



SN: 000001

وهلامی راست هه لیژیره (بو هه پرسیاریک دوو نهره)

1. کام له م نه خشانه ی دین مه ودا که ی ده بیته $[1, +\infty[$ ؟

A) $f(x) = \frac{1}{x-1}$ B) $f(x) = \ln(x-1)$ C) $f(x) = 2\sqrt{x+2} + 1$ D) $f(x) = \sin x$

2. هاوکی شه ی نه و راسته هیله دیاری که که به خالی $(-1, 3)$ دا ده روات و ته ریبه به ته وهره ی x

A) $x + 1 = 0$ B) $y - 3 = 0$ C) $x = 1$ D) $y = -3$

3. یه کتر برینی ستوونی نه خشه ی $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2-4}}$ بدوژه وه .

A) $y = 0$ B) $y = \mp 2$ C) $y = 4$ D) نییه

4. وینه ی روونکردنه وه یی کام له م هاوکی شانه ، هاوچی یه له گه ل ته وهره ی y ؟

A) $x^2 y + x = x^3 y$ B) $x^2 + y = x^4 y$ C) $y = (3x + 1)^2 + 6x$ D) $y = \frac{x^2 - x}{\tan x}$

5. بواری نه خشه ی $f(x) = \frac{5}{|x+4|}$ کامه یه ؟

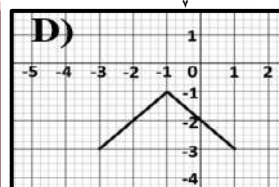
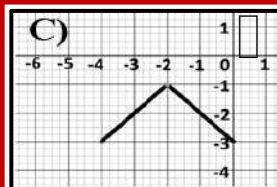
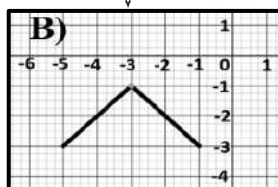
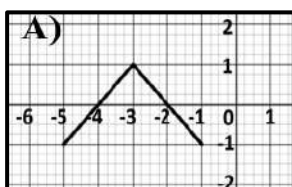
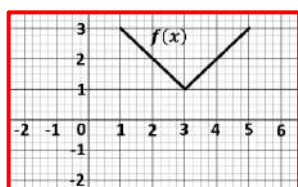
A) $]-\infty, +\infty[$ B) $]-4, +\infty[$ C) $]-\infty, -4[\cup]-4, +\infty[$ D) $]0, +\infty[$

6. کام له م خالانه ی خواره وه ده که ویتته سهر راسته هیلیک که لاریبه که ی پیناسه نه کراوه و به خالی $(-3, 4)$ دا ده روات ؟

A) $(3, 2)$ B) $(-3, 0)$ C) $(1, 2)$ D) $(0, 4)$

7. نه گهر $g(x) = \begin{cases} |x| + 1 & x \geq 1 \\ -x + 1 & x < 1 \end{cases}$ به های $g(b^2 + 1)$ ده کاته :

A) b^2 B) $-b^2$ C) $b^2 + 4$ D) $b^2 + 2$

8. وینه ی روونکردنه وه یی نه خشه ی $f(x)$ به کار به یینه بو دیاری کردنی روونکردنه وه یی نه خشه ی $y = -f(-(x-1))$ 9. نه گهر $f(x) = 3x^2 - 3x$ کام له مانه یه کسانه به $f(1) - f(x+1)$ ؟

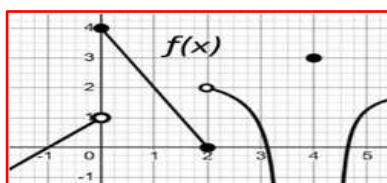
A) $-3x(x+1)$ B) $(x+1)^2$ C) $-(x+1)$ D) $3(x+1)$

10. نه گهر $f(x) = 1 - 4x$ و $g(x) = x \sin x - \cos x$ نه نجای $(f \circ g)(\frac{\pi}{2})$ ده کاته :

A) $1 - 2\pi$ B) $1 - \pi$ C) $1 - 4\pi$ D) $\pi + 1$

11. کام له م نه خشانه ی دین له $x = -2$ پچراوه ، وه لابر دنی پچران له $x = -2$ له توانادا هه یه ؟

A) $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x}$ B) $f(x) = \frac{x^2 - x - 6}{x^2 + 2x}$ C) $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 2x}$ D) $f(x) = \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 2x}$



12. وینه ی روونکردنه وه یی به رامبه ر به کار به یینه بو دوزینه وه یی نه نجای

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} f(x) - \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$$

A) 7 B) 3
C) 5 D) 1

13. نه گهر $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{x+4}-1}{x+3} = b$ و $g'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(4x-x^2)-4}{x-2}$ نه نجامی $g(b)$ بدوژدوه.

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

14. کام له مانه‌ی خواره‌وه بو نه خشي $f(x) = \frac{-(x-3)}{x^2-6x+9}$ راست نييه ؟

- A) نه خشي $f(x)$ خائي پچراني هه‌يه له $x = 3$ ولا بردني له توانادا نييه B) $f'(2) = 1$
C) نه خشي $f(x)$ دركه ناري ستووني هه‌يه له $x = 3$ D) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -\infty$

15. نه نجامي $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{2}{3-x} - \frac{2}{3}}{x}$ ده کاته :

- A) $\frac{2}{9}$ B) $-\frac{2}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $-\frac{2}{3}$

16. کام له م نه خشانه‌ی خواره‌وه به‌هاي $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$

- A) $f(x) = \sin \frac{1}{x}$ B) $f(x) = \frac{\sin^2 3x}{x}$ C) $f(x) = \frac{\sin 2x}{x}$ D) $f(x) = \frac{x}{1-\cos x}$

17. نه خشي $p(x)$ کامه‌يه که نه خشي $f(x) = \frac{p(x)}{x-2}$ دركه ناري ستوني هه‌ييت له $x = 2$

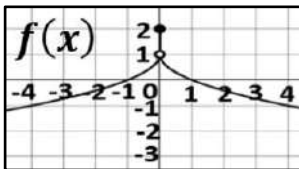
- A) $p(x) = x^3 - 8$ B) $p(x) = x^2 - 2x + 4$ C) $p(x) = x^2 - 4$ D) $p(x) = |x - 2|$

18. به‌هاي a, b دياربيکه بو نه‌وه‌ی نه خشه که خائي پچراني نه‌ييت

- A) $a = 0, b = \frac{1}{2}$ B) $a = 1, b = \frac{1}{2}$ C) $a = 0, b = 2$ D) $a = 1, b = -1$

19. نه گهر $f(x) = x^2 - 2x$ بيټ نه‌وا به‌هاي $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(1+\Delta x) - f(1)}{\Delta x}$ چنده ؟

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



20. له ويته‌ی روونکردنه‌وه‌ی به‌رامبه‌ردا، کام له مانه‌ی ديټ راسته ؟

- A) $f'(-1) < f'(1)$ B) $f'(-2) = -f'(2)$
C) $f'(0) = 2$ D) $f(x)$ ودرگه‌راني هه‌يه له $x = 0$ دا

21. کام له م نه خشانه‌ی خواره‌وه تواناي داتاشراوي هه‌يه له $x = 0$

- A) $f(x) = |x|$ B) $f(x) = \frac{1}{x^2}$ C) $f(x) = x^{\frac{2}{5}}$ D) $f(x) = \begin{cases} x^2 \sin \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$

22. نه گهر $f(x) = e^x(\sin x + \cos x)$ به‌هاي $f'(0)$ بدوژدوه .

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

23. خائيک له سه‌ر نه خشي $f(x) = x + \cos x$ دياربيکه له ماوه‌ی $0 \leq x \leq 2\pi$ که ليکه‌وتی نه خشه که تييدا ناسويي بيټ.

- A) (0,1) B) $(\pi, \pi - 1)$ C) $(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ D) $(\frac{3\pi}{2}, 0)$

24. داتاشراوي دووه‌می نه خشي $f(x) = 2\sin 2x \cos 2x$ بدوژدوه .

- A) $2\sin 2x$ B) $2\cos 4x$ C) $-16\sin 4x$ D) $8\sin 4x$

25. به به‌کاره‌يناني سه‌لينيروي لوبيتال نه نجامي $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(x+1)^2}{2x}$ بدوژدوه .

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

26. به‌هاي k بدوژدوه که راسته‌هيلي $y = 2kx - 3$ ده‌بيته ليکه‌وتی نه خشي $f(x) = \frac{-3}{x}$

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

27. لاری راسته هیلی نه ستون له سهر لیکه وتی چه ماوهی $4x^2 - 8xy + 9y^2 = 16$ له خالی $(-2, 0)$ بدوزهوه .

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

28. له ناهه نگیکی یاری ناگریندا تیریك له سهر پایه یه ك كه 2.5 مه تر له سهر پړوی زهوی بهرزه بهر دوه سهر دوه هه لدره به خیرایی سهره تایي بره كهی 49 مه تر له چركه یه كدا. نه و په پری بهرزی كه تیره كه دهیگاتی چه نده ؟

- A) 100 m B) 150 m C) 96 m D) 125 m

29. وا دابنی كه x و y دوو نه خشن به پیی t توانای داتاشراویان هه یه، نه گهر $x^3 + y^2 = 1$ نه و $\frac{dy}{dt}$ بدوزهوه

$$\frac{dx}{dt} = \frac{1}{2} \text{ نه گهر زانیت}$$

- A) $\frac{dy}{dt} = -1$ B) $\frac{dy}{dt} = 1$ C) $\frac{dy}{dt} = -2$ D) $\frac{dy}{dt} = 8$

30. نه گهر f و g دوو نه خشن بن توانای داتاشراویان هه بیټ و $h = g \circ f$ نه نجامی $h'(-1)$ بدوزهوه، نه گهر بزانیټ

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{g(x) - g(-2)}{x + 2} = -4 \text{ و لیکه وتی نه خشی } f \text{ له خالی } (-1, -2) \text{ به خالی } (-2, -5) \text{ دا دپروات .}$$

- A) -27 B) -18 C) -12 D) 36

31. به های شلوق بو نه خشی $f(x) = xe^{-x}$ بدوزهوه.

- A) $x = -1$ B) $x = e$ C) $x = 0$ D) $x = 1$

32. كام لدم نه خشانهی خوارهوه ته نها یه ك به های کوتایی هه یه ؟

- A) $f(x) = x^3 + 12x - 1$ B) $f(x) = \ln x$ C) $f(x) = |x - 2|$ D) $f(x) = x^3 - 12x$

33. ماوهی پړو له كه مېوونی پړونكر د نه ووی نه خشی $f(x) = 4 - |x - 3|$ كامه یه ؟

- A) $]4, +\infty[$ B) $]3, +\infty[$ C) $] -\infty, 4[$ D) $] -\infty, 3[$

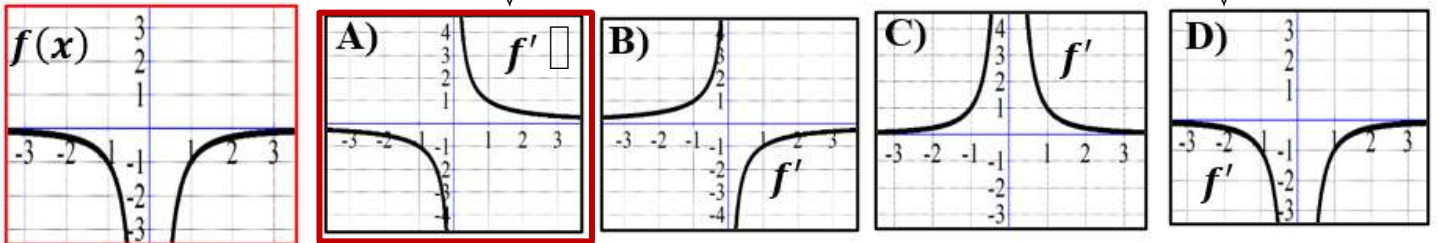
34. هاوکیشهی دهر كه نار ی ناسویی بو پړونكر د نه ووی نه خشی $h(x) = \frac{3x^2 - 2x^3}{x^3 + x^2 - 1}$ بدوزهوه .

- A) $y = 3$ B) $y = -2$ C) $y = \frac{2}{3}$ D) $y = \frac{-2}{3}$

35. ماوهی قوپاو بو نه خشی $f(x) = \frac{x}{2} + \cos x$ له ماوهی $]0, 2\pi[$ بدوزهوه .

- A) $]0, \frac{\pi}{2}[$ B) $[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}[$ C) $[\frac{3\pi}{2}, 2\pi[$ D) $]0, \frac{\pi}{2}[\cup]\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}[$

36. وینهی بهرامبر پړونكر د نه ووی نه خشی f دهنوینیت، كام له مانهی خوارهوه وینهی پړونكر د نه ووی نه خشی f' دهنوینیت ؟



- A) $+\infty$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 0 37. نه نجامی $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + 5}$ ده كاته :

38. خالیکی سهر پړونكر د نه ووی نه خشی $f(x) = x^2$ بدوزهوه كه نزیكترین خال بیټ له خالی $(2, \frac{1}{2})$

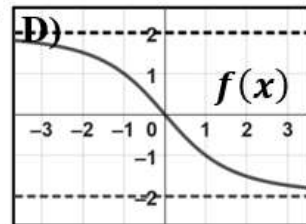
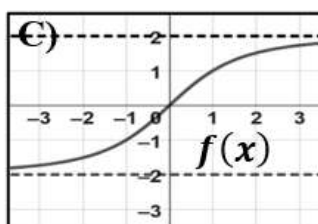
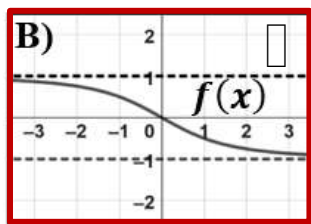
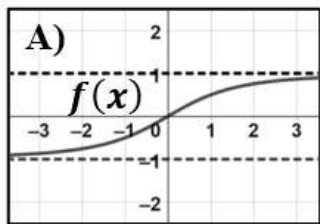
- A) (1, 1) B) (0, 0) C) (2, 4) D) $(\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$

39. كام لدم نه خشانهی خوارهوه خالی ودرگه پانی ده كاته (0, 0)

- A) $f(x) = |x|$ B) $f(x) = x^{\frac{2}{3}}$ C) $f(x) = \sqrt[3]{x}$ D) $f(x) = x^4$

40. به به کارهینانی یه کتربرینه کان و هاوجی بوون و دهرکه نارهکان و تاقیکردنه وهی داتاشراوی یه کهم و دووهم وینهی روونکردنه وهی

نه خشی $f(x) = \frac{-x}{\sqrt{x^2+3}}$ دیارییکه .



41. کام له مانه ی دین راسته ؟

A) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2\sin 3x}{5x} = \frac{-6}{5}$ B) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \cos 2x = 0$ C) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \cos \frac{1}{x} = 1$ D) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|x+1|}{2x-4} = \frac{1}{2}$

42. نه گهر $f'(x) = 2\sin x + 3\cos x$ به های $f(0)$ بدوزه که روونکردنه وه که ی به خالی $(\pi, 1)$ دهروات.

A) 1 B) -1 C) -3 D) 5

43. نه نجامی $\int \frac{2}{\sqrt[3]{3x}} dx$ دهکاته :

A) $\sqrt[3]{3x} + c$ B) $\sqrt[3]{(3x)^2} + c$ C) $\sqrt[3]{(3x)^5} + c$ D) $\sqrt[3]{x} + c$

44. ئوتومبیلیک له ترافیک لایت وه ستابوو ، کاتیگ گلوپی سهوز دهرکه وت ، ئوتومبیلیکه به تاودانی $4 m/s^2$ دهرچوو له هه مان ساتدا

ئوتومبیلیکی باره نگر لیی تیپه ربوو که به خیراییه کی نه گور بره که ی $16 m/s$ دهریشت . خیرایی ئوتومبیلیکه ده بیته چه ند کاتیگ

A) $45 m/s$ B) $128 m/s$ C) $60 m/s$ D) $32 m/s$ ؟ دهکاته باره نگر که ؟

45. رووبه ری ناوچه ی سنووردراو به روونکردنه وهی نه خشی $f(x) = 3x^2 + 1$ و ته وهری x و هه ردوو راسته هیلی $x = 3, x = 0$

A) 27 B) 28 C) 30 D) 31 بدوزه وه .

46. نه گهر $\int_1^2 f(x) dx = 6$ و $\int_2^4 f(x) dx = -4$ به های $2 \int_4^1 f(x) dx$ بدوزه وه .

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

47. نه نجامی $\int_{-1}^1 (1 - |x|) dx$ دهکاته :

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

48. به های ناوه ند بو نه خشی $f(x) = 3 - x^2$ له ماوه ی $[-2, 2]$ دا بدوزه وه .

A) $\frac{8}{3}$ B) 4 C) 16 D) $\frac{5}{3}$

49. به های C بدوزه وه که $\int_{-1}^c x^2 dx = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + \sin 5x}{-3x}$

A) $c = 2$ B) $c = -3$ C) $c = 0$ D) $c = -2$

50. نه نجامی $\int 2x \sin x dx$ دهکاته :

A) $2\sin x - 2x \cos x + c$ B) $2\cos x - 2x \sin x + c$

C) $2\cos x + 2x \sin x + c$ D) $-x^2 \cos x + c$