

SAYISAL BÖLÜM

DİKKAT! BU BÖLÜMDE CEVAPLAYACAĞINIZ TOPLAM SORU SAYISI 90'DIR.

İlk 45 Soru "Matematiksel İlişkilerden Yararlanma Gücü",

Son 45 Soru "Fen Bilimlerindeki Temel Kavram ve İlkelerle Düşünme Gücü" ile ilgilidir.

Eşit Ağırlıklı ÖSS puanınızın yüksek olmasını istiyorsanız Sayısal Bölüme 90 dakika ayırmanız yararınıza olabilir. Sayısal Ağırlıklı ÖSS puanınızın yüksek olmasını istiyorsanız Sayısal Bölüme biraz daha fazla zaman ayırabilirsiniz.

Bu bölümdeki sorularla ilgili cevaplarınızı, cevap kâğıdınızdaki "SAYISAL BÖLÜM"e işaretleyiniz.

1.

$$\frac{3 + \frac{1}{3} - \left(3 - \frac{1}{3}\right)}{9 + \frac{1}{9} - \left(9 - \frac{1}{9}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) 27 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{82}{9}$

2.

$$\frac{2^{12} + 2^{13}}{2^{14} - 2^{15}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3.

$$\frac{\sqrt{4,44} + \sqrt{9,99}}{\sqrt{111}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,05 B) 0,1 C) 0,5 D) 1 E) 5

4.

$$\frac{1}{24^3} - 6\left(\frac{-1}{24^3}\right) + 9\frac{1}{3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{3}$ B) $2\sqrt[3]{3}$ C) $3\sqrt[3]{3}$
D) 3 E) 9

Diğer sayfaya geçiniz.

5. a, b, c gerçel sayıları için

$$2^a = 3$$

$$3^b = 4$$

$$4^c = 8$$

olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

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

6. a, b, c gerçel sayıları için

$$a \cdot c = 0$$

$$a^3 \cdot b^2 > 0$$

$$a \cdot b < 0$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

7. a ve b pozitif tamsayılarının en büyük ortak böleni $EBOB(a, b) = 1$ dir.

$a \cdot b = 900$ olduğuna göre, kaç farklı (a, b) sıralı ikilisi bulunabilir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

8. Sıfırdan farklı a ve b tamsayıları için

$$|b| < a$$

$$\frac{a}{b} < -2$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a < 0$ B) $b > 0$ C) $a \cdot b > 0$
D) $a + 2b < 0$ E) $a + 2b > 0$

9. n bir doğal sayı olmak üzere, 63 sayısı,

$$63 = n + (n+1) + \dots + (n+k)$$

biçiminde ardışık doğal sayıların toplamı olarak yazıldığında, n aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 23 E) 31

10. 1 den büyük asal olmayan bir tamsayının rakamlarının toplamı, sayı asal çarpanlarına ayrılarak yazıldığında, bu yazılışta bulunan tüm asal sayıların rakamlarının toplamına eşit oluyorsa bu tür sayılara **Smith sayısı** adı verilir.

Örneğin, 728 sayısı asal çarpanlarına

$$728 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 13$$

biçiminde ayrılır. $7 + 2 + 8 = 2 + 2 + 2 + 7 + 1 + 3$ olduğundan 728 bir Smith sayısıdır.

Bu tanıma göre, aşağıdakilerden hangisi bir Smith sayısı değildir?

- A) 4 B) 21 C) 22 D) 27 E) 121

11. Birbirlerinden farklı, iki basamaklı üç doğal sayının toplamı A dir.

Buna göre, A kaç farklı değer alabilir?

- A) 262 B) 264 C) 266 D) 268 E) 270

12. A, B, C birer rakam olmak üzere,

$$C < B < A$$

koşulunu sağlayan kaç tane üç basamaklı ABC sayısı vardır?

- A) 72 B) 81 C) 90 D) 108 E) 120

- 13.

$$A = \{a, b, c, d\}$$

$$B = \{b, c, d, e, f, g, k, l\}$$

$$C = \{c, d, e, r\}$$

olduğuna göre, kartezyen çarpımların kesişimi olan $(A \times B) \cap (A \times C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

- 14.

$$\frac{x^2 - \left(b + \frac{1}{a}\right)x + \frac{b}{a}}{x - \frac{1}{a}}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - a$ B) $x - b$ C) $x + a$
D) $x + b$ E) $ax - b$

- 15.

$$\frac{a}{b} \left(\frac{a}{a+b} - 1 \right) + \frac{b}{a} \left(\frac{b}{a+b} - 1 \right)$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) a + b D) 1 E) -1

Diğer sayfaya geçiniz.

16.

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

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2^x C) 2^{-x}
 D) $2^x - 2^{-x}$ E) $2^x + 2^{-x}$

17. n pozitif bir tamsayı olmak üzere,

$$x^{[n]} = x + x^2 + x^3 + \dots + x^n$$

$$x_{[n]} = \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots + \frac{1}{x^n}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\frac{x^{[10]}}{x_{[10]}}$ bölümü aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) x^{11} B) x^{10} C) $x^{11} - x^{10}$
 D) $\frac{1}{x^{11}}$ E) $\frac{1}{x^{10}}$

18. Gerçek sayılar kümesinin $A = \{x \mid 0 \leq x < 1\}$ altkümesi üzerinde * işlemi, her $a, b \in A$ için,

$$a * b = \begin{cases} a + b - 1 & a + b \geq 1 \text{ ise} \\ a + b & a + b < 1 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\frac{2}{5} * \left(\frac{3}{5} * \frac{4}{5}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$
 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

19.

$$4x + 3 \equiv 6 \pmod{7}$$

denliğini sağlayan en küçük pozitif x tamsayısı kaçtır?

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

20. Birbirinden farklı üç pozitif tamsayının aritmetik ortalaması 45 tir. Bu sayıların en küçüğü, diğer ikisinin ortalamasından 15 eksiktir.

Buna göre, en küçük sayı kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 35 D) 36 E) 40

Diğer sayfaya geçiniz.

21. 1977 yılında doğan bir matematikçi, yaşını soran bir arkadaşına, "Bugünkü yaşım doğum yılımın rakamlarının toplamına eşit." yanıtını veriyor.

Buna göre, bu konuşma hangi yılda yapılmıştır?

- A) 2000 B) 2001 C) 2002
D) 2003 E) 2004

22. Bir araç A kenti ile B kenti arasındaki yolu ortalama v km/saat hızla giderek 16 saatte alıyor.

Bu araç aynı yolun yarısını ortalama $2v$ km/saat hızla aldıktan sonra, tüm yolu yine 16 saatte tamamlamak için yolun kalan kısmını ortalama kaç km/saat hızla gitmelidir?

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

23. Üretim miktarının, işçi sayısı ve günlük çalışma süresiyle doğru orantılı olduğu bir fabrikada günlük çalışma süresi % 20 azaltılıyor.

Bu fabrikada aynı üretim miktarının elde edilebilmesi için işçi sayısı % kaç artırılmalıdır?

- A) 20 B) 22,5 C) 25 D) 27,5 E) 40

24. Canan, önce günde 10 sayfa okuyarak bir kitabın $\frac{2}{5}$ ini, sonra da günde 12 sayfa okuyarak kalan kısmını bitiriyor.

Canan kitabın tamamını 36 günde okuduğuna göre, kitap kaç sayfadır?

- A) 360 B) 400 C) 420 D) 435 E) 450

25. Bir tüccarın, aldığı iki maldan A ya ödediği para B ye ödediği paranın yarısı kadardır. Bu tüccar A malını % 10 zararla, B malını % 50 kârla satıyor.

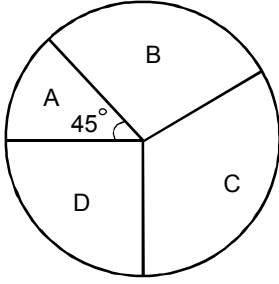
Tüccarın bu satıştan elde ettiği kâr % kaçtır?

- A) 15 B) 25 C) 30 D) 45 E) 55

26. 3 tane madeni 1 YTL, kumbaralara istenen sayıda atılmak suretiyle değişik bankalardan alınmış 5 farklı kumbaraya kaç değişik şekilde atılabilir?

- A) 10 B) 21 C) 24 D) 35 E) 45

27. Aşağıdaki daire grafiğinde, A, B, C ve D olmak üzere dört fakültesi bulunan bir üniversitedeki öğretim elemanlarının fakültele dağılımı gösterilmiştir.



B fakültesindeki öğretim elemanı sayısı A dakinden 90, C fakültesindeki de B dekinden 45 fazladır. D fakültesindeki öğretim elemanı sayısıysa A dakinin iki katıdır.

Buna göre, A fakültesindeki öğretim elemanı sayısı kaçtır?

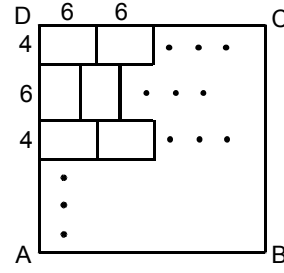
- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

28. Kahve fiyatının çay fiyatından % 50 daha fazla olduğu bir pastanedeki iki masada sadece çay ve kahve içilmiştir. Bu masalardan birincisinde x tane çay, y tane kahve; ikincisinde ise y tane çay, x tane kahve içilmiştir.

İkinci masa birinci masadan % 25 fazla ödeme yaptığına göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

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

- 29.

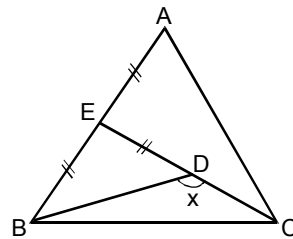


Şekilde verilen ABCD karesi biçimindeki alan, boyutları 6 cm ve 4 cm olan dikdörtgen mozaiklerle D köşesinden başlanarak kaplanıyor. Mozaikler 1. sırada yatay, 2. sırada da dikey olmak üzere bir yatay, bir dikey sıralar halinde yerleştiriliyor.

Bu işlemin sonunda alan hiç boşluk kalmadan kaplandığına göre, ABCD karesinin alanı en az kaç cm^2 dir?

- A) 144 B) 324 C) 400 D) 576 E) 784

- 30.



$$|AE| = |EB| = |ED|$$

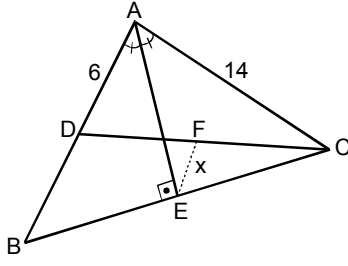
$$m(\widehat{BDC}) = x$$

Yukarıdaki ABC üçgeni bir eşkenar üçgen olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 100 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150

Diğer sayfaya geçiniz.

31.

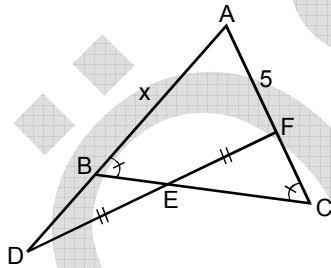


ABC bir üçgen
 AE açıortay
 D noktası
 [AB] üzerinde
 $AE \perp BC$
 $|AD| = 6 \text{ cm}$
 $|AC| = 14 \text{ cm}$
 $|FE| = x$

Yukarıdaki şekilde $|DF| = |FC|$ olduğuna göre,
 x kaç cm dir?

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

32.

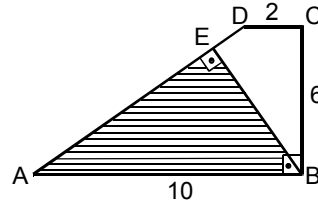


ABC bir ikizkenar
 üçgen
 $m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{ACB})$
 D noktası AB
 doğrusu üzerinde
 $|DE| = |EF|$
 $|AF| = 5 \text{ cm}$
 $|AB| = x$

Yukarıdaki şekilde $|AD| = 9 \text{ cm}$ olduğuna göre,
 x kaç cm dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{14}$

33.

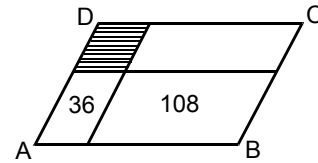


ABCD bir dikyamuk
 $DC \parallel AB$
 $AB \perp CB$
 $BE \perp AD$
 $|DC| = 2 \text{ cm}$
 $|CB| = 6 \text{ cm}$
 $|AB| = 10 \text{ cm}$

Yukarıdaki verilere göre, taralı üçgenin alanı kaç
 cm^2 dir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

34. ABCD paralelkenarı, şekildeki gibi kenarlarına paralel doğru parçalarıyla dört bölgeye ayrılmıştır. Bölgelerden ikisinin cm^2 türünden alanları içlerine yazılmıştır.

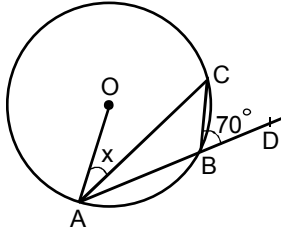


ABCD paralelkenarının alanı 234 cm^2 olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 17,5 B) 20 C) 22,5 D) 25 E) 27,5

Diğer sayfaya geçiniz.

35.



A, B, C noktaları
O merkezli çemberin
üzerinde

A, B, D doğrusal

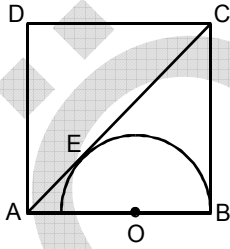
$$m(\widehat{CBD}) = 70^\circ$$

$$m(\widehat{OAC}) = x$$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

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

36.



ABCD bir kare

O noktası [AB] doğru
parçası üzerinde

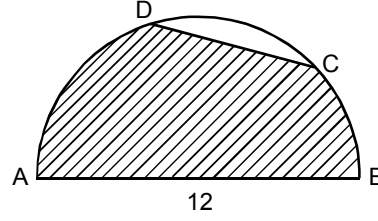
Şekildeki karenin [AC] köşegeni, O merkezli,

[OB] yarıçaplı yarım çembere E noktasında

teğet olduğuna göre, $\frac{|AB|}{|OB|}$ oranı kaçtır?

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

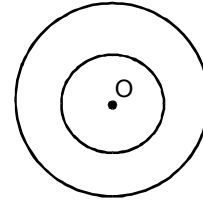
37. Aşağıdaki şekilde çapı [AB] olan yarım daire üzerinde [DC] kirişi gösterilmiştir.



$|AB| = 2|DC| = 12$ cm olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 9π B) 12π C) $18\pi - \sqrt{3}$
D) $9\pi + 24\sqrt{3}$ E) $12\pi + 9\sqrt{3}$

38. Aşağıdaki şekilde merkezleri O noktasında bulunan, yarıçap uzunlukları da 1 cm ve 2 cm olan iki çember verilmiştir.



Büyük çember üzerinde alınan herhangi bir A noktasından içteki çembere iki farklı teğet çiziliyor. Bu teğetler büyük çembere B ve C noktalarında kesiyor.

Buna göre, ABC üçgeninin çevre uzunluğu kaç cm dir?

- A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{3}$
D) $2(\sqrt{3} + 1)$ E) $3(\sqrt{3} + 1)$

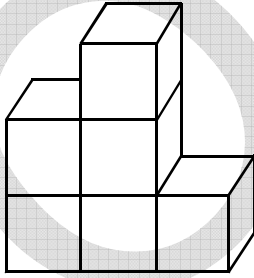
Diğer sayfaya geçiniz.

39. Yüksekliği 10 cm olan dik silindir biçimindeki bir su bardağı tümüyle su doludur. Suyun 25 cm^3 ü boşaltıldığında, su yüksekliği 2 cm azalmaktadır.

Buna göre, tümüyle dolu bardakta kaç cm^3 su bulunur?

- A) 125 B) 135 C) 150 D) 225 E) 250

40. Kenar uzunlukları 1'er birim olan 6 küple oluşturulan aşağıdaki kürsünün tabanı hariç tüm yüzeyi, bir maldalya töreni için kumaşla kaplanacaktır.



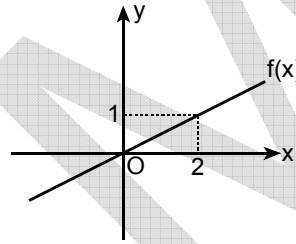
Bu kaplama işi için kaç birim kare kumaş gereklidir?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 25 E) 32

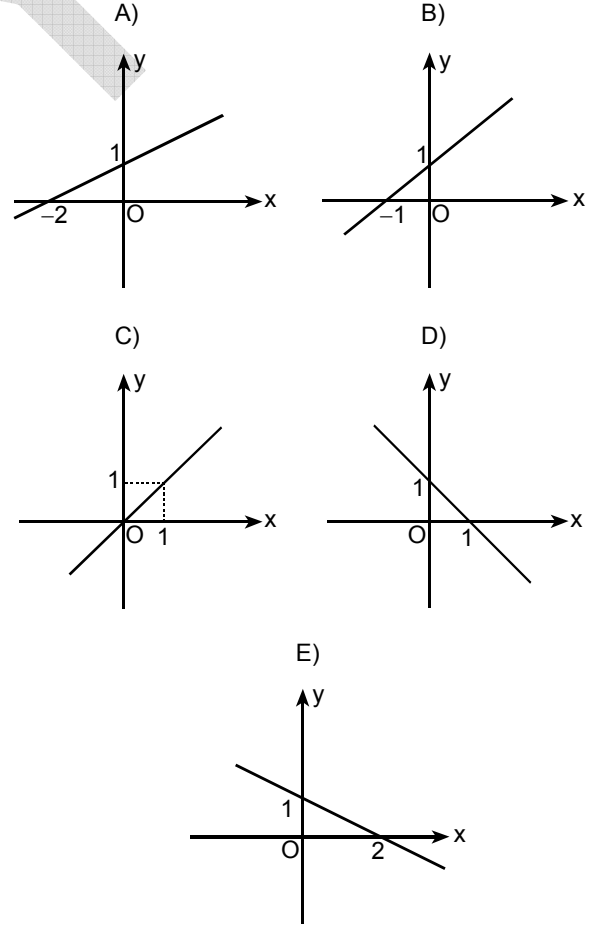
41. $A(m, 2)$, $B(0, 1)$ ve $C(3, 4)$ bir doğrunun üç noktası olduğuna göre, m kaçtır?

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

42. Aşağıdaki doğru $f(x)$ fonksiyonunun grafiğidir.

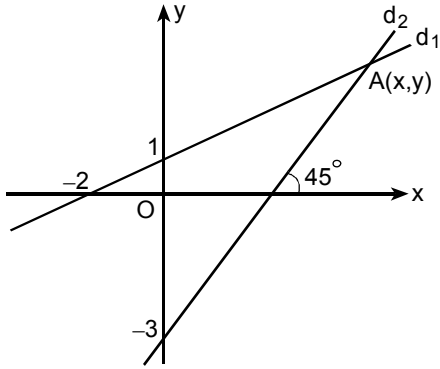


Buna göre, aşağıdakilerden hangisi $2f(x+1)$ fonksiyonunun grafiğidir?



Diğer sayfaya geçiniz.

43.



Şekilde d_1 doğrusuyla d_2 doğrusunun kesim noktası $A(x, y)$ olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

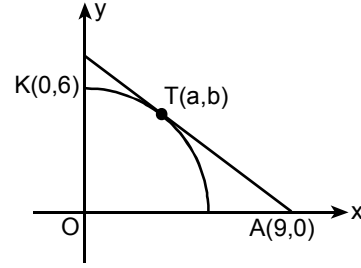
44. Dik koordinat düzleminde

$$A = \{ (x, y) \mid |x - 3| \leq 2, |y + 1| \leq 3 \}$$

ile verilen bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 28

45.



Dik koordinat düzleminde $O(0, 0)$ merkezli, $K(0, 6)$ noktasından geçen I. bölgedeki çeyrek çembere $A(9, 0)$ noktasından çizilen teğetin değme noktası $T(a, b)$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5