

A A A A A 1-A

LİSANS YERLEŐTİRME SINAVI

LYS

1

MATEMATİK TESTİ

GENEL AÇIKLAMA

1. Bu testte toplam 50 soru bulunmaktadır.
2. Bu testi cevaplama süresi 75 dakikadır.
3. Her sorunun, sadece bir doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
4. Cevaplarınızı LYS-1 in ortak cevap kağıdındaki Matematik Testi için ayrılan bölüme işaretleyiniz.
5. Bu sınav puanlanırken testteki doğru cevaplarınız sayısından yanlış cevaplarınız sayısının dörtte biri düşülecek ve kalan sayı bu sınavla ilgili ham puanınız olacaktır. Bu nedenle, hakkında hiçbir fikriniz olmayan soruları boş bırakınız. Ancak, soruda verilen seçeneklerden birkaçını eleyebiliyorsanız kalanlar arasından doğru cevabı kestirmeye çalışmanız yararınıza olabilir.



MATEMATİK TESTİ

Bu testte 50 soru vardır.

Cevaplarınızı, cevap kağıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $P(x)$ polinom ve $P(x + 1) = 3x^3 + 8x^2 - 4x + 10$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 2
2. Sabit terimi 5 olan bir $P(x)$ polinomunda $P(x + 1) = x^2 - 3x + m$ olduğuna göre, $P(2)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) $m-2$
3. $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 4, $Q(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan -1 dir. Buna göre, $x^2 \cdot P(x + 1) + m \cdot Q(x - 3)$ polinomunun $x - 1$ ile tam olarak bölünebilmesi için m kaç olmalıdır?
- A) 5 B) 4 C) 2 D) 1 E) -2
4. $mx^2 - (m - 4)x + m - 2 = 0$ denkleminin kökleri arasında $x_1 < 0 < x_2$ ve $|x_2| < |x_1|$ bağıntısı vardır. Buna göre, m aşağıdaki aralıklardan hangisindedir?
- A) $2 < m < 4$ B) $0 < m < 2$
C) $m < 0$ D) $m < 2$
E) $4 < m$
5. $f(x) = x^2 - 2ax - a$ fonksiyonunun grafiği x eksenini kesmediğine göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?
- A) $-1 < a < 0$ B) $-1 < a < 1$ C) $1 < a < 2$
D) $-2 < a < -1$ E) $-2 < a < 2$
6. $\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 4} < 0$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?
- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2
7. $m \neq -1$ olmak üzere, $\frac{x}{m+1} + \frac{2}{x} = -\frac{3+m}{m+1}$ olduğuna göre, x in değerlerinden biri kaçtır?
- A) $m - 1$ B) $m + 1$ C) $1 - m$
D) $-m - 1$ E) 1
8. $f(x) = \sqrt{4 - x} + \log(x + 3)$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesindeki x tamsayılarının toplamı kaçtır?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

A

A

A

A

A

1-A

9. Denklemi $y = \frac{x^2}{k}$ olan parabol, k nın hangi değeri için denklemi $y + x - 1 = 0$ olan doğruya teğettir?

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

10. $\frac{a+b}{(b-c)(c-a)} - \frac{b+c}{(a-c)(a-b)} + \frac{a+c}{(a-b)(b-c)}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a^2}{a-b}$ B) $\frac{b^2}{b-c}$ C) 0
D) $\frac{a^2 - b^2}{b-c}$ E) $\frac{b^2 - c^2}{a-b}$

11. $\frac{m^2x^2 - (m+n)x + 1}{mx - 1}$ ifadesinin sadeleştirilmiş

biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) nx B) $nx+1$ C) mnx
D) $nx - 1$ E) $(m-n)x$

12. $m^2n^2 + m^2 - n^2 - 1$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $m + n - 1$ B) $mn - 1$
C) $m - n$ D) $m + n$
E) $m + 1$

13. Bir sınıfta 16 erkek, 10 kız öğrenci bulunmaktadır. Hem kız hem de erkek öğrencilerin yarısı gözlüklüdür.

Buna göre, bu sınıftan gelişigüzel seçilen bir öğrencinin kız veya gözlüklü olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{13}$ B) $\frac{7}{13}$ C) $\frac{9}{13}$ D) $\frac{11}{13}$ E) $\frac{12}{13}$

14. I. $\sin 110^\circ = \cos 20^\circ$

II. $\tan 215^\circ = \cot 55^\circ$

III. $\cos 235^\circ = \sin 55^\circ$

IV. $\cot 125^\circ = \cot 305^\circ$

V. $\sin 325^\circ = \cos 235^\circ$

Yukarıdaki trigonometrik eşitliklerden hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

15. $\cos 2x + \cos 3x = 0$ denklemini sağlayan x in en küçük değeri kaç derecedir?

A) 30 B) 36 C) 45 D) 60 E) 72

16. $\cos 2x = \frac{1}{3}$ olduğuna göre, $\tan x$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

A

A

A

A

A

1-A

17. $\frac{2\cos 2x}{\tan x - \cot x}$ ifadesinin **en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\cos 2x$ B) $-\sin 2x$ C) $\cos 2x$
D) $\sin 2x$ E) 1

18. $\cos(2 \arccos \frac{1}{4})$ ifadesinin **değeri kaçtır?**

A) -1 B) $-\frac{7}{8}$ C) $-\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{7}{8}$

19. $(1 - mx)^{12}$ nin açılımında **baştan dokuzuncu terimin katsayısı 256.11.9.5 çarpımı olduğuna göre, bu açılımın katsayıları toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 0 B) 1 C) 2^{12} D) 5^{12} E) 7^{12}

20. $2z^9 - 1 = z$ eşitliğini sağlayan 9 karmaşık sayı vardır. **Bunlardan herhangi ikisinin esas argümentleri arasındaki fark aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 210

21. Bir gruptaki 8 kişinin 3 ü doktordur. **Bu 8 kişilik gruptan içinde en az 1 doktor bulunan 4 kişilik kaç değişik alt grup oluşturulabilir?**

A) 120 B) 110 C) 70 D) 65 E) 60

22. $z_1 = 4 - 4i$, $z_2 = 5 - 2i$, $z_3 = 1 - 8i$ karmaşık sayıların mutlak değerleri sıra ile r_1 , r_2 ve r_3 tür. **Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?**

A) $r_2 < r_1 < r_3$ B) $r_1 < r_2 < r_3$ C) $r_3 < r_1 < r_2$
D) $r_1 < r_3 < r_2$ E) $r_1 = r_2 < r_3$

23. $i^2 = -1$ olduğuna göre, $\left(\frac{-1+i}{1+i}\right)^{20}$ sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

24. $z = x + yi$ olmak üzere, $|z - 1| = 4$ eşitliğini sağlayan **karmaşık sayıların geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (1,0) merkezli ve yarıçapı 2 br olan çember
B) (0,1) merkezli ve yarıçapı 4 br olan çember
C) (0,1) merkezli ve yarıçapı 2 br olan çember
D) (1,0) merkezli ve yarıçapı 4 br olan çember
E) (1,2) merkezli ve yarıçapı 2 br olan çember

A

A

A

A

A

1-A

25. $\sum_{k=1}^n k \cdot (k!) = (n+1)! + a$ eşitliği, a nın hangi değerinde her $n \in \mathbb{N}^+$ için sağlanır?

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

26. $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{3}{4}\right)^n$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

27. Dördüncü terimi $\frac{1}{2}$, sekizinci terimi $\frac{1}{32}$ olan bir geometrik dizinin, birinci terimi kaçtır?

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

28. Genel terimi $a_n = \frac{3^{n-1}}{(n-1)!}$ olan bir dizi de

$a_k = 6 \cdot a_{k+1}$ olduğuna göre, k kaçtır?

A) 24 B) 18 C) 15 D) 12 E) 6

29. Genel terimi,

$$a_n = \begin{cases} n^2 + 2k, & n \text{ çift sayı} \\ 3n - 3k, & n \text{ tek sayı} \end{cases}$$

olan dizide $\frac{a_5}{a_6} = \frac{1}{7}$ olduğuna göre,

bu dizinin 8. terimi kaçtır?

A) 92 B) 84 C) 78 D) 72 E) 70

30. $\log_{10} a = \bar{1},24045$ olduğuna göre,

$\log_{10}^3 \sqrt{\frac{a}{100}}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\bar{1},42816$ B) $\bar{2},28016$ C) $\bar{1},08015$
D) $\bar{2},63514$ E) $\bar{1},18917$

31. $\log_a(m+n) = \log_a m + \log_a n$ olduğuna göre, m nin n cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{n}{n+1}$ B) $\frac{n}{n-1}$ C) $\frac{n+1}{n}$
D) $\frac{n-1}{n}$ E) $\frac{n+1}{n-1}$

32. $\log_4 x + 2\log_{16} x = \log_{64} 27$ olduğuna göre, $\log_3 x$ kaçtır?

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

A

A

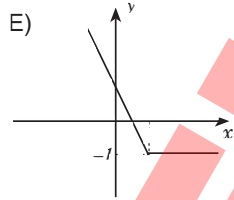
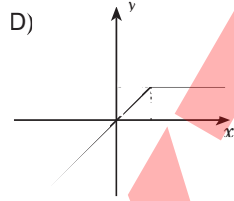
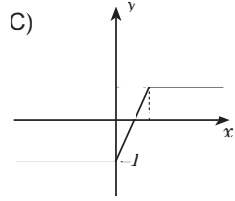
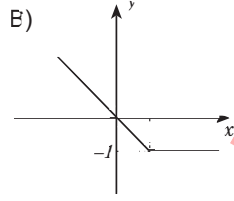
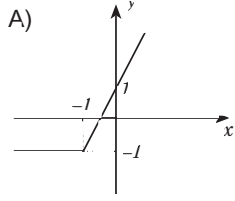
A

A

A

1-A

33. $f(x) = |1 - x| - x$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



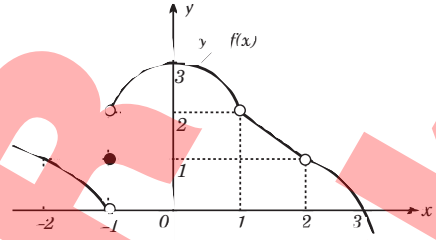
34. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}{x \cdot |x-1|}$ değeri kaçtır?

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

35. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{6x-2} - 4}{\sqrt{x+1} - 2}$ limitinin değeri kaçtır?

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

36.



Şekilde $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

x in $-2, -1, 0, 1, 2$ ve 3 değerlerinde var olan limitleri toplamı kaçtır?

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

37. $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{3} + 1, & x > 3 \\ ax + b, & 0 \leq x \leq 3 \\ \sqrt{1-x}, & x < 0 \end{cases}$

biçiminde tanımlanan fonksiyon, tanım kümesinde sürekli olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ oranı kaçtır?

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

38. $f(x) = e^{2x-e}$ olduğuna göre, $f'(e)$ kaçtır?

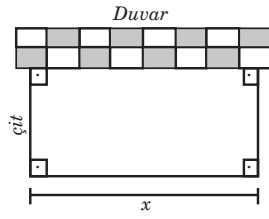
- A) $2e^{2e}$ B) $2e^e$ C) $2e$ D) $-2e$ E) $-2e^e$

39. $\begin{vmatrix} x & 4 & x \\ 1 & 1 & 2 \\ x & 2 & x \end{vmatrix} = -4$ denkleminin kökü kaçtır?

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

A

40.

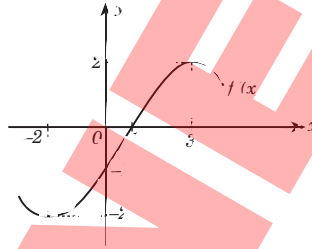


120 m uzunluğunda bir çit malzemesi ile bir kenarı duvar olan dikdörtgen biçiminde bir yer çit ile çevrilmek isteniyor.

Çevrilen yerin alanının en büyük olması için duvardan yararlanılan x uzunluğu kaç m olmalıdır?

- A) 56 B) 58 C) 60 D) 62 E) 64

41.



Yukarıdaki eğri $f(x)$ fonksiyonunun $f'(x)$ türevinin grafiğidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi $f(x)$ fonksiyonunun ekstremum noktalarından birinin apsididir?

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

42.

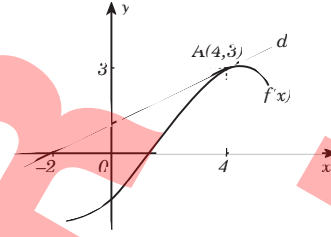
$$\int_0^1 (\sqrt{2-x^2} - x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{2}$

A

43.

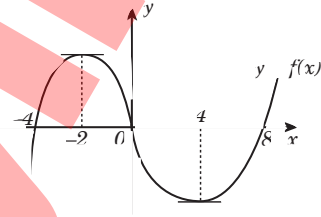


Yukarıdaki koordinat düzleminde d doğrusu, $f(x)$ fonksiyonunun grafiğine $A(4, 3)$ noktasında teğettir.

$g(x) = \frac{f(x)}{x}$ fonksiyonunun türevinin $x = 4$ için değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{16}$

44.



Grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonu için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $f'(-2) > f'(4)$ B) $f'(-4) \cdot f'(8) > 0$
C) $f'(-1) \cdot f'(2) > 0$ D) $f'(2) \cdot f'(6) < 0$
E) $f''(-1) \cdot f''(2) < 0$

45.

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x - \cos x) dx \text{ integralinin değeri kaçtır?}$$

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

A

A

A

A

A

1-A

46. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\sin x} \cdot \cos x \, dx$ integralinde $t = \sin x$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int_0^1 e^t \, dt$ B) $\frac{1}{2} \int_0^1 e^t \, dt$ C) $\int_{-1}^1 e^t \, dt$
 D) $-\int_0^1 e^t \, dt$ E) $\int_0^1 e^{2t} \, dt$

47. $a > 0$ olmak üzere

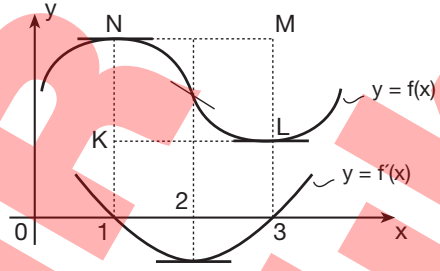
$y = ax^2$ eğrisi, Ox eksenine ve $x = 2$ doğrusu ile sınırlı bölgenin alanı $\frac{16}{3} \text{ br}^2$ olduğuna göre, **a** nın değeri kaçtır?

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

48. $\begin{bmatrix} x & y \\ z & m \end{bmatrix}$ matrisinin elemanları **b** kadar artırıldığında determinantı değişmediğine göre, **m** nin **x, y, z** cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

49.



Şekilde bir $f(x)$ fonksiyonunun ve $f'(x)$ türev fonksiyonunun $[1, 3]$ aralığındaki grafikleri görülmektedir.

$f'(x)$ grafiği ile sınırlanan alan 3 br^2 olduğuna göre, iki köşesi f grafiğinin maksimum ve minimum noktaları olan şekildeki KLMN dikdörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 10.5 B) 9 C) 7.5 D) 6 E) 4.5

50. $K = \begin{bmatrix} x \\ y \\ 2 \end{bmatrix}$ $M = [2 \ 4 \ z]$

$$N = \begin{bmatrix} 8 & \bullet & \bullet \\ \bullet & 12 & \bullet \\ \bullet & \bullet & 2 \end{bmatrix}$$

K.M = N olduğuna göre, $\frac{x+y}{x+y^2}$ işleminin değeri kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 4 D) 1 E) 0