğrusal Fonksiyon

28. TEST (Öğreten Test)	61
29. TEST (Öğreten Test)	63

Fonksiyonların İşaretleri

30. TEST (Öğreten Test)	65
-------------------------------	----

Artan - Azalan - Sabit Fonksiyonlar

31. TEST (Öğreten Test)	67
-------------------------------	----

Bire Bir Fonksiyon

32. TEST (Öğreten Test)	69
-------------------------------	----

Parçalı Fonksiyonlar

33. TEST (Öğreten Test)	71
-------------------------------	----

Eğim ve Problemler

34. TEST (Öğreten Test)	73
-------------------------------	----

Öteleme

35. TEST (Öğreten Test)	75
-------------------------------	----

Mutlak Değer

36. TEST (Öğreten Test)	77
-------------------------------	----

Eşitsizlik

37. TEST (Öğreten Test)	79
-------------------------------	----

Eşitsizlik Problemleri

38. TEST (Öğreten Test)	81
-------------------------------	----

Doğrusal Fonksiyonlar ve Nitel Özellikleri

39. TEST (Pekiştiren Test)	83
40. TEST (Pekiştiren Test)	85
41. TEST (Pekiştiren Test)	87
42. TEST (Pekiştiren Test)	89
43. TEST (Sınav Tadında Test)	91
44. TEST (Sınav Tadında Test)	93

3. TEMA: GEOMETRİK ŞEKİLLER

Temel Kavramlar

45. TEST (Öğreten Test)	95
46. TEST (Öğreten Test)	97
47. TEST (Pekiştiren Test)	99
48. TEST (Sınav Tadında Test)	101

Üçgende Açılar

49. TEST (Öğreten Test)	103
50. TEST (Öğreten Test)	105
51. TEST (Pekiştiren Test)	107
52. TEST (Sınav Tadında Test)	109

Açı - Kenar Bağlantıları

53. TEST (Öğreten Test)	111
-------------------------------	-----

İÇİNDEKİLER

54. TEST (Pekiştiren Test)	113
55. TEST (Sınav Tadında Test)	115
Temel Kavramlar - Açık - Kenar Bağlantıları	
56. TEST (Öğreten Test)	117

4. TEMA: EŞLİK VE BENZERLİK

Dönüşüm Geometrisi

57. TEST (Öğreten Test)	119
-------------------------------	-----

Eş Üçgenler

58. TEST (Öğreten Test)	121
-------------------------------	-----

Açık - Açık - Açık Benzerlik Teoremi

Kenar - Açık - Kenar Benzerlik Teoremi

59. TEST (Öğreten Test)	123
-------------------------------	-----

Tales Teoremi

60. TEST (Öğreten Test)	125
-------------------------------	-----

Öklit Teoremi

61. TEST (Öğreten Test)	127
-------------------------------	-----

Pisagor Teoremi

62. TEST (Öğreten Test)	129
-------------------------------	-----

Özel Dik Üçgenler

63. TEST (Öğreten Test)	131
-------------------------------	-----

Açık - Kenar Bağlantıları

64. TEST (Öğreten Test)	133
-------------------------------	-----

İkizkenar Üçgen

65. TEST (Öğreten Test)	135
-------------------------------	-----

Eşkenar Üçgen

66. TEST (Öğreten Test)	137
-------------------------------	-----

Üçgende Eşlik ve Benzerlik

67. TEST (Pekiştiren Test)	139
----------------------------------	-----

68. TEST (Pekiştiren Test)	141
----------------------------------	-----

69. TEST (Pekiştiren Test)	143
----------------------------------	-----

70. TEST (Pekiştiren Test)	145
----------------------------------	-----

71. TEST (Sınav Tadında Test)	147
-------------------------------------	-----

72. TEST (Sınav Tadında Test)	149
-------------------------------------	-----

5. TEMA: ALGORİTMA VE BİLİŞİM

Algoritma Temelli Yaklaşımlarla Problem Çözme

73. TEST (Öğreten Test)	151
-------------------------------	-----

74. TEST (Öğreten Test)	153
-------------------------------	-----

Çizge Kuramı ve Şifreleme

75. TEST (Öğreten Test)	155
-------------------------------	-----

Matematiksel Doğrulama ve İspat Süreçleri

76. TEST (Öğreten Test)	157
-------------------------------	-----

Algoritma ve Bilişim

77. TEST (Pekiştiren Test)	159
----------------------------------	-----

78. TEST (Sınav Tadında Test)	161
-------------------------------------	-----

6. TEMA: İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ

Merkezî Eğilim - Merkezî Dağılım

79. TEST (Öğreten Test)	163
-------------------------------	-----

Grafikler

80. TEST (Öğreten Test)	165
-------------------------------	-----

Kutu ve Nokta Grafiği

81. TEST (Öğreten Test)	167
-------------------------------	-----

İstatistiksel Araştırma

82. TEST (Öğreten Test)	169
-------------------------------	-----

83. TEST (Öğreten Test)	171
-------------------------------	-----

84. TEST (Pekiştiren Test)	173
----------------------------------	-----

85. TEST (Pekiştiren Test)	175
----------------------------------	-----

86. TEST (Pekiştiren Test)	177
----------------------------------	-----

87. TEST (Sınav Tadında Test)	179
-------------------------------------	-----

88. TEST (Sınav Tadında Test)	181
-------------------------------------	-----

7. TEMA: VERİDEN OLASILIĞA

Olasılık Kavramı

89. TEST (Öğreten Test)	183
-------------------------------	-----

90. TEST (Öğreten Test)	185
-------------------------------	-----

Ağaç Diyagramı

91. TEST (Öğreten Test)	187
-------------------------------	-----

Deneysel Olasılık

92. TEST (Öğreten Test)	189
-------------------------------	-----

Veya Bağlacı

93. TEST (Öğreten Test)	191
-------------------------------	-----

94. TEST (Pekiştiren Test)	193
----------------------------------	-----

95. TEST (Sınav Tadında Test)	195
-------------------------------------	-----

Gerçek Sayıların Üslü Gösterimi

1. $(-2)^5 + 3^2 - (-1)^5 + 0^{100}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -23 B) -22 C) -18 D) -15 E) -12

2. I. $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = 6^4$

II. $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 5^7$

III. $(-9) \cdot (-9) \cdot (-9) = (-9)^3$

IV. $\underbrace{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \dots \cdot 1}_{2025 \text{ tane}} = 2025$

V. $\left(\frac{5}{3}\right) \cdot \left(\frac{5}{3}\right) \cdot \left(\frac{5}{3}\right) \cdot \left(\frac{5}{3}\right) = \left(\frac{3}{5}\right)^{-4}$

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. 8 tane 2'nin çarpımının, 64 tane 2'nin toplamına oranı kaçtır?

- A) 4 B) 1 C) 2 D)
- $\frac{1}{4}$
- E)
- $\frac{1}{2}$

4. $\left(-\frac{1}{125}\right)^{-\frac{2}{3}}$

sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 81 B) 25 C) 9 D) 3 E) 1

5. $(-2^2)^{-3} + (-2^3)^{-2} + ((-2)^2)^3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 64 B) 32 C) 1 D)
- $\frac{1}{64}$
- E)
- $\frac{1}{32}$

6.
$$\frac{36^{\frac{1}{2}} - (-27)^{\frac{1}{3}} - 32^{\frac{3}{5}}}{(-2)^{-1}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B)
- $-\frac{1}{2}$
- C) 1 D)
- $\frac{1}{2}$
- E) 4

7. $\left(\frac{27}{64}\right)^{-\frac{2}{3}} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot (-2)^{-2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 9

8. $\frac{3^5 \cdot 20^5}{4^5 \cdot 15^5}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 243 B) 81 C) 27 D) 9 E) 1

9. x tek sayı olmak üzere,

$$\frac{(-1)^{2x-1} + (-1)^{2x} + (-1)^{x-3}}{(-1)^x + 2 \cdot (-1)^x + 4 \cdot (-1)^x}$$

İfadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 3

10.
$$\frac{3^6 - 9^6 + 27^4}{3^6 - 9^2}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{9}{8}$ B) 1 C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{8}$

11. Bir ülkede 81 il, her ilde 27 ilçe, her ilçede 81 okul, her okulda 9 sınıf ve her sınıfta 18 öğrenci vardır.

Buna göre, bu ülkede kaç öğrenci vardır?

- A) 3^{17} B) $2 \cdot 3^{16}$ C) $4 \cdot 3^{15}$
D) $2 \cdot 3^{15}$ E) 3^{15}

12. $3^a = 5$

olduğuna göre,

$$3^{a-1}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ E) 15

13. $5^x = a$

olmak üzere, $\frac{25^{x+1}}{5^x}$ ifadesinin a cinsinden değeri kaçtır?

- A) $\frac{a}{25}$ B) $\frac{a}{5}$ C) a D) $5a$ E) $25a$

14. $7^m = x$ olmak üzere,

$$7^{-2m} + \frac{1}{(49)^m} + (7^{-m})^2$$

İfadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{9}{x}$ B) $\frac{9}{x^2}$ C) $\frac{3}{x^2}$ D) $\frac{1}{x}$ E) $\frac{3}{x}$

Gerçek Sayıların Üslü Gösterimi

1. Aşağıda verilen eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A) $138 \cdot 10^{12} = 1,38 \cdot 10^{14}$
 B) $3,78 \cdot 10^{-4} = 3780 \cdot 10^{-7}$
 C) $0,00015 = 15 \cdot 10^{-5}$
 D) $0,96 = 9,6 \cdot 10^1$
 E) $10^{-6} = 100 \cdot 10^{-8}$

2. 4,517 sayısının 10'un kuvvetlerine göre çözümlenmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2}$
 B) $4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^{-1} + 1 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-3}$
 C) $4 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 1 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-3}$
 D) $4 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-2} + 1 \cdot 10^{-3} + 7 \cdot 10^{-4}$
 E) $4 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2} + 1 \cdot 10^{-4} + 7 \cdot 10^{-5}$

3. Aşağıdakilerden hangisi bilimsel gösterime örnek değildir?

- A) $0,5 \cdot 10^{-2}$ B) $8,3 \cdot 10^{-4}$ C) $5,4 \cdot 10^3$
 D) $6,75 \cdot 10^{-12}$ E) $3,978 \cdot 10^{-15}$

4. 0,000059 sayısının bilimsel gösterimi $x \cdot y \cdot 10^n$
0,08 sayısının bilimsel gösterimi $z \cdot 10^m$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $y > x$ B) $n + m = -7$ C) $x + n = 0$
 D) $y \cdot m = -18$ E) $y + n = 5$

5. Bir kuş tüyünün kütlesi 0,000009 gramdır.

Bu kuş tüyünün kütlesinin kilogram olarak bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $9 \cdot 10^{-9}$ B) $9 \cdot 10^{-8}$ C) $9 \cdot 10^{-6}$
 D) $0,9 \cdot 10^{-12}$ E) 0,009

6. Bir bakteri kültüründeki bakteri sayısı, hergün bir önceki günün 10 katına çıkıyor.

Birinci günün sonunda kültürde 18.000 bakteri olduğuna göre, 4. günün sonunda bakteri sayısının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1800000 B) $1,8 \cdot 10^6$ C) $0,18 \cdot 10^8$
 D) $1,8 \cdot 10^7$ E) $0,18 \cdot 10^{12}$

7. Bilimsel gösterimi $6,25 \cdot 10^n$ olan bir tam sayı asal çarpanlara ayrıldığında $2^5 \cdot 5^m$ sayısı elde ediliyor.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

8. $2^6 \cdot 5^8 - 1$ sayısının sondan kaç basamağı 9'dur?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

9. 2500000000 sayısının bilimsel gösterimi $a, b \cdot 10^c$ ve 0,0000087 sayısının bilimsel gösterimi $x, y \cdot 10^z$

olduğuna göre,

$$a + b + c + x + y + z$$

toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 24 C) 23 D) 22 E) 21

10. $a = 7,92 \cdot 10^{12}$

$$b = 792 \cdot 10^{13}$$

$$c = 0,0792 \cdot 10^{18}$$

sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > a > c$
D) $c > b > a$ E) $c > a > b$

11. Aşağıdaki tabloda bazı şehirlerin yüz ölçümleri ve 2023 yılındaki nüfusları yaklaşık olarak verilmiştir.

Şehir	Yüz Ölçümü (km ²)	Yaklaşık Nüfus
Tokyo	$2,2 \cdot 10^2$	$3,74 \cdot 10^7$
Delhi	$1,5 \cdot 10^2$	$3,14 \cdot 10^7$
Pekin	$1,6 \cdot 10^3$	$2,15 \cdot 10^7$

Bir bölgenin nüfus yoğunluğu kilometrekareye düşen insan sayısı ile belirlenir.

Buna göre, Tokyo, Delhi ve Pekin'in nüfus yoğunlukları sırasıyla a , b ve c olmak üzere a , b ve c değerlerinin küçükten büyüğe doğru sıralanmış hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a < b < c$ B) $c < a < b$ C) $b < c < a$
D) $b < a < c$ E) $c < b < a$

Gerçek Sayıların Üslü Gösterimi

1. a ve b birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

$$\frac{3^a 5^b}{b} = 3^8 5^3$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 11 C) 12 D) 15 E) 18

2. x bir gerçek sayı olmak üzere,

$$\textcircled{x} = 3^x$$

şeklinde tanımlanıyor.

$$\textcircled{a} \cdot \textcircled{3} = 729$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre,

$$\frac{243}{\textcircled{a}}$$

değeri kaçtır?

- A) 81 B) 9 C) 3 D) 1 E) $\frac{1}{3}$

3. $4^{12} \cdot 625^6 \cdot (10000)^4$

işleminin sonucu kaç basamaklıdır?

- A) 23 B) 24 C) 33 D) 37 E) 41

4.
$$\frac{2^{18} + 2^{18} + 2^{18} + 2^{18} + 2^{18}}{20^9 + 20^9 + 20^9 + 20^9 + 20^9}$$

olduğuna göre, yukarıdaki ifadenin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2^{20}}$ B) $\frac{1}{2^{18}}$ C) $\frac{1}{5^9}$ D) 2^{18} E) 2^{20}

5.
$$\frac{3^{15} + 3^{25} + 3^{35}}{3^{19} + 3^{29} + 3^{39}}$$

işlemin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{81}$ B) $\frac{1}{27}$ C) 3^2 D) 3^3 E) 3^4

6. $5^x = 8$ olmak üzere,

$$\underbrace{(5^{-x}) \cdot (5^{-x}) \dots (5^{-x})}_{5^x \text{ tane}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^{-8} B) 2^{-24} C) 2^{-16} D) 2^{16} E) 2^{24}

7. $a = (0,125)^x$
 $b = 8^x$
 olduğuna göre, b'nin a türünden ifadesi hangisidir?
 A) a^2 B) a C) 1 D) $\frac{1}{a}$ E) $\frac{1}{a^2}$

8. 4096 mb boyutunda bir dosyanın % 25'inin indirilebilmesi için 2^{10} saniye süre geçmektedir.
 Aynı bilgisayarın indirme hızı 128 katına çıkarıldığında 64 GB boyutunda bir dosyanın indirme süresi kaç saniye olur?
 (1 GB = 1024 MB)
 A) 2^9 B) 2^{10} C) 2^{11} D) $3 \cdot 2^{10}$ E) $3 \cdot 2^8$

9. $\left((64)^{-\frac{1}{2}}\right)^{0,6}$
 üslü sayısı veriliyor.
 Buna göre, bu üslü sayının değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 4

10. $16^5 + 32^4 + 4^{10} + \frac{64^4}{4} + 2^{20}$
 ifadesinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 2^{10} B) 2^{20} C) 2^{22} D) 2^{23} E) 10^{20}

11. $3^x = m$
 $2^x = n$
 $7^x = k$
 olmak üzere, $(168)^x$ ifadesinin m, n, k cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $m \cdot n^3 \cdot k$ B) $m \cdot n \cdot k^3$ C) $m^3 \cdot n \cdot k$
 D) $m \cdot n^2 \cdot k$ E) $m \cdot n \cdot k$

12. $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 - \left(-\frac{1}{3}\right)^3 + \left(-\frac{4}{27}\right)$
 işleminin sonucu kaçtır?
 A) 0 B) $\frac{8}{27}$ C) $\frac{3}{27}$ D) $-\frac{1}{27}$ E) $-\frac{8}{27}$

Gerçek Sayıların Üslü Gösterimi

1. Ülkemizdeki barajlarda toplam 18^9 litre su bulunmaktadır. Sulama ve buharlaşma gibi sebeplerle her hafta barajlardaki su miktarının $\frac{2}{3}$ 'ü kaybolmaktadır.

Buna göre, ülkemizdeki barajlarda 4. haftanın sonunda kalan su miktarı kaç litredir?

- A) $3 \cdot 6^{13}$ B) $3^5 \cdot 6^9$ C) $2 \cdot 6^8$ D) 6^7 E) $2 \cdot 6^5$

2. Aşağıdaki tabloda Tokat, Amasya ve Samsun şehirlerini ziyaret eden turistlerin sayıları verilmiştir.

Şehirler	Turist Sayısı
Tokat	$0,135 \cdot 10^8$
Amasya	$9,6 \cdot 10^6$
Samsun	$x \cdot 10^9$

Samsun'u ziyaret eden turistlerin sayısı Tokat'ı ziyaret eden turistlerin sayısından az ve Amasya'yı ziyaret eden turistlerin sayısından fazladır.

Buna göre, x'in alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5 \cdot 10^{-3}$ B) 10^{-3} C) 10^{-2}
D) $4 \cdot 10^{-2}$ E) $7 \cdot 10^{-1}$

3. $a + 2 = b$ olmak üzere,

$$\frac{3^{b+1} - 3^{b-1}}{3^{a+1} + 3^a}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) 2 C) 3 D) 6 E) $\frac{9}{2}$

4. Bilgi: n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan a sayısının a^n sembolü ile gösterilir.

$$\triangle 4 = 4^3 = 64$$

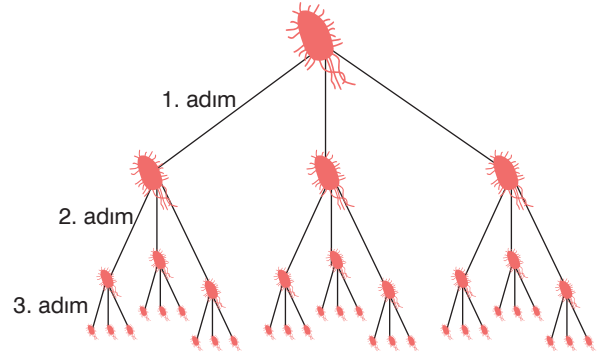
elde edilir.

$$\text{81}$$

Buna göre, $\frac{\text{81}}{\text{27}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3^{12} B) 3^{11} C) 3^{10} D) 3^9 E) 3^8

5. Bir bakteri aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi her adımda 3 parçaya ayrılıyor ve 3. adımın sonunda tüm adımlarda toplam 40 parça bakteri elde ediliyor.



Buna göre bu bakteri başlangıçtan itibaren her adımda 3 değil de 4'e bölünseydi 2. adım sonunda toplam kaç bakterisi oluşurdu?

- A) 87 B) 21 C) 17 D) 9 E) 5

6. $(4)^{24} \cdot (5^6)^8 \cdot (10)^{10}$

ifadesinin sonucu ile ilgili,

- I. Sayı 10^{58} dir.
- II. Sayı 59 basamaklıdır.
- III. Tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

7. Avogadro sayısı, bir elementin bir molündeki molekül sayısıdır. 1 mol yani 12 gram karbon elementindeki atom sayısı yaklaşık olarak $6,02 \cdot 10^{23}$ tür.

Buna göre 84 gram karbon elementinde atom sayısının yaklaşık olarak bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $42,14 \cdot 10^{23}$
- B) $4,214 \cdot 10^{24}$
- C) $4,214 \cdot 10^{22}$
- D) $0,4214 \cdot 10^{23}$
- E) $0,4214 \cdot 10^{12}$

8. $2^x = m$

$3^y = n^2$

$7^{-z} = n$

eşitlikleri veriliyor.

$$\frac{7^z}{2^{-2x} \cdot 3^{-y}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) m
- B) $\frac{m^4}{n}$
- C) $\frac{m^3}{n}$
- D) $\frac{m^2}{n}$
- E) $m^2 \cdot n$

9. Üslü ifadelerde,

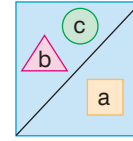
$$2 \cdot 5^6 \cdot 4^3 + 3 \cdot 5^7 \cdot 2^6$$

işlemi veriliyor.

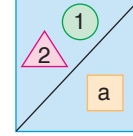
Buna göre bu işlemin sonucu kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

10. Aşağıda verilen sayı makinesine giren sayılar, içinde bulundukları şekle göre belli özellikler almaktadır.



$$= \left[\frac{(b^3 + c)^3}{(a^5)^3} \right]^4 \text{ verilmiştir. O hâlde,}$$



$$= 81 \text{ olduğuna göre, } a^3 \text{ kaçtır?}$$

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

11. $\frac{12 \cdot 5^8 + 4 \cdot 5^8 - 5^8}{15}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5^6
- B) 5^7
- C) 5^8
- D) 5^9
- E) 5^{10}

Gerçek Sayıların Üslü Gösterimi

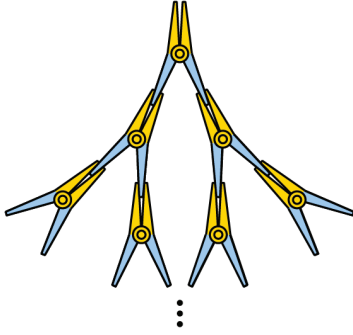
1. Bir proje için Türkiye'nin 81 ilinin her birinden 16 okul belirlenmiş ve her okulun müdürüne bir mesaj gönderilmiştir. Sonra, her okulun müdürü de bu mesajı okulundaki 35 öğretmene göndermiştir.

Buna göre, bu mesajın gönderildiği müdür ve öğretmenlerin toplam sayısı kaçtır?

- A) 4^6 B) 5^6 C) 6^6 D) 7^6 E) 8^6

(TYT – 2020)

2. Selma; sarı ve mavi renklerden oluşan özdeş mandallarla tasarladığı bir oyuncağın 1. adımında yere bir mandal koyuyor. Sonraki her adımda bir önceki adımda koyduğu tüm mandalların mavi kısımlarına şekildeki gibi birer mandal takıp bir sonraki adıma geçiyor. Selma, bu oyuncağın ilk 3 adımını 7 mandal kullanarak aşağıdaki gibi tamamlıyor.



Buna göre Selma'nın 12. adımı tamamladıktan sonra kullandığı toplam mandal sayısı, 10. adımı tamamladıktan sonra kullandığı toplam mandal sayısından kaç fazladır?

- A) $3 \cdot 2^{10}$ B) $3 \cdot 2^{11}$ C) $7 \cdot 2^9$ D) $7 \cdot 2^{10}$ E) 2^{11}

(TYT – 2024)

3. İki mercekli çalışan mikroskoplar; nesnelerin görüntüsünü, merceklerin büyütme oranlarının çarpımı kadar büyüterek gösterir.

Örneğin merceklerinden birinin büyütme oranı 5 kat, diğerinin büyütme oranı ise 20 kat olan iki mercekli çalışan bir mikroskop, incelenen nesnenin görüntüsünü 100 kat büyük gösterir.

Büyüklüğü $12,5 \cdot 10^{-3}$ mm olan bir nesnenin görüntüsü, büyütme oranları 4 kat ve 40 kat olan iki mercekli bir mikroskopta kaç mm görünür?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 1 D) 2 E) 10

(TYT – 2021)

4. Mine, tahtaya yazdığı aşağıdaki beş sayıdan her birini üslü sayı olarak ifade ediyor.

$$8 - 9 - 36 - 64 - 81$$

Mine, bu sayılardan birini tahtadan sildikten sonra kalan dört sayıdan her birinin ya tabanının ya da kuvvetinin 3 sayısına eşit olduğunu görüyor.

Buna göre, Mine'nin tahtadan sildiği sayı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 39 D) 64 E) 81

(TYT – 2022)

5. İnternet üzerinden yapılan 6 turluk bir yarışmanın ilk turuna 1.000.000 yarışmacı katılıyor. Her turun sonunda, o tura katılan yarışmacıların 5'te 1'i eleniyor ve sadece kalan yarışmacıların tamamı bir sonraki tura katılıyor.

Buna göre, 6. turun sonunda kalan yarışmacı sayısı kaçtır?

- A) 2^{16} B) 2^{18} C) 2^{20} D) 2^{22} E) 2^{24}

(TYT – 2019)

6. 1 Ocak 2015'te yapılan nüfus sayımında nüfusu 810 000 olan bir şehrin, 2016'dan 2023'e kadar her sene 1 Ocak'ta nüfus sayımı yapılmıştır. 2015'ten sonra yapılan ilk dört yıldaki nüfus sayımlarının her birinde nüfus bir önceki yıla göre $\frac{1}{10}$ oranında, sonraki dört yılın her birinde ise nüfus bir önceki yıla göre $\frac{1}{11}$ oranında artmıştır.

Buna göre, bu şehrin 1 Ocak 2023'te yapılan nüfus sayımında nüfusu kaç olmuştur?

- A) 2^{20} B) 3^{13} C) 5^9
D) 6^8 E) 10^6

(TYT – 2023)

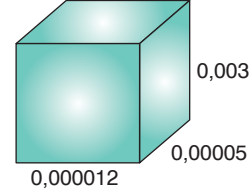
7. Bir televizyon kanalında yayımlanan kamu spotu aşağıda gösterilmiştir.



Bu kamu spotuna göre, kaç tane ekmek çöpe atılmaktan kurtarılsa Türkiye'deki 81 ilin her birine 1 okul yapılabilir?

- A) 20^6 B) 24^6 C) 28^6 D) 30^6 E) 32^6

- 8.



Ayrıtları a, b ve c olan dikdörtgenler prizmasının hacmi $v = a \cdot b \cdot c$ dir.

Şekilde ayrıtlarının uzaklıkları verilen dikdörtgenler prizmasının hacminin metreküp cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $0,18 \cdot 10^{-10}$ B) $1,8 \cdot 10^{-11}$ C) $1,8 \cdot 10^{-12}$
D) $1,10 \cdot 10^{-13}$ E) $0,18 \cdot 10^{-9}$

Gerçek Sayıların Köklü Gösterimi

1.

$$\sqrt[6]{6-2x} + \sqrt[5]{\frac{x+1}{x-1}} + \sqrt[6]{x+2}$$

ifadesini gerçek sayı yapan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

2.

$$\sqrt{a-12} + \sqrt{12-a}$$

ifadesi bir gerçek sayı belirttiğine göre,

$$\sqrt{a^2-80}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) 11 C) 9 D) 8 E) 7

3.

$$\sqrt{(-10)^2} + \sqrt[5]{243} + \sqrt[4]{(-256)^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 22 D) 27 E) 29

4.

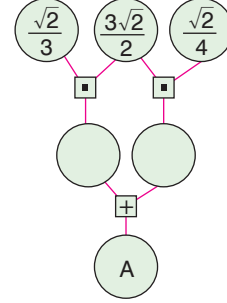
$$\frac{\sqrt{27} + \sqrt{108} - \sqrt{75}}{\sqrt{27}} + \frac{3\sqrt{3} + 2}{3}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $2 + \sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3} - 2$
D) $3\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

5.

Aşağıda daireler içinde verilen sayılara, bağlantılı bulunduğu kutu içindeki işlemler uygulanacak ve bulunan sonuçlar alttaki daireye yazılacaktır.



Buna göre, A kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

6.

$$\frac{\sqrt{0,36} + \sqrt{0,64}}{\sqrt{0,04} - \sqrt{0,01}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

7.

$m < 0$ olmak üzere,

$$\frac{\sqrt[4]{m^4}}{\sqrt[3]{m^3}} + \frac{\sqrt[5]{m^5}}{\sqrt[6]{m^6}}$$

köklü ifadesi veriliyor.

Buna göre, işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) -2 C) 2 D) -m E) -2m

8.

$$\sqrt[4]{5^3 \sqrt[3]{2 \sqrt[2]{\frac{1}{5}}}}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $2^4\sqrt{5}$ B) $2^4\sqrt[5]{5^5}$ C) $\sqrt[6]{5}$ D) $2^5\sqrt[5]{7}$ E) $4\sqrt[5]{2}$

9.

$$5 \cdot 4\sqrt{3} = \sqrt[4]{5 \cdot \sqrt{x}}$$

İfadesini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $2^5 \cdot 3^6$ B) $2^5 \cdot 3^4$ C) $5^5 \cdot 3^6$
D) $5^6 \cdot 3^2$ E) $5^6 \cdot 3^4$

10. a, b ve c gerçekte sayılar,

$$\frac{\frac{a}{b}}{c} = a \cdot \sqrt{b+c}$$

şeklinde işlem tanımlanıyor.

$$\frac{\frac{\sqrt{2}}{12}}{x} = 6$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11.

$$\sqrt{64 : \sqrt{64 : \sqrt{16}}}$$

İfadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

12. $y < x < 0$ olmak üzere,

$$\sqrt[6]{(y-x)^6} + \sqrt[5]{(x-y)^5} + \sqrt{x^2}$$

İfadesinin eşiti kaçtır?

- A) $x - 2y$ B) $x - y$ C) $2y - x$
D) $2x - 2y$ E) $2x - 3y$

13.

$$\frac{\sqrt{0,50} + \sqrt{1,28} - \sqrt{0,72}}{\sqrt{0,98}}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{10}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

14.

$$\sqrt{0,54} + \sqrt{0,96} + \sqrt{1,5}$$

İfadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{6}}{10}$ B) $\frac{\sqrt{6}}{5}$ C) $\frac{6\sqrt{6}}{5}$
D) $6\sqrt{6}$ E) $\sqrt{6}$

15. $\sqrt{2}$ sayısı ile $6\sqrt[6]{4096}$ sayısı aynı sayıyı belirttiğine göre m sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Gerçek Sayıların Köklü Gösterimi

1. n kenarlı bir çokgen içine yazılan a pozitif tam sayısı $a\sqrt{n}$ ile ifade edilmektedir.

Örneğin,

$$3 = 3\sqrt{4} = 6 \text{ 'dir.}$$

Buna göre,

$$3 \cdot 3 + 5$$

İfadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3\sqrt{2} + 5$ B) $9\sqrt{3} + 10$ C) $6\sqrt{3} + \sqrt{5}$
D) $27\sqrt{2} + 10$ E) $2\sqrt{3} + \sqrt{5}$

2. Aşağıda verilen kutuların içine yine aşağıdaki köklü sayılar, her kutuya farklı sayı gelecek şekilde yerleştirilmiş ve eşitlikler sağlanmıştır.

$$\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{6}, \sqrt{8}, \sqrt{12}, \sqrt{27}, \sqrt{50}, \sqrt{75}, \sqrt{98}$$

$$\frac{\boxed{} \cdot \boxed{}}{\boxed{}} = 2 \quad \frac{\boxed{} - \boxed{}}{\boxed{}} = 2$$

$$\frac{\boxed{} + \boxed{}}{\boxed{}} = x$$

Buna göre, x tam sayısının en küçük değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\frac{1}{4 + \sqrt{15}} + \frac{1}{4 - \sqrt{15}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 3 E) 8

4. $\sqrt{7} - \sqrt{5} = m$

olduğuna göre, $\sqrt{5} + \sqrt{7}$ ifadesinin m cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{m}{2}$ B) m C) $\frac{1}{m}$ D) $\frac{2}{m}$ E) $2 \cdot m$

5. $\frac{4}{3 + \sqrt{7}} + \frac{14}{\sqrt{7}}$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\sqrt{7}$ B) $\sqrt{7}$ C) -6 D) $6 - 4\sqrt{7}$ E) 6

6. $\sqrt{\frac{5 - \sqrt{6}}{5 + \sqrt{6}}} + \sqrt{\frac{5 + \sqrt{6}}{5 - \sqrt{6}}}$

İfadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{10}{\sqrt{19}}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{10}{\sqrt{7}}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{9}$

7. $\frac{1}{\sqrt{75} + \sqrt{73}} + \frac{1}{\sqrt{73} + \sqrt{71}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

köklü ifadeleri veriliyor.

Yukarıda verilen ifadenin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

8.

$$\frac{2}{4} - \frac{\sqrt{5}}{5 - \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}}$$

Buna göre, işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{5}$ B) 1 C) 0 D) $-\sqrt{5}$ E) $-2\sqrt{5}$

9. a, b ve c birer tam sayı ve sayı doğrusunda aşağıdaki gibi gösterilmiştir.



Buna göre, $a + b + c$ toplamını veren en küçük tam sayı kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

10.

$$\text{●} = 12\sqrt{2}$$

$$\text{●} = \sqrt[3]{4}$$

$$\text{●} = \sqrt{3}$$

●, ●, ● sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) ● < ● < ● B) ● < ● < ● C) ● < ● < ●
D) ● < ● < ● E) ● = ● = ●

11.

$$(\sqrt{8} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt[3]{128} - \sqrt[3]{54})$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $3 \cdot \sqrt[6]{32}$ B) $\sqrt[4]{32}$ C) $\sqrt[3]{128}$
D) $3 \cdot \sqrt[4]{24}$ E) $4 \cdot \sqrt[6]{64}$

12.

$$x = \frac{7}{\sqrt[3]{2}}, y = \sqrt[3]{4}, z = \sqrt[6]{3}$$

Buna göre, x, y ve z sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x < y < z$ B) $y < x < z$ C) $z < x < y$
D) $z < y < x$ E) $y < z < x$

13.

$$\frac{\sqrt{5^{3m+7}}}{\sqrt[3]{5^{3m-7}}} = 5^7$$

olduğuna göre, 3m ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 5 E) 1

14. $a < b < 0 < c$ olmak üzere,

$$4\sqrt{a^4} + \sqrt[3]{b^3} + \sqrt[6]{c^6}$$

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-a - b + c$ B) $-a - b - c$ C) $-a + b + c$
D) $a + b - c$ E) $a + b + c$