

Ayt Matematik Deneme Sınavı - 3

1. $2 + \frac{1}{1 + \frac{x}{1 + \frac{1}{2}}} = \frac{13}{5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

2. $\frac{\frac{1}{30} - \frac{1}{34}}{\frac{1}{15} - \frac{1}{17}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. n pozitif tam sayıdır.

$$(2n - 3)! = (5n - 12)!$$

olduğuna göre, n! + (n - 3)! kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 7 D) 5 E) 3

4. $x^2 + x = -1$ olduğuna göre, $x^{17} + x^4 + 5$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. aabb dört basamaklı, cc iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$aabb = (cc)^2$$

eşitliği gerçekleşiyor.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

6.
$$\frac{(2x-3y)^2 - (2x+3y)^2}{x \cdot y}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

7. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$a + \frac{3}{b} = 5$$

olduğuna göre, a·b çarpımının en büyük değeri kaçtır?

- A) 2 B) 8 C) 9 D) 12 E) 14

8. $a.b + b.c = 20$
 $a.b.c = 4$

olduğuna göre, $\frac{1}{a} + \frac{1}{c}$ kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

9. $P = \{S, E, N, A\}$ kümesi üzerinde tanımlı Δ işlemi aşağıdaki tablo ile verilmiştir.

Δ	S	E	N	A
S	E	N	S	A
E	N	S	E	A
N	S	E	N	A
A	A	A	A	A

Bu işleme göre, tersi olmayan eleman ile etkisiz elemanın oluşturduğu küme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{S, E\}$ B) $\{E, A\}$ C) $\{A, S\}$
D) $\{A, N\}$ E) $\{N, S\}$

10. P(x) bir polinom olmak üzere,

$$(x^2 + 1) \cdot P(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 4$$

olduğuna göre, P(x) polinomunun x - 1 ile bölünmünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

11. P(x) polinomu 2. dereceden bir polinomdur.

Buna göre,

$$(x^3 + 1) \cdot P^3(x^3 + 1)$$

polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

12. $m \neq 2$ olmak üzere,

$$x^2 + 6x + m + 1 = 0$$

$$x^2 + (m + 4)x + 3 = 0$$

denklemlerinin birer kökü eşit olduğuna göre, m kaçtır?

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

13. $\frac{x^2 + px + 1}{x^2 + 2} > -1$

eşitsizliği x'in bütün gerçek (reel) sayı değerleri için sağlandığına göre, p yerine gelebilecek kaç tam sayı değeri vardır?

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

14. $f(x) = x^2 + ax + b$ parabolü veriliyor.

$f(-1) = f(3)$ olduğuna göre, parabolün simetri eksenini aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. $A = \{a, b, c\}$
 $B = \{b, c, d, e\}$
 $C = \{a, c, d\}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi $(A \times C) \cap (B \times C)$ nin elemanlarından biri değildir?

- A) (c, a) B) (c, c) C) (c, b)
D) (b, a) E) (b, d)

18. $\cos(2012\pi) + \tan(2011\pi)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

20. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ olmak üzere,

$$\frac{\tan x}{\tan^2 x - 1} = -\frac{2}{3}$$

olduğuna göre, $\cos x$ kaçtır?

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

15. a, b, x doğal sayı

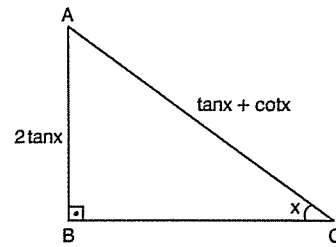
$$x = \frac{280}{a}$$

$$b = \frac{910}{a}$$

olduğuna göre, $b + x$ en az kaçtır?

- A) 11 B) 17 C) 22 D) 35 E) 53

17.



ABC bir dik üçgen, $[AB] \perp [BC]$, $|AB| = 2 \tan x$,
 $|AC| = \tan x + \cot x$, $m(\widehat{ACB}) = x$

olduğuna göre, $\cos x$ kaçtır?

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

19. $\frac{(1 - \cos x)(1 + \cos x)(1 + \cot^2 x)}{\sin x}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $\sec x$
D) $\csc x$ E) $\cot x$

21. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$i^n + i = i^2 + 1$$

eşitliğini sağlayan iki basamaklı n doğal sayıları kaç tanedir?

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

22. $i = \sqrt{-1}$ ve m, n, k reel sayılardır.

$$z_1 = m + 2.i$$

$$z_2 = -2\sqrt{3} + k.i$$

$$z_3 = n - 4.i$$

karmaşık sayıları z karmaşık sayısının küpkökleri

olduğuna göre, $\frac{m+n}{k}$ kaçtır?

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

23. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$\frac{1}{1 + \sqrt{3}.i} + \frac{1}{1 - \sqrt{3}.i}$$

toplamının değeri kaçtır?

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

24. Aşağıdakilerden hangisi negatiftir?

A) $\log_6 5$

B) $\log_3 4$

C) $\log_3 5$

D) $\log_4 \left(\frac{1}{3} \right)$

E) $\log \left(\frac{1}{3} \right) \left(\frac{1}{2} \right)$

25. $\ln 2 = x$ ve $\ln 3 = y$

olduğuna göre, $\log_{16} 27$ ifadesinin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3y}{4x}$

B) $\frac{4y}{3x}$

C) $\frac{2x}{3y}$

D) $\frac{3x}{2y}$

E) $\frac{x}{y}$

26.

Kanal X		Kanal Y	
Yayın saati	Program	Yayın saati	Program
7 ⁰⁰	A	7 ⁰⁰	E
8 ⁰⁰	B	8 ⁰⁰	F
8 ³⁰	C	8 ³⁰	G
9 ⁰⁰	D	9 ⁰⁰	H

Yukarıda X ve Y televizyon kanallarında yayınlanan programların isimleri ve yayına başlama saatleri verilmiştir.

7⁰⁰ den 9⁰⁰ 'a kadar 2 saat televizyon seyredecek olan Öznur'un, kaç farklı seçeneği vardır? (Seyredilmeye başlanan program sonuna kadar seyredilecektir.)

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

27. A ve B futbol takımlarının birbirleriyle oynadıkları her bir maçta A takımının galip gelme olasılığı $\frac{1}{2}$, B takımının galip gelme olasılığı $\frac{1}{3}$ tür.

A takımının, B takımıyla yaptığı üç maçtan ilkinin kazanıp diğer ikisinden bir mağlubiyet ve bir beraberlik alma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

28. $\sum_{n=1}^2 (x^n - n) = 0$

eşitliğini sağlayan x değerleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1 \cdot x_2$ çarpımı kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) -1 D) 1 E) 3

29. 57 ile 247 arasında olan, 2 ye ve 3 e bölündüğünde 1 kalanını veren doğal sayıların çarpımı aşağıdaki-lerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) $\prod_{k=10}^{40} (6k + 1)$ B) $\prod_{k=10}^{41} (6k + 1)$ C) $\prod_{k=10}^{40} (6k - 1)$

D) $\prod_{k=10}^{41} (6k - 1)$ E) $\prod_{k=11}^{40} (6k + 1)$

30. $(a_n) = \left(\frac{1}{n^2 - 6n + 11} \right)$
dizisinin **en büyük** terimi kaçtır?

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

31. $A = \begin{vmatrix} x & y & z \\ 3 & 4 & 2 \\ 0 & -2 & 1 \end{vmatrix}$ determinanı veriliyor.

Buna göre,

$$\begin{vmatrix} x+1 & y-2 & z+3 \\ 3 & 4 & 2 \\ 0 & -2 & 1 \end{vmatrix}$$

determinantının A cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A - 4$ B) $A - 3$ C) $A - 2$
D) $A + 4$ E) $3A - 4$

32. $f(x)$ birim fonksiyon, $g(x)$ sabit fonksiyondur.

$$\begin{aligned} f(x + 5) &= a + bx \\ g(x) &= cx + 3 - 2x \end{aligned}$$

olduğuna göre, $f(a + b + c)$ kaçtır?

- A) -3 B) 4 C) 7 D) 8 E) 10

33. A ve B matrislerinin transpozu sırasıyla A^T ve B^T ile gösterilmektedir.

$$A^T \cdot B^T = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 4 \end{bmatrix} \text{ olduğuna göre,}$$

$A^{-1} \cdot B^{-1}$ matrisi aşağıdakilerden hangisidir?

$$\begin{aligned} \text{A) } & \begin{bmatrix} 1 & \frac{5}{2} \\ -2 & -\frac{3}{2} \end{bmatrix} & \text{B) } & \begin{bmatrix} -2 & \frac{3}{2} \\ 1 & \frac{3}{2} \end{bmatrix} & \text{C) } & \begin{bmatrix} 2 & -\frac{5}{2} \\ -1 & \frac{3}{2} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{D) } & \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -\frac{5}{2} & \frac{3}{2} \end{bmatrix} & \text{E) } & \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -\frac{5}{2} & \frac{3}{2} \end{bmatrix} \end{aligned}$$

34. f bire-bir ve örten bir fonksiyondur.

$$f^{-1}(g(x + 2)) = \log_2(5x - 2)$$

olduğuna göre, $f(3) - g(4)$ kaçtır?

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

35. $f : A \rightarrow [4, 16]$ olmak üzere,

$$f(x) = 3x + 1$$

fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre, A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[1, 5]$ B) $(0, 5)$ C) $[0, 4]$
D) $[1, 4]$ E) $(1, 5]$

36. $2 < x < 3$ olmak üzere,

$$f(x) = |4 - x| - |3x - 11|$$

olduğuna göre, $f(x + 2)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

37. Pozitif reel sayılarda,

$$f : x \rightarrow \text{"x'in \%20 fazlası"}$$

$$g : x \rightarrow \text{"x'in \%25 eksiği"}$$

şeklinde tanımlanan f ve g fonksiyonları için, $(f \circ g)(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{x}{10}$ B) $\frac{x}{5}$ C) $\frac{9x}{10}$ D) $10x$ E) $\frac{5x}{3}$

38. (a_n) bir geometrik dizidir.

$$\frac{a_2}{a_1} + \left(\frac{a_3}{a_2} \right)^2 + \left(\frac{a_4}{a_3} \right)^3 + \dots$$

sonsuz toplamının değeri $\frac{1}{2}$ olduğuna göre, (a_n) dizisinin ortak çarpanı kaçtır?

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

39. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{x+2}{x+1} \right)^{2x+1}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) e^2 D) 2 E) ∞

40.

$$x = \sin \theta$$

$$y = \cos^2 \theta$$

denklemleri ile verilen $y = f(x)$ fonksiyonu için, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

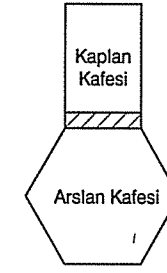
42.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{8}{x^2-9}, & x \leq 1 \\ -\frac{x}{4} - \frac{3}{4}, & 1 < x < 4 \\ -\frac{7}{x}, & 4 \leq x \end{cases}$$

fonksiyonunun türevinin olmadığı x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 7

44.



Bir hayvanat bahçesinde düzgün altıgen olan arslan kafesiyle, dikdörtgen şeklindeki kaplan kafesinin yan yana olan ortak kenarları duvar ile örülmüş ve iki kafesin diğer kenarları tel örgüyle çevrilmiştir. Kullanılan tel örgünün uzunluğu 240 metredir.

Dikdörtgen biçimindeki kaplan kafesinin en büyük alanlı olması için altıgen kafesin bir kenarı kaç metre olmalıdır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

46.

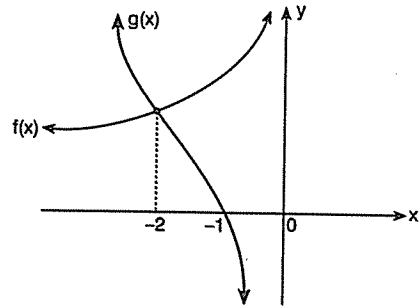
$$\int_2^3 \frac{1}{x} d\left(\frac{x}{1-x}\right)$$

integralinde $t = \frac{x}{1-x}$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

A) $\int_{-2}^{-\frac{3}{2}} \left(\frac{1+t}{t}\right) dt$ B) $\int_{-2}^{-1} \frac{1}{t} dt$ C) $\int_2^3 \left(\frac{1+t}{t}\right) dt$

D) $\int_{-2}^{-\frac{3}{2}} \left(\frac{1-t}{t}\right) dt$ E) $\int_{\frac{1}{3}}^{\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{1+t}\right) dt$

41.



Yukarıda $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

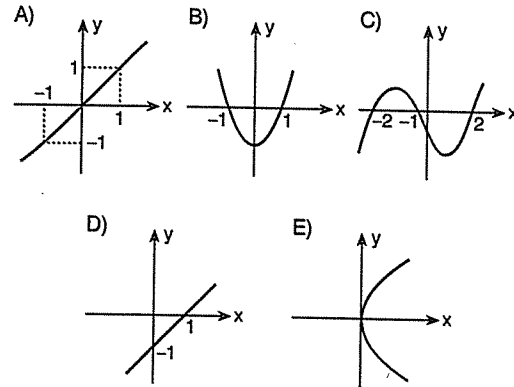
Buna göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$
 II. $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{f(x)}{g(x)} = \infty$
 III. $\lim_{x \rightarrow -1} [f(x) \cdot g(x)] = 0$

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

43. $y = f(x)$ fonksiyonu, her x reel sayısı için türevlenebilen ve $f(-x) = -f(x)$ koşulunu sağlayan bir fonksiyondur.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun türevi olan $f'(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



45.

$$f''(x) = 4x^2(x^2 + 1)(x - 2)(x^2 - 4)$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi $f(x)$ fonksiyonunun dönüm noktasının apsisisdir?

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

47.

$$\int_{-1}^1 \frac{dx}{1 + e^{-x}}$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) $\ln(1 + e)$ E) 1

48. $\int_0^{\pi} x^2 \sin 2x \, dx = A$

olduğuna göre, $\int_0^{\pi} x \cos^2 x \, dx$ integralinin A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-A$ B) A C) $\frac{A^2}{2}$
D) $\frac{\pi^2 + A}{2}$ E) $\frac{\pi^2 - A}{2}$

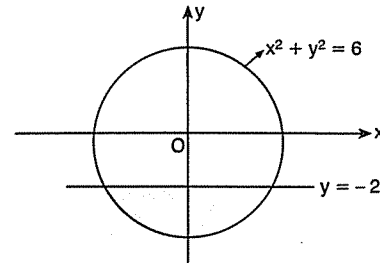
49. $f(x) = \int_x^{x^2} \frac{3a^2}{a^3 + 1} \, da$

fonksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonuna $x = 1$ apsisli noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = \frac{3}{2}(x-1)$ B) $y = \frac{3x}{2} - 1$ C) $y = -\frac{3x}{2}$
D) $y = \frac{3}{2}(1-x)$ E) $y = \frac{3x}{2} + 1$

50.



Yukarıdaki şekilde verilen taralı bölge $x^2 + y^2 = 6$ çemberi ile $y = -2$ doğrusu arasındadır.

Buna göre, şekildeki taralı bölgenin alanı aşağıdaki integrallerden hangisi ile hesaplanabilir?

A) $2 \int_0^2 (-2 - \sqrt{6-x^2}) \, dx$

B) $2 \int_0^{\sqrt{2}} (2 - \sqrt{6-x^2}) \, dx$

C) $2 \int_0^{\sqrt{2}} (2 + \sqrt{6-x^2}) \, dx$

D) $2 \int_0^{\sqrt{2}} (-2 + \sqrt{6-x^2}) \, dx$

E) $2 \int_0^{\sqrt{2}} (-2 - \sqrt{6-x^2}) \, dx$

1-D	2-D	3-C	4-B	5-D	6-A	7-D	8-C	9-D	10-D	11-E	12-A	13-B
14-E	15-B	16-C	17-C	18-D	19-D	20-C	21-C	22-D	23-C	24-D	25-A	26-D
27-B	28-B	29-A	30-B	31-A	32-D	33-C	34-C	35-A	36-C	37-C	38-C	39-E
40-C	41-D	42-C	43-B	44-B	45-A	46-A	47-E	48-D	49-A	50-D		