

28. LİSELER ARASI MATEMATİK YARIŞMASI, 2024

FİNAL YARIŞMASI SORULARI

1. Ardışık 11 tam sayının toplamı 165'tir. Buna göre, bu sayıların en küçüğü kaçtır?

Cevap: 10

2. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,
 $2x^2 + 2xy + y^2 = 4x - 4$
olduğuna göre, xy çarpımı kaçtır?

Cevap: -4

3. $\frac{2}{5} < \frac{4}{a} < \frac{8}{3}$ eşitsizliğini sağlayan a tam sayılarının toplamı kaçtır?

Cevap: 44

4. $\sqrt[5]{\frac{9^{2a-3}}{3^{-(3a+2)}}} = 9$ ise a kaçtır?

Cevap: 2

5. 1 den farklı a ve b pozitif gerçel sayıları için $a \cdot b = a^b$ ve $\frac{a}{b} = a^{2b}$ olduğuna göre, b kaçtır?

Cevap: $2/3$

6. $x^2 - 5|x - 2| - 4 = 0$

denkleminin farklı kökleri toplamı kaçtır?

Cevap: -2

7. Bir üçgenin kenarları, sırasıyla 2, 3 ve 4 ile doğru orantılıdır. Üçgenin çevresi 45 cm olduğuna göre, en büyük kenar kaç cm'dir.

Cevap: 20

8. Bir A kümesinin n tane alt kümesi vardır. Kümeye 2 eleman daha eklenirse, yeni kümenin öz alt küme sayısı kaç olur?

Cevap: $4n - 1$

9. $f(x) = 3x - 6$

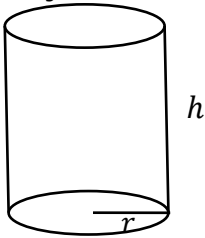
$$g(x) = (x - 2)^2$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre $(g \circ f^{-1})(x)$ ifadesi neye eşittir?

Cevap: $\frac{x^2}{9}$

10. Şekildeki dik dairesel silindirin yüksekliği taban yarı çapının 3 katına eşittir. Buna göre, tabanlardan birinin alanının yanal alana oranı kaçtır?



Cevap: 1/6

- 11.** Düzgün bir çift zar bir defa atılıyor. Zarların toplamının 8 olduğu görülüyor. Buna göre, zarlardan birinin 5 gelme olasılığı kaçtır?

Cevap: $\frac{2}{5}$

- 12.** $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ olmak üzere, $\sec x = m$ ise, $\tan x$ in değeri nedir?

Cevap: $-\sqrt{m^2 - 1}$

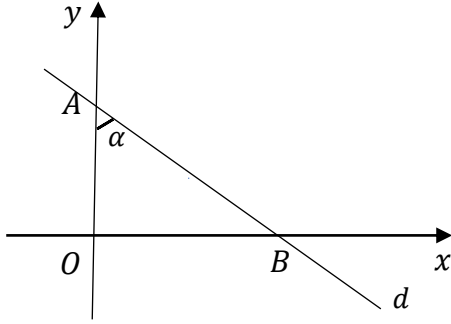
- 13.** $x^2 - 12x + 3m + 8 = 0$ denkleminin bir kökü diğerinin 5 katı olduğuna göre, m kaçtır?

Cevap: 4

- 14.** $\log(ab) = x$ ve $\log\left(\frac{a}{b}\right) = y$ olduğuna göre, a sayısının x ve y cinsinden değeri nedir?

Cevap: $10^{\frac{x+y}{2}}$

15. Aşağıdaki şekilde, $\tan \alpha = \frac{4}{3}$ ise, d doğrusunun denklemi;
 $ax + by + c = 0$, olduğuna göre, $a + b + c$ kaçtır?



Cevap: -9

16. $a > 0$ olmak üzere,
 $f(x) = \log_a(x + 2a)$
fonksiyonu için $f(8) = 2$ olduğuna göre,
 $f(0)$ kaçtır?

Cevap: $\frac{3}{2}$

17. $f(x) = \begin{cases} 1, & x \leq 1 \\ x^2 + ax + b, & 1 < x < 3 \\ 5, & x \geq 3 \end{cases}$

fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde sürekli olduğuna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

Cevap: - 4

18. $f(x) = x^2 - 6x + 8$ parabolü, $g(x) = ax^2 + 3$ parabolüne teğet olduğuna göre, a kaçtır?

Cevap: $-\frac{4}{5}$

19. $P(x) = 4x^3 + 2x - 6$

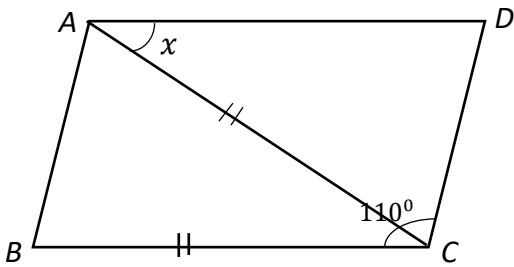
$$Q(x) = (x - 1) \cdot (ax^2 + bx + c)$$

polinomları veriliyor.

$P(x) = Q(x)$ olduğuna göre abc çarpımı kaçtır?

Cevap: 96

20. Şekilde, $ABCD$ paralelkenar, ABC ikizkenar üçgen, $|AC| = |BC|$, $[AD] \parallel [BC]$, $[AB] \parallel [DC]$, ve $m(\widehat{BCE}) = 110^\circ$ dir. Buna göre, $m(\widehat{CAD}) = x$ kaç derecedir?



Cevap: 40

YEDEK SORULAR

21. $f(x) = (x + 1) \cdot 3^x$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\frac{f(x+2)}{f(x)} = 27$ olduğuna göre, x kaçtır?

Cevap: 0

22. $f(x) = 3 + \log_5(x - 2)$ olduğuna göre, $f^{-1}(3)$ kaçtır?

Cevap: 3

23. $||x - 2| - 2| = 5$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

Cevap: 4

24. $3^m = a$ ve $7^m = b$ olduğuna göre,
 $(147)^m$ nin a ve b türünden eşiti nedir?

Cevap: $a \cdot b^2$

25. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre, $\frac{a^2+c^2}{b^2+d^2}$ kaçtır?

Cevap: $\frac{4}{9}$