

[DGS]
KONU TEKRAR KİTAPÇIĞI [151 Soruluk]

- * Matematik
 - * Sayılar
 - * Bölme – Bölünebilme
 - * Obeb – Okek
 - * Rasyonel Sayılar
 - * Basit Eşitsizlikler – Mutlak Değer
 - * Üslü – Köklü Sayılar
 - * Oran Orantı
 - * Çarpanlara Ayırma
 - * Problemler
 - * Kümeler
 - * İşlem ve Modüler Aritmetik
 - * Permütasyon – Kombinasyon – Olasılık
- * Geometri
 - * Açılar
 - * Üçgenler
 - * Çokgenler ve Dörtgenler
 - * Çember – Daire
 - * Katı Cisimler
 - * Analitik Geometri
- * Sayısal Mantık

**BİLDİĞİNİ ZANNETMEK
ÖĞRENMENİN
EN BÜYÜK DÜŞMANIDIR.**

Hazırlayan

Salih YILDIZ
Matematik Eğitim Uzmanı

salihyildiz.net

1. 260 sayısının asal olmayan çarpanlarının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -20 B) -10 C) 0 D) 10 E) 20

2. k pozitif tamsayı olmak üzere,
110.k
çarpımının bir tam kare olabilmesi için k değeri en az kaç olmalıdır?

- A) 110 B) 20 C) 10 D) 5 E) 2

3. m, n ve p pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $\frac{5^n + 11 \cdot 4^p - n \cdot p}{m} = 8$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) m,n,p tek sayılardır.
B) m çift sayı, n ve p tek sayılardır.
C) n ve p tek sayıdır.
D) n ve p çift sayıdır.
E) m,n,p çift sayılardır.

4. $8-9+10-11+12-13+\dots+60-61$ toplamının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 26 B) 25 C) 0 D) -27 E) -28

5. $1 + 2 + 3 + \dots + 4k = x$
 $12 + 15 + 18 + \dots + 12k = 2442$
olduğuna göre, x'in değeri nedir?

- A) 820 B) 560 C) 480 D) 750 E) 1640

6. $T=2.4 + 3.6 + 4.8 + \dots + 10.12$ toplamında ikinci çarpanlarda her biri ikişer azaltılırsa T sayısı ne kadar azalır?

- A) 110 B) 108 C) 103 D) 102 E) 96

7. a, b, c birer rakamdır.

$$\begin{array}{r} ab \\ + cd \\ \hline 119 \end{array} \quad \begin{array}{r} ab \\ - cd \\ \hline 35 \end{array}$$

Yukarıdaki toplama ve çıkarma işlemlerine göre, **a + b – c – d işleminin sonucu kaçtır?**

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. (aa), (ab), (ba), (bb) iki basamaklı sayılardır.

$$\frac{aa - bb}{ab + ba} = \frac{3}{7}$$

olduğuna göre, **a – b farkı kaçtır?**

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. Üç basamaklı xyz sayısının sağına 1 yazıldığında elde edilen sayı, soluna 1 yazıldığında elde edilen sayının 3 katından 3 eksiktir.

Buna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

10. $x < y < z$ ve x, y, z ardışık tek sayılar olmak üzere,
 $(x-y)^3 - (x-z) + (y-x).(y-z)$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) –8 B) –6 C) 0 D) 4 E) 10

11. t bir doğal sayı olmak üzere,

1 den t ye kadar olan sayıların toplamı x,

4 ten t ye kadar olan sayıların toplamı y,

$$x+y=456$$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

- A) 148 B) 202 C) 211 D) 225 E) 231

12. 2a ve a2 iki basamaklı sayılardır.

$$\frac{(2a)^2 - (a2)^2}{4a - a^3} = 33$$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

13. x ve y doğal sayılar olmak üzere,
 $4x+5y=80$
 olduğuna göre, x.y çarpımının en büyük değeri kaçtır?
 A) 40 B) 60 C) 70 D) 80 E) 120

14. a bir sayma sayısı olmak üzere,
 $(a^2+2)^2$
 sayısının a^2+1 tabanında yazılışı
 aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 110 B) 115 C) 121 D) 131 E) 141

15. $47!-1$
 sayısı 5 tabanında yazılırsa sondan kaç
 basamağında 4 rakamı bulunur?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

16. $75! - 42!$
 işleminin sonucunun sondan kaç basamağı
 sıfırdır?
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 15 E) 18

17. A bir tam sayı olmak üzere,
 $40! = 3^n \cdot A$
 olduğuna göre, n nin alabileceği en büyük
 doğal sayı değeri kaçtır?
 A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

18. a ve b tamsayı olmak üzere,
 $a! = \frac{24}{b!}$
 olduğuna göre, a + b toplamı en az kaç
 olabilir?
 A) 3 B) 4 C) 7 D) 10 E) 12

$$19. \quad \begin{array}{r} D \mid 6 \\ \hline = \frac{D}{4} \mid y \end{array} \quad \begin{array}{r} D-E \mid y \\ \hline = \frac{D-E}{7} \mid 5 \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre, E'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 20 B) 17 C) 12 D) 8 E) 5

20. AKE üç basamaklı olmak üzere,

$$\frac{AKE}{24} + \frac{AKE}{42}$$

işleminin sonucunun bir tam sayı olması için en büyük AKE sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 12 D) 15 E) 21

21. $A = \{ a \mid 4 \leq a < 170, a \in \mathbb{Z} \}$

kümesinin elemanlarından kaç tanesi 4 ve 6 ile bölünürken 5 ile bölünmez?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

22. $5 \cdot 10^{x+1}$

sayısının 42 tane pozitif tam sayı böleni varsa x kaçtır?

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

23. 130000

sayısının pozitif tam sayı bölenlerinden kaç tanesi 4 ile tam olarak bölünemez?

- A) 100 B) 50 C) 40 D) 20 E) 10

24. $25 \cdot 45^n$

sayısının pozitif tam bölenlerinin sayısı 88 olduğuna göre, n kaçtır?

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

25. Boyutları 16 m, 24 m ve 48 m olan dikdörtgenler prizmasının dış yüzeyleri boyanacaktır.

Boyanan her karesel eş bölge için 1 TL ödeneceğine göre bu iş için en az kaç TL ödenir?

- A) 16 B) 36 C) 42 D) 72 E) 84

26. 28 m, 42 m ve 70 m uzunluğundaki çıtalar birbirine eşit ve mümkün olduğunca büyük parçalara ayrılacaktır.

Bir kesim için 3 TL ödendiğine göre, işin tamamı için kaç TL ödenir?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

27. A, n, m ve k sayma sayılar olmak üzere,

$$A = 7m + 2 = 5n + 2 = 3k + 2$$

eşitliğini sağlayan 3 basamaklı en büyük A doğal sayısının 9 a bölümünden kalan kaçtır?

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

28. Çevreleri 48 metre ve 160 metre olan tarlaların kenarlarına meyve ağaçları dikilecektir.

Eşit aralıklarla dikilecek olan bu meyve ağaçlarından en az kaç tane gereklidir?

- A) 5 B) 8 C) 13 D) 15 E) 16

29. 80 litre zeytinyağı 5 ve 8 litrelik tenekelere doldurulacaktır. Tenekelerin sayısı 13 olduğuna göre, kaç tane büyük teneke kullanılır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

30. (a+b) ve (2a-b) sayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü 3 tür.

$$\frac{a+b}{2a-b} = \frac{4}{5}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 3 B) 7 C) 9 D) 10 E) 11

$$31. \frac{36}{1 + \frac{48}{2 + \frac{60}{1 - 4x}}} = 4$$

olduğuna göre, **x kaçtır?**

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

$$32. \begin{aligned} x &= 0,126 \\ y &= 0,128 \\ z &= 0,122222\dots \end{aligned}$$

olduğuna göre, **aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

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

$$33. (0,\overline{36}) + (0,\overline{36})^{-1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{30}{11}$ B) $\frac{31}{11}$ C) $\frac{32}{11}$ D) $\frac{34}{11}$ E) $\frac{35}{11}$

$$34. \forall x, y \in \mathbb{R} \text{ için}$$

$$(3a - b - 5)x + (2a + b - 1)y = 0$$

eşitliği sağlanıyorsa, **a kaçtır?**

- A) $\frac{3}{4}$ B) -1 C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{7}{3}$ E) 3

$$35. -2 < x < 5 \text{ olmak üzere,}$$

$$2x - 3$$

ifadesinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -10 B) -8 C) -7 D) -6 E) -5

$$36. -22 < 5 - 3x \leq -4$$

$$-2 < 5 - x \leq 6$$

eşitsizlik sisteminin reel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3 \leq x < 7$ B) $3 < x \leq 7$ C) $3 \leq x \leq 7$
D) $4 \leq x < 6$ E) $4 < x \leq 6$

37. $x, y \in \mathbb{R} - \{0, 1\}$ olmak üzere,

$$x^{x+y} = x^3 y^{11}$$

$$y^{x+y} = x^8$$

olduğuna göre, $x+y$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

38. $3^{2x+1} + 3 = 10 \cdot 3^x$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

39. $4^x = 120$

olduğuna göre, x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $1 < x < 2$ B) $x = 3$ C) $2 < x < 3$
D) $3 < x < 4$ E) $4 < x$

40. $\sqrt[4]{3x+y} + \sqrt{7x-21} = 0$

olduğuna göre, $x - y$ farkı kaçtır?

- A) -3 B) -6 C) 3 D) 9 E) 12

41. $\sqrt{15-15x} - \sqrt{12x-12} + x$

ifadesinin gerçel sayı değeri kaçtır?

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

42. $a = \sqrt{8+2\sqrt{15}}$

$$b = \sqrt{8-2\sqrt{15}}$$

olduğuna göre, $\frac{a-b}{a+b}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ C) $\frac{\sqrt{15}}{5}$
D) $\frac{\sqrt{15}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}$

43. Bir çiftlikteki dana ve inek sayıları sırasıyla 2,8 ve 7,2 ile orantılıdır.

Bu çiftlikte en az kaç inek vardır?

- A) 18 B) 15 C) 13 D) 9 E) 7

44. a sayısı, b sayısının 2 fazlası ile doğru, c sayısının 2 eksiği ile ters orantılıdır.

a=3 ve b=3 iken, c=3

olduğuna göre, a=4 ve b=4 iken, c kaçtır?

- A) 1,9 B) 2,9 C) 3,1 D) 3,3 E) 3,7

45. Bir musluk boş bir havuzu 24 saatte doldurmaktadır.

Buna göre, bu musluktan birim zamanda akan su miktarı % 20 artırılırsa havuz kaç saatte dolar?

- A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 15

46. $\sqrt{11-|3x-4|}$

ifadesi gerçel bir sayı olduğuna göre, x yerine yazılabilecek kaç tane tamsayı vardır?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 10 E) 11

47. $k < 0$ olmak üzere,

$$\frac{6k}{|k - |k - |-k|||}$$

kesrinin değeri kaçtır?

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

48. $b < c < 0 < a$

olduğuna göre, aşağıdakilerden kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

- I. $|a| = |-a|$ IV. $|b| > |a|$ ise $a+b < 0$
 II. $|a^n| = |a|^n$ V. $|a| > |b|$ ise $a+b-c > 0$
 III. $|a-b| = |b-a|$ VI. $|c| < |a|$ ise $a-c < 0$

- A) Hiçbiri B) 1 C) 3
 D) 5 E) Hepsi

49. $2a + 3 - \frac{2a^2 + a - 6}{a + 2}$
ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi nedir?
A) 3 B) 4 C) 6 D) 4a E) a - 3

50. $a = 2\bar{3}$
 $b = 4\bar{6}$
olduğuna göre, $(a - b)^2 + 4ab$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?
A) 16 B) 25 C) 36 D) 49 E) 64

51. $9999 \cdot 10001$
çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) $10^4 + 1$ B) $10^5 + 1$ C) $10^6 + 1$
D) $10^8 - 1$ E) $10^{10} - 1$

52. $a^2 - 4a + 3 = 0$
olduğuna göre, $a^2 + \frac{9}{a^2}$ ifadesinin sonucu kaçtır?
A) 54 B) 36 C) 24 D) 18 E) 10

53. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $x + y = 10$
 $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 4$
olduğuna göre, $\sqrt{x} - \sqrt{y}$ farkı kaçtır?
A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

54. $\frac{x^3 - 2x^2 + ax + b}{x^2 + bx + 7}$
kesrinde pay ve paydanın ortak çarpanı $x - 1$ olduğuna göre, a kaçtır?
A) -9 B) -8 C) 1 D) 8 E) 9

55. $ax + by = 11$
 $bx + ay = 10$
 $x + y = 7$
 olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 10

56. $3 + \frac{1}{5 - \frac{1}{x+1}} = \frac{13}{4}$
 olduğuna göre, **x kaçtır?**
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

57. $1 - \frac{a}{b} = a$
 $2 - \frac{b}{a} = 3$
 olduğuna göre, **a kaçtır?**
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

58. Bir adam bir binanın merdivenlerini ikişer ikişer çıkıp üçer üçer iniyor. İniş ve çıkışın tamamını toplam 60 adımda bitirdiğine göre, **merdiven kaç basamaklıdır?**
- A) 90 B) 84 C) 80 D) 72 E) 60

59. Bir otobüsteki erkek yolcuların sayısı kadınların 3 katıdır. 8 karı-koca otobüsten inerse, erkeklerin sayısı kadınların 5 katı olacaktır. **Buna göre, otobüste kaç erkek yolcu vardır?**
- A) 18 B) 24 C) 36 D) 48 E) 54

60. Bir torbadaki bilyeler 12 çocuk arasında eşit olarak paylaşılıyor. Eğer çocuk sayısı 3 artar ve bilye sayısı 15 azaltılırsa, her çocuğun 3 bilye eksik alacağı hesaplanıyor. **Buna göre, torbadaki bilye sayısı kaçtır?**
- A) 112 B) 120 C) 126 D) 140 E) 162

61. İki demir çubuğun ağırlıkları toplamı 89 kg dir. Çubuklardan birinin $\frac{1}{3}$ ü ile $\frac{2}{5}$ inin ağırlıkları toplamı diğerlerinin $\frac{3}{4}$ üne eşit olduğuna göre, **ağır olan çubuk kaç kg'dır?**
- A) 49 B) 48 C) 47 D) 46 E) 45

62. Bir yüzücü belli bir mesafenin önce $\frac{1}{7}$ sini, sonra kalan mesafenin $\frac{3}{4}$ ünü yüzüyor. 50 metre yüzünce yolun $\frac{19}{21}$ ine geliyor. **Buna göre, yüzülen mesafenin uzunluğu kaç m' dir?**
- A) 240 B) 380 C) 420 D) 630 E) 750

63. Bir öğretmen dersine girince yoklama sonucu sınıfın $\frac{1}{7}$ ini yok yazıyor. Sonra sınıfa bir kişi girince sınıfın $\frac{7}{8}$ i gelmiş oluyor. **Buna göre, sınıfın mevcudu kaçtır?**
- A) 48 B) 52 C) 54 D) 56 E) 64

64. Bir annenin yaşı iki çocuğunun yaşları toplamının 2 katından 2 fazladır. 10 yıl sonra, annenin yaşı çocukların yaşları toplamından 12 fazla olacaktır. **Buna göre, küçük çocuğun yaşı en fazla kaç olur?**
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

65. Berna'nın yaşı, Ayşe'nin yaşının 2, Ayşe'nin yaşı da Zehra'nın yaşının 3 katıdır. **Zehra, Berna'nın yaşındayken Zehra'nın yaşının Ayşe'nin yaşına oranı kaçtır?**
- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{11}{8}$

66. Beş kardeşin 4 yıl önceki yaş ortalaması 6 olduğuna göre, **4 yıl sonraki yaş ortalaması kaç olacaktır?**
- A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

67. Kaymak oranı %15 olan süttten 36 kg kaymak elde etmek için kaç kg süte gereksinim vardır?

- A) 204 B) 208 C) 210 D) 230 E) 240

68. Ekmek yapımında unun ağırlığının %10 u kadar su ve tuz karışımı kullanılmaktadır. Ekmek pişirirken ağırlığının %25 i kadarını kaybediyor. Pişmiş olarak 330 gram gelen ekmek için kaç gram un kullanılmıştır?

- A) 440 B) 420 C) 400 D) 380 E) 360

69. %30 u tuz olan bir turşunun $\frac{1}{3}$ ü dökülerek bunun yerine aynı miktarda %x 'i tuz olan turşu konunca yeni turşu karışımının tuz oranı %40 oluyor.

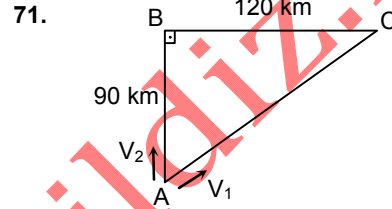
Buna göre, x kaçtır?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

70. Aralarında 300 km olan iki araç aynı anda birbirlerine doğru yola çıkıyorlar ve 2 saat sonra aralarında 50 km uzaklık kalıyor.

Bu iki aracın saatteki hızları toplamı kaç km'dir?

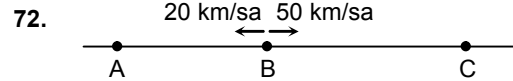
- A) 75 B) 100 C) 120 D) 125 E) 175



A noktasından kalkan iki otomobil aynı anda şekildeki gibi V_1 ve V_2 hızları ile hareket etmektedir. Bu iki otomobil 3 saat sonra C noktasında karşılaşıyorlar. Buna göre, $\frac{V_1}{V_2}$

hızları oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{6}{5}$



Hızları yukarıda verilen iki hareketli, aynı anda B noktasından hareket edip, biri A'ya, diğeri C'ye doğru gidiyor.

İkisi de aynı anda A ve C noktalarına vardığına göre, $\frac{|AB|}{|AC|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{2}{7}$

73. Ali bir işin $\frac{3}{4}$ ünü 6 günde yaparken, aynı işin $\frac{1}{3}$ ünü Yiğit 4 günde yapıyor.

Buna göre, ikisi beraberce aynı işin $\frac{5}{8}$ 'ini kaç günde yapabilirler?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

74. Soner ile İlker bir işi birlikte 5 günde yapabiliyorlar. Soner çalışma hızını %25 azaltıp İlker %25 arttırınca aynı işi ikisi birlikte 6 günde yapabiliyorlar.

Buna göre, aynı işi Soner tek başına kaç günde yapabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

75. Boş bir havuzu, birinci musluk 8 saatte, ikinci musluk 6 saatte doldururken, havuzun ortasında bulunan üçüncü bir musluk ise boşaltabileceği kısmı 12 saatte boşaltabiliyor.

Buna göre, havuz boş iken 3 musluk birden açılırsa havuz toplam kaç saatte dolar?

- A) 2 B) 3 C) $\frac{26}{7}$ D) $\frac{27}{5}$ E) $\frac{25}{3}$

76. 60 kişilik bir sınıfın matematik dersinden başarı oranı % 40, diğer bir 40 kişilik sınıfın matematik dersinden başarı oranı % 30 dur.

Bu iki sınıfın karışımında matematik dersindeki başarı oranı kaçtır?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 48 E) 52

77. Fazla çalışma ücretini iş günlerinde % 50, tatil günlerinde %100 zamlı alan bir işçi iş günlerinde a saat, tatil günlerinde ise b saat fazla çalışma yaparak c lira fazla çalışma ücreti alıyor.

Bir işçinin 1 saatlik normal ücreti nedir?

- A) $\frac{c}{3a+2b}$ B) $\frac{2c}{3a+4b}$ C) $\frac{c}{a+4b}$
D) $\frac{2c}{a+2b}$ E) $\frac{c}{3a+6b}$

78. Faize yatırılan paranın $\frac{1}{4}$ ü % 40'dan 4 yıllık, geriye kalan parayı % 60'dan 6 yıllık faizde kalmıştır. Fakat bunun tersini yapsaydı; $\frac{1}{4}$ ü % 40'dan 6 yıllık geriye kalan parayı % 60'dan 4 yıllık faizde kalsaydı 1 400 TL daha az olacaktı.

Buna göre, faize yatırılan para kaç TL'dir?

- A) 2000 B) 2500 C) 3000
D) 3500 E) 4000

79. Bir malın satış fiyatının alış fiyatına oranı $\frac{7}{5}$ olduğuna göre, bu malda yapılan kâr yüzde kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

80. Yüzde 25 kârla satılan bir maldan 1000 lira kâr ediliyor.

Bu malın % 20 kârla satılabilmesi için satış fiyatı kaç lira indirilmelidir?

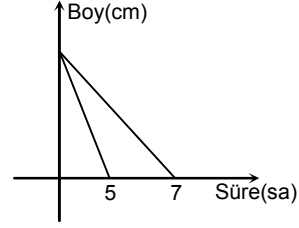
- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

81. %5 zararla satılan bir mal 45 lira daha fazla bir fiyatla satılsaydı %5 kâr sağlanacaktı.

Bu malın maliyeti kaç liradır?

- A) 400 B) 425 C) 450 D) 475 E) 500

82.

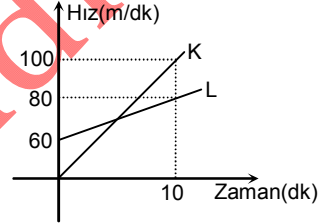


Yukarıdaki grafik boyları eşit uzunluktaki mumların eriyerek bitme sürelerini vermektedir.

Aynı anda yakılmaya başlandıktan kaç saat sonra boyları oranı $\frac{1}{5}$ olur?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{19}{5}$ D) $\frac{14}{3}$ E) 5

83.

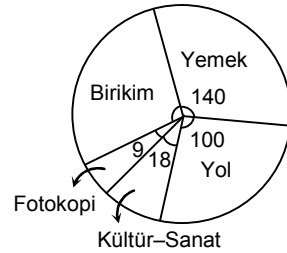


Şekildeki grafik K ve L araçlarının hız-zaman grafiğidir.

Buna göre, araçların hızları kaçınıcı dakikada eşit olur?

- A) 5 B) 7,5 C) 8 D) 9,2 E) 10

84.



Yukarıdaki dairesel grafik bir memurun aylık harcama miktarının göstermektedir.

Memur sosyal aktivite için 36 TL harcadığına göre, yemek harcamaları yol harcamasından ne kadar fazladır?

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 45

85. Bir sınıf: Türkçe, İngilizce, hem Türkçe hem İngilizce bilen ya da hiçbirini bilmeyen öğrencilerden oluşmaktadır. Bu grupta Türkçe bilmeyenlerin sayısı 12, İngilizce bilmeyenlerin sayısı 27, Türkçe veya İngilizceden en çok birini bilenlerin sayısı 34 tür.

Bu grupta Türkçe veya İngilizce dillerinden hiçbirini bilmeyen kaç kişi vardır?

- A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 15

86. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a ve c bulunurken b bulunmaz?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

87. Bir sınıfın % 50'si Fransızca kursuna, % 80'i Almanca kursuna gitmektedir. 40 öğrenci yalnız Fransızca kursuna gittiğine göre, **yalnız Almanca kursuna kaç kişi gitmektedir?**

- A) 80 B) 100 C) 124 D) 138 E) 150

88. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak 3 basamaklı, rakamları birbirinden farklı kaç çift sayı yazılabilir?

- A) 36 B) 30 C) 28 D) 24 E) 20

89. 4 Doktor, 3 hemşire, hemşireler yan yana gelmek şartıyla yuvarlak bir masa etrafına kaç farklı şekilde oturabilirler?

- A) 144 B) 136 C) 120 D) 108 E) 96

90. 455330 sayısının rakamları yer değiştirdiğinde 6 basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?

- A) 100 B) 120 C) 124 D) 136 E) 150

91. 7 bayan, 5 bay arasından 2 si bay olmak üzere 5 kişilik kaç farklı komisyon kurulabilir?

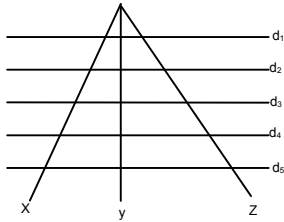
- A) 35 B) 350 C) 360 D) 400 E) 520

92. Düzlemde herhangi üçü doğrusal olmayan 10 nokta veriliyor.

Bu 10 noktadan geçen üçgenlerin sayısının, doğruların sayısına oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

93.



Yukarıdaki şekilde, $d_1//d_2//d_3//d_4//d_5$ olduğuna göre, kaç yamuk oluşturulabilir?

- A) 30 B) 28 C) 24 D) 22 E) 18

94. Bir kutuda 6 kırmızı 4 mavi top vardır.

Torbadan 3 top seçiliyor. Bunlardan en az birinin kırmızı olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{17}{23}$ C) $\frac{23}{30}$ D) $\frac{25}{30}$ E) $\frac{29}{30}$

95. 6 Matematik ve 4 Türkçe öğretmeni arasından ard arda iki öğretmen seçiliyor.

I. nin Matematik öğretmeni, II. nin Türkçe öğretmeni olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{11}{15}$ E) $\frac{13}{15}$

96. Bir çift zarın atılması deneyinde zarlardaki sayıların toplamının 8 olduğu bilindiğine göre, bu sayıların ikisinin de tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

97. $x*y = x^2 + xy$

$a \square b = ab - 2a$

biçimindeki iki işlem tanımlanıyor.

Buna göre, $1 \square (2*3)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 3 D) 5 E) 8

98. R 'de tanımlı

$x \Delta y = 2x - 2y + xy$

işlemi tanımlanıyor. **Bu işleme göre 3'ün tersi kaçtır?**

- A) -6 B) -3 C)
- $-\frac{5}{2}$
- D) 4 E) 5

99. $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ kümesinde

$a * b = "a \text{ ile } b \text{ nin küçük olmayanı}"$

işlemi tanımlanıyor. * işlemine göre, **etkisiz eleman hangisidir?**

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

100. 5^{47}

sayısının birler basamağı kaçtır?

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

101. $5 - x \equiv 1 \pmod{7}$

olduğuna göre, **x'in alabileceği pozitif en küçük iki değer toplamı kaçtır?**

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

102. $k \in \mathbb{N}$ olmak üzere,
 $2^{30k+4} \equiv m \pmod{7}$
olduğuna göre, **m kaçtır?**

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

103.

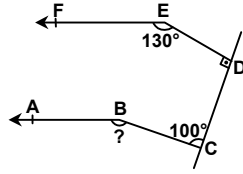
Şekilde, $[EF \parallel BA]$

$$m(\hat{BCD}) = 100^\circ$$

$$m(\hat{EDC}) = 90^\circ$$

$$m(\hat{FED}) = 130^\circ \text{ ise,}$$

$m(\hat{ABC})$ kaç derecedir?



- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

104.

Şekilde

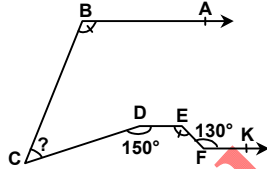
$[BA \parallel FK]$

$$m(\hat{CDE}) = 150^\circ$$

$$m(\hat{EFK}) = 130^\circ$$

$$m(\hat{ABC}) = m(\hat{DEF})$$

ise, $m(\hat{BCD})$ kaç derecedir?



- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

105. Bir açının ölçüsü bütünlerinin ölçüsünün $\frac{4}{5}$ ine eşit ise, bu açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 20 B) 40 C) 70 D) 80 E) 100

106.

ABC üçgeninde

$[AD] \perp [BC]$

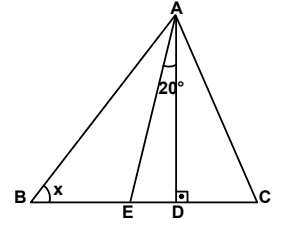
$[AE]$, BAC açısının

açıortayı

$$m(\hat{EAD}) = 20^\circ$$

$$m(\hat{CAB}) = 70^\circ \text{ ise,}$$

$m(\hat{ABC}) = x$ kaç derecedir?



- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

107.

$$m(\hat{BAC}) = c^\circ$$

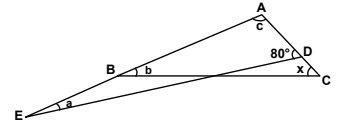
$$m(\hat{AED}) = a^\circ$$

$$m(\hat{ABC}) = b^\circ$$

$$m(\hat{ADE}) = 80^\circ$$

Şekilde $2a = b = \frac{2}{3}c$ bağıntısı vardır. Buna

göre, $m(\hat{ACB}) = x$ kaç derecedir?



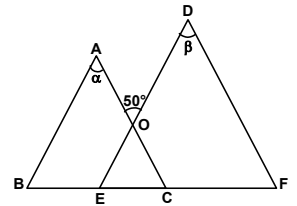
- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

108.

Şekilde $|AB| = |AC|$

ve $|DE| = |DF|$ dir.

$m(\hat{AOD}) = 50^\circ$ ise,



$m(\hat{BAC}) + m(\hat{EDF}) = \alpha + \beta$ kaç derecedir?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

109.

Şekildeki ABC
üçgeninde

$$|AB| = 5 \text{ cm}$$

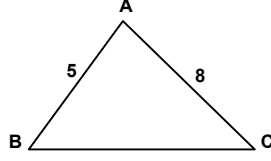
$$|AC| = 8 \text{ cm}$$

$$m(\hat{B}) + m(\hat{C}) < 90^\circ$$

ise,

BC uzunluğunun tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

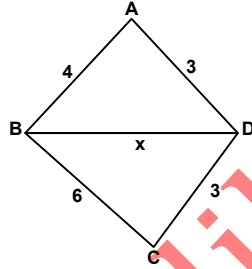
- A) 23 B) 33 C) 42 D) 53 E) 62



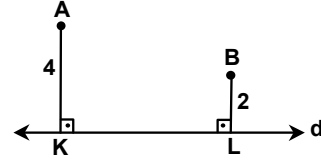
110.

Şekilde verilenlere
göre, x 'in
alabileceği en
küçük tamsayı
değeri kaçtır?

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



112.



Şekilde [AK] ve [BL] d doğrusuna diktir.

$$|AK| = 4 \text{ cm}, |BL| = 2 \text{ cm} \text{ ve } |KL| = 8 \text{ cm}$$

C noktası d doğrusu üzerinde olmak üzere,
|AC| + |BC| toplamı en az kaç cm dir?

- A) 6 B) $4\sqrt{2}$ C) 8 D) $6\sqrt{2}$ E) 10

113.

$$|AC| = 13 \text{ br}$$

$$|DC| = 14 \text{ br}$$

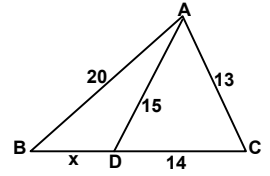
$$|AD| = 15 \text{ br}$$

$$|AB| = 20 \text{ br}$$

$$|BD| = x \text{ br}$$

Şekildeki x kaç
birimdir?

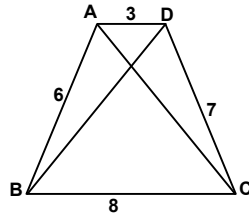
- A) 9 B) $6\sqrt{3}$ C) 7 D) $4\sqrt{3}$ E) 5



111.

Şekilde
 $|AD| = 3\text{br}$
 $|AB| = 6\text{br}$
 $|BC| = 8\text{br}$
 $|DC| = 7\text{br}$
 $|AC| + |BD|$ nin en
küçük tamsayı
değeri kaçtır?

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



114.

$$|AB| = |AC|$$

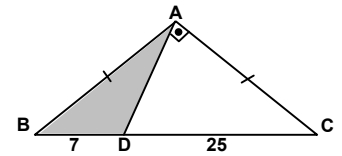
$$[DA] \perp [AC]$$

$$|BD| = 7 \text{ cm}$$

$$|DC| = 25 \text{ cm}$$

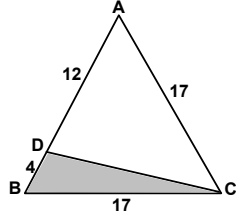
Şekildeki ABD
üçgeninin
çevresi kaç cm
dir?

- A) 35 B) 38 C) 40 D) 42 E) 43



115.

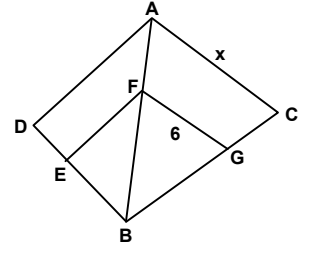
Şekildeki ABC
ikizkenar üçgeninde
 $|AC| = |BC| = 17$ br
 $|AD| = 12$ br
 $|DB| = 4$ br
**A(DBC) kaç
birimkaredir?**



- A) 36 B) 30 C) 28 D) 25 E) 18

118.

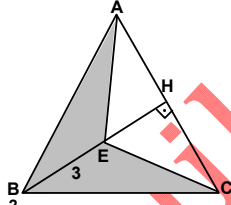
Şekilde
 $[AD] // [EF]$
 $[FG] // [AC]$
 $5|EF| = 2|DA|$
 $|FG| = 6$ ise
|AC| kaç cm dir?



- A) 7 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

116.

Şekildeki ABC
üçgeninde
 $[BH] \perp [AC]$
 $|AC| = 6$ cm
 $|BE| = 3$ cm



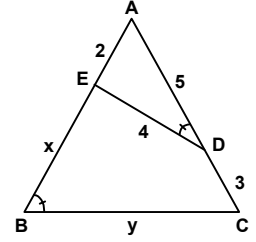
Şekildeki A(ABCE) kaç cm^2 dir?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 10 E) 15

119. Şekilde

$m(\hat{ADE}) = m(\hat{ABC})$
 $|AE| = 2$ br
 $|ED| = 4$ br
 $|AD| = 5$ br
 $|DC| = 3$ br
 $|EB| = x$ br
 $|BC| = y$ br ise

$\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

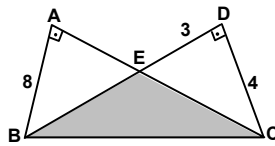


- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{5}{8}$

117.

Şekilde ABC ve DBC
dik üçgendir.
 $|AB| = 8$ cm
 $|ED| = 3$ cm
 $|DC| = 4$ cm ise

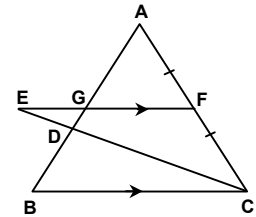
Taralı alan kaç cm^2 dir?



- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

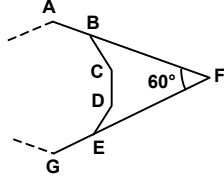
120. ABC bir üçgendir.

$|AF| = |FC|$
 $[EF] // [BC]$
 $|DC| = 5|ED|$
 $|GD| = 2$ cm ise
|AB| kaç cm dir?



- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

121. Şekilde ...ABCDEG... düzgün çokgeninin bir kısmı çizilmiştir. A, B, F ve G, E, F noktaları doğrusaldır.



$m(\hat{F}) = 60^\circ$ ise, **düzgün çokgen kaç kenarlıdır?**

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

122. Köşegen sayısı ile kenar sayısı toplamı 10 olan düzgün çokgenin bir iç açısı kaç derecedir?

- A) 120 B) 108 C) 100 D) 96 E) 90

123. Şekildeki ABCD dörtgeninde

[DE] ve [BE] açıortaydır.

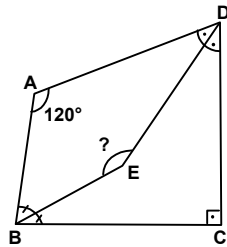
$$m(\hat{A}) = 100^\circ$$

$$m(\hat{C}) = 90^\circ$$

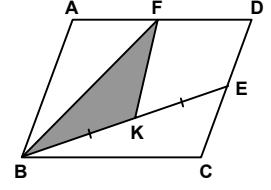
olduğuna göre

$m(\hat{BED})$ kaç derecedir?

- A) 145 B) 150 C) 165 D) 170 E) 175

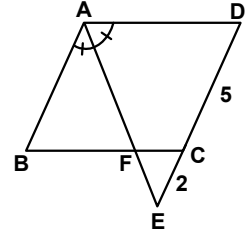


124. ABCD, paralelkenar E, F ve K noktaları orta noktadır. $A(ABCD) = 80 \text{ cm}^2$ ise, **Taralı alan kaç cm^2 dir?**



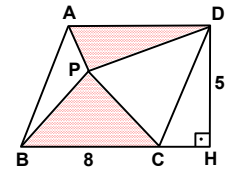
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

125. ABCD paralelkenar [AE, açıortay] $|EC|=2 \text{ cm}$ $|DC|=5 \text{ cm}$ ise **$\mathcal{C}(ABCD)$ kaç cm dir?**



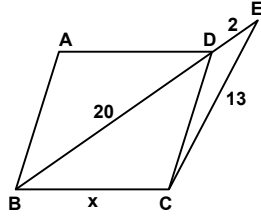
- A) 20 B) 21 C) 22 D) 24 E) 25

126. ABCD, paralelkenar $[DH] \perp [BH]$ $|DH|=5 \text{ cm}$ $|BC|=8 \text{ cm}$ ise, **Taralı alanlar toplamı kaç cm^2 dir?**



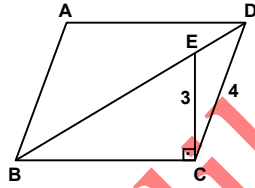
- A) 20 B) 21 C) 22 D) 24 E) 25

127. ABCD eşkenar dörtgendir.
B, D ve E noktaları doğrusaldır.
 $|DE| = 2$ cm
 $|EC| = 13$ cm
 $|BD| = 20$ cm ise
 $|BC| = x$ kaç cm^2 dir?



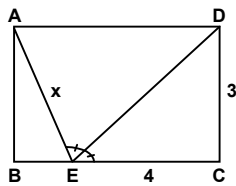
- A) $5\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $8\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{5}$

128. ABCD eşkenar dörtgendir.
[BD], köşegen
[EC] \perp [BC]
 $|EC| = 3$ cm
 $|DC| = 4$ cm ise,
 $|DE| = x$ kaç cm dir?



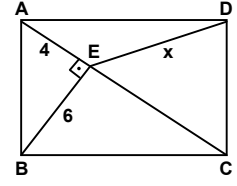
- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{9}{5}$ C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{17}{5}$ E) $\frac{18}{5}$

129. Şekildeki ABCD dikdörtgeninde
[DE], açıortay
 $|DC| = 3$ cm
 $|EC| = 4$ cm ise,
 $|AE| = x$ kaç cm dir?



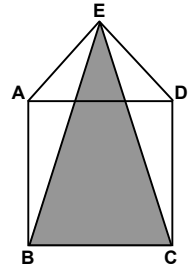
- A) $\frac{13}{3}$ B) $\frac{17}{3}$ C) $\frac{20}{6}$ D) $\frac{25}{8}$ E) $\frac{27}{8}$

130. Şekildeki ABCD dikdörtgeninde
[AC], köşegen
[AC] \perp [BE]
 $|AE| = 4$ cm
 $|BE| = 6$ cm ise,
 $|DE| = x$ kaç cm dir?



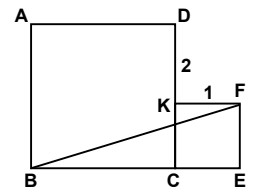
- A) $\sqrt{23}$ B) $\sqrt{37}$ C) $\sqrt{47}$ D) $\sqrt{61}$ E) $\sqrt{63}$

131. Şekildeki ABCD karedir.
AED, eşkenar üçgen
 $|BC| = 2$ cm ise,
Taralı alan kaç cm^2 dir?



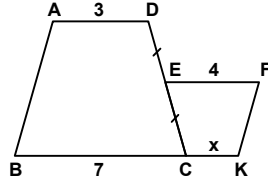
- A) $\sqrt{3} + 1$ B) $2 + \sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$
D) $3\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3} - 1$

132. Şekildeki ABCD ve KCEF karedir.
 $|KF| = 1$ cm
 $|DK| = 2$ cm ise,
 $|BF|$ kaç cm dir?



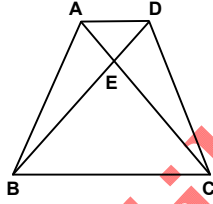
- A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{7}$ C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{15}$ E) $\sqrt{17}$

133. Şekilde ABCD ve CEFK yamuk,
 $[AB] \parallel [FK]$
 $|DE| = |EC|$
 $|AD| = 3$ cm
 $|EF| = 4$ cm
 $|BC| = 7$ cm ise,
 $|CK| = x$ kaç cm dir?



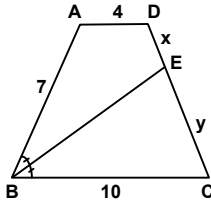
- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{3}$

134. Şekildeki ABCD bir yamuktur.
 $[AC]$ ve $[BD]$ köşegen
 $|BC| = 3|AD|$
 $A(ABE) = 12$ br² ise,
 $A(ABCD)$ kaç br² dir?



- A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 72

135. Şekildeki ABCD yamuğunda,
 $[BE]$, açıortay
 $|AD| = 4$ cm
 $|AB| = 7$ cm
 $|BC| = 10$ cm ise
 $\frac{|DE|}{|EC|} = \frac{x}{y}$ oranı kaçtır?



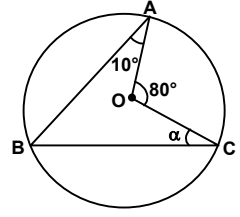
- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{2}{15}$

136. Şekildeki O merkezli çemberde

$$m(\hat{BAO}) = 10^\circ$$

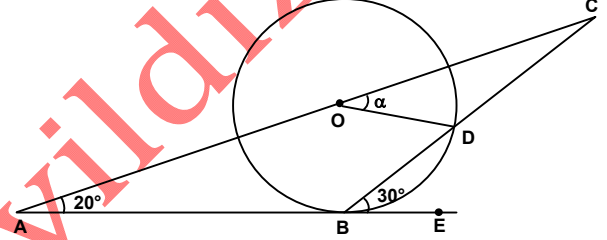
$$m(\hat{AOC}) = 80^\circ \text{ ise,}$$

$$m(\hat{OCB}) = \alpha \text{ kaç derecedir?}$$



- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

- 137.



Şekildeki O merkezli çemberde B teğet noktasıdır.

$$m(\hat{CAB}) = 20^\circ \text{ ve } m(\hat{CBE}) = 30^\circ \text{ ise,}$$

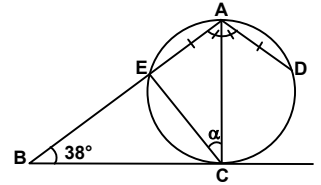
$$m(\hat{COD}) = \alpha \text{ kaç derecedir?}$$

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

138. Şekildeki çemberde C teğet noktası
 $[AC]$, açıortay
 $|AE| = |AD|$

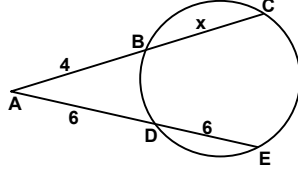
$$m(\hat{ABC}) = 38^\circ \text{ ise,}$$

$$m(\hat{ACE}) = \alpha \text{ kaç derecedir?}$$



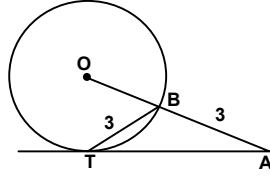
- A) 38 B) 52 C) 56 D) 58 E) 62

139. Şekildeki çemberde
 $|AB|=4$ cm
 $|AD|=6$ cm
 $|DE|=6$ cm ise,
 $|BC|=x$ kaç cm dir?



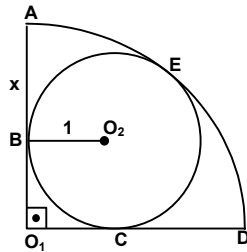
- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

140. Şekildeki O merkezli çemberde T teğet noktası A, B ve O noktaları doğrusaldır. $|BT|=|BA|=3$ cm ise $|AT|$ kaç cm dir?



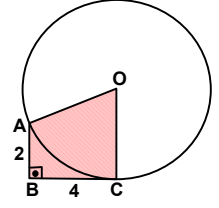
- A) $3\sqrt{3}$ B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{3}$

141. Şekilde dörtte bir çembere O_2 merkezli çember E, C ve B noktalarında teğet, $|BO_2|=1$ cm ise, $|AB|=x$ kaç cm dir?



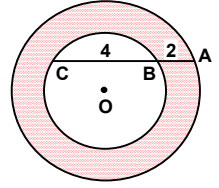
- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$
 D) $\sqrt{2}+1$ E) $\sqrt{3}-1$

142. Şekildeki O merkezli dairede C teğet noktasıdır. $[AB]\perp[BC]$
 $|AB|=2$ cm
 $|BC|=4$ cm ise,
 taralı alan kaç cm^2 dir?



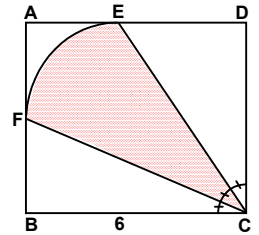
- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 14

143. Şekildeki O merkezli iki dairede,
 $|AB|=2$ cm
 $|BC|=4$ cm ise,
 taralı halkanın alan kaç cm^2 dir?



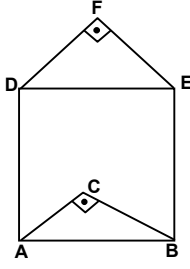
- A) 4π B) 6π C) 8π D) 10π E) 12π

144. Şekildeki ABCD karesinde, $[EC]$ ve $[CF]$ açıortay, $|BC|=6$ cm ise, C merkezli \widehat{CEF} taradığı alan kaç cm^2 dir?



- A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 5π

145.



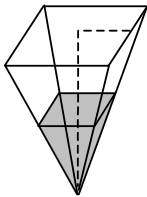
Tabanı bir dik üçgen olan prizmada
 $|EB| = 10br$
 $|AC| = 8 br$
 $|AB| = 17 br$ ise
prizmanın tüm alanı kaç br^2 'dir?

- A) 320 B) 380 C) 400 D) 420 E) 520

146. Uzun kenarı kısa kenarının 2 katı olan bir dikdörtgen levha kısa kenarı etrafında 360° döndürülüyor. Oluşan şeklin hacmi $432\pi br^3$ ise **bu dikdörtgenin alanı kaç br^2 'dir?**

- A) 36 B) 48 C) 54 D) 72 E) 90

147.



Taban kenarı 6 cm ve yüksekliği 10 cm olan bir kare dik piramit içine $15 cm^3$ su konuluyor.
Suyun yüksekliği kaç cm 'dir?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 5

148. Analitik düzlemde $A(x-8, x+1)$ noktasının II. Bölgede olması için **x hangi aralıkta olmalıdır?**

- A) $-8 < x < 1$ B) $-8 < x < -1$ C) $1 > x > 8$
D) $-1 < x < 8$ E) $x > -8$

149. $A(2,4)$ $B(-1, 1)$ ve $C(x,5)$ noktaları aynı doğru üzerinde ise **x kaçtır?**

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

150. $A(3, -5)$ noktasından geçen ve $y = -2x+3$ doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y+x-1 = 0$ B) $y+2x-1 = 0$
C) $2y+x-1 = 0$ D) $2y-x+1 = 0$
E) $y-2x+1 = 0$

151. $A(-3, 4)$ noktasının $y=x$ doğrusuna göre simetriği B; B noktasının orjinine göre simetriği C ise **C noktasının $x=3$ doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) $(-4, 3)$ B) $(4, -3)$ C) $(3, 10)$
D) $(10, 3)$ E) $(-3, 10)$

“ HİÇBİR ZAMAN ÇIKTIĞIN KAPIYI HIZLA ÇARPMA, BİR GÜN GERİ DÖNMEK İSTEYEBİLİRSİN. ”

DON HEROLD

CEVAP ANAHTARI									
1	A	31	A	61	E	91	B	121	C
2	A	32	B	62	B	92	D	122	B
3	C	33	D	63	D	93	A	123	C
4	D	34	C	64	D	94	E	124	C
5	A	35	D	65	C	95	B	125	D
6	B	36	A	66	A	96	C	126	A
7	A	37	B	67	E	97	E	127	E
8	A	38	A	68	C	98	A	128	A
9	D	39	D	69	E	99	A	129	D
10	A	40	E	70	D	100	A	130	D
11	E	41	A	71	C	101	D	131	B
12	E	42	C	72	E	102	C	132	E
13	B	43	A	73	B	103	E	133	D
14	C	44	B	74	C	104	A	134	D
15	E	45	D	75	C	105	D	135	D
16	A	46	C	76	A	106	C	136	C
17	A	47	C	77	D	107	A	137	D
18	B	48	D	78	A	108	A	138	A
19	E	49	C	79	E	109	B	139	C
20	C	50	D	80	B	110	C	140	A
21	B	51	D	81	C	111	E	141	B
22	C	52	E	82	D	112	E	142	E
23	D	53	C	83	B	113	C	143	E
24	A	54	E	84	A	114	D	144	A
25	D	55	C	85	A	115	B	145	E
26	B	56	C	86	D	116	C	146	D
27	B	57	A	87	B	117	E	147	E
28	C	58	D	88	B	118	E	148	D
29	A	59	D	89	A	119	B	149	E
30	C	60	B	90	E	120	E	150-151	B-D