



Student12.com

وه‌لامی راست هه‌لبژیره، بو ههر پرسیاریک دوو نهمه.

1. کام نه‌خشه مه‌رجی $f(-x) \neq -f(x)$ جیهه‌جیده‌کات؟

- A. $f(x) = \frac{3-x}{x}$ B. $f(x) = x^2 + \sin x$ C. $f(x) = \cos 2x$ D. هه‌موو نه‌وانه‌ی پیشوو

2. به‌های b بدۆزه‌کاتی نه‌و راسته‌هیلای به دوو خالی $(2, 0)$ ، $(0, 4)$ داده‌پوات نه‌ستوون بیّت له‌گه‌ل راسته‌هیلای $x - by + 1 = 0$

- A. $-\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. -6 D. 2

3. هاوکیشه‌ی نه‌و برگه‌ زیاده‌ بدۆزه‌که سه‌ره‌کانی: $(2, \pm 3)$ بیّت و به‌خالی $(0, 5)$ داده‌پوات.

- A. $\frac{y^2}{9} - \frac{4(x-2)^2}{9} = 1$ B. $\frac{y^2}{9} + \frac{4(x-2)^2}{9} = 1$
C. $\frac{y^2}{9} - \frac{9(x-2)^2}{4} = 1$ D. $\frac{y^2}{9} + \frac{9(x-2)^2}{4} = 1$

4. بووار و مه‌ودای نه‌خشه‌ی $f(x) = \frac{3}{2x-6}$ بدۆزه‌وه.

- A. $\left. \begin{array}{l} \text{بووار: } \{x : x \neq 3\} \\ \text{مه‌ودا: } \{y : y \neq 3\} \end{array} \right\}$ B. $\left. \begin{array}{l} \text{بووار: } \{x : x \neq 3\} \\ \text{مه‌ودا: } \{y : y \neq 0\} \end{array} \right\}$ C. $\left. \begin{array}{l} \text{بووار: } \{x : x \neq 3\} \\ \text{مه‌ودا: هه‌موو ژماره راستیه‌کان} \end{array} \right\}$ D. $\left. \begin{array}{l} \text{بووار: } \{x : x \neq 3\} \\ \text{مه‌ودا: } \{y : y \neq 2\} \end{array} \right\}$

5. کام له‌م برگه‌ هاوتایانه ده‌لیله‌که‌ی بریتیه‌ی له $y = 4$ ؟

- A. $y - 5 = \frac{1}{4}(x + 2)^2$ B. $y + 3 = \frac{1}{4}(x - 1)^2$
C. $x - 5 = \frac{1}{4}(y + 4)^2$ D. $x + 3 = \frac{1}{4}(y - 2)^2$

6. نه‌گه‌ر زانیت: $f'(x) = 2x - 1$ وه $f(-1) = 5$ ، نه‌وا نه‌نجامی $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{15}$ بدۆزه‌وه.

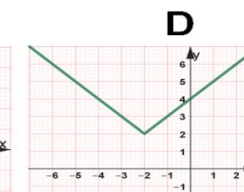
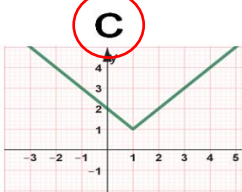
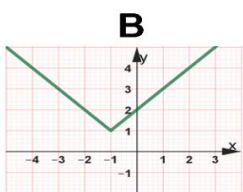
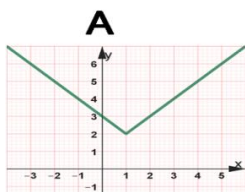
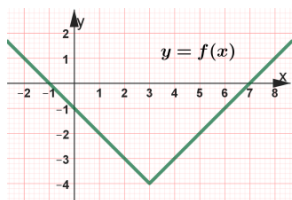
- A. $\frac{2}{15}$ B. $\frac{1}{15}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{5}$

7. دووری خالی $(-2, 1)$ له راسته‌هیلای $y = x - 5$ بدۆزه‌وه.

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

8. نه‌نجامی $\int_0^\pi \cos^2 x \sin x \, dx$ بدۆزه‌وه.9. خالی یه‌کتر برینی هه‌ردوو نه‌خشه‌ی $y + x = 5$ و $3x - 4y = 8$ کامه‌یه؟

- A. $(3, 2)$ B. $(1, 4)$ C. $(-2, 7)$ D. $(4, 1)$

10. وینه‌ی روونکردنه‌وه‌ی نه‌خشه‌ی $y = f(x)$ به‌کاربینه بو دیاریکردنیوینه‌ی روونکردنه‌وه‌ی نه‌خشه‌ی $y = f(x + 2) + 5$ 

A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x-1| - |x+1|}{x} = -2$

B. $\lim_{x \rightarrow 3.6} [x - 1] = 3$

11. کام له‌مانه‌ی دین راسته؟

C. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 8}{2 - x} = 8$

D. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\cos(\pi + \Delta x) + 1}{\Delta x} = 1$

A. -1

B. $\frac{1}{2}$

C. 0

D. 2

12. نه‌نجامی $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x+1} - 1}$ بدۆزه‌وه.

A. $-\infty$

B. $+\infty$

C. -1

D. 0

13. نه‌گه‌ر $f(x) = \frac{-2}{(x-1)^2}$ به‌های $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ دیاریکه.

14. نه گهر $f(x) = 3 - x$ و $g(x) = \sqrt{2x^2 - x + 3}$ ، نه نجامی $\lim_{x \rightarrow 1} g(f(x))$ بدوژدوه .

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

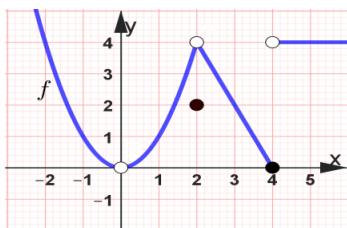
15. نه گهر نه خشه $f(x) = \frac{ax+3}{b-2x}$ دهرکه ناره ناسوښه کهي $y = -2$ بېټ و دهرکه ناره ستوونښه کهي $x = \frac{5}{2}$ بېټ ،

نهوا نه نجامی $3f(a) + 5f'(b)$ دهکاته :

- A. $-\frac{69}{5}$ B. $\frac{69}{5}$ C. $-\frac{121}{5}$ D. $\frac{121}{5}$

16. کام لهر نه خشاندي دین پچرانی له $x = 1$ ههیه ولادانی پچرانه کهي له توانادا دهبیت ؟

- A. $f(x) = \frac{x^2+3x-4}{x^2-2x-1}$ B. $f(x) = \begin{cases} -2x+2 & x < 1 \\ x & x \geq 1 \end{cases}$ C. $f(x) = \frac{5}{|x-1|}$ D. $f(x) = \frac{x^3-1}{x-1}$



17. له وینهی روونکردنه ووی بهرامبه ردا ، به های $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ بدوژدوه .

- A. 0 B. 4 C. 2 D. بوونی نیه

18. دهرکه ناره ستوونښه کانی نه خشه $f(x) = \frac{1}{\tan x}$ بدوژدوه .

- A. $x = n\pi$ B. $x = \pi(n + \frac{1}{2})$ C. $x = 2(n + \pi)$ D. $x = \pi(n - \frac{1}{2})$, $n \in \mathbb{I}$

19. به به کارهینانی سه لښراوی نیوانه به هایه کان کام لهر نه خشاندي خواروه هاوکیشهی $f(x) = 0$ ده گیکي له نیوان -1 , 1 داهیه ؟

- A. $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$ B. $f(x) = x^3 - 5$ C. $f(x) = \frac{1}{x}$ D. $f(x) = \sqrt{3-2x}$

20. نه گهر $f(x) = \frac{\cos 2x}{x^2}$ ، نه نجامی $f'(\pi)$ بدوژدوه .

- A. $\frac{2}{\pi^2}$ B. 0 C. $\frac{2}{\pi^3}$ D. $-\frac{2}{\pi^3}$

21. نه گهر $f(x) = h(x)g(x)$ ، به های $f'(1)$ بدوژدوه نه گهر زانیت : $g(1) = 1$, $g'(1) = 1$, $h(1) = -2$, $h'(1) = 3$.

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 6

22. داتاشراوی نه خشه $f(x) = x\sqrt{x}$ بدوژدوه .

- A. $f'(x) = \frac{1}{3\sqrt{x}}$ B. $f'(x) = 2\sqrt{x}$ C. $f'(x) = \frac{3\sqrt{x}}{2}$ D. $f'(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$

23. نه نجامی $(f \circ g)'(2)$ بدوژدوه نه گهر زانیت : $g(2) = -5$, $f'(-5) = -1$, $g'(2) = 4$ وه

- A. -20 B. 5 C. -4 D. 20

24. کام نه خشه لهر مهرجانهی دین پاسادان دهکات ؟

$$x < 0 \text{ کاتی } f'(x) < 0$$

$$x > 0 \text{ کاتی } f'(x) > 0$$

$$f'(0) = 0$$

$$f(0) = 4$$

- A. $f(x) = x^2 + 4$ B. $f(x) = x^3 + 4$ C. $f(x) = 4 - x^3$ D. $f(x) = -x^2 + 4$

25. لاری لیکه وتی چه ماودی $x^3y + x = -1$ له خالی $(1, -2)$ بدوژدوه .

- A. 5 B. -5 C. 6 D. -6

26. نه گهر $f(x) = \frac{-2}{x}$ ، کام له مانهی دین بریتیه له $f'(-2)$ ؟

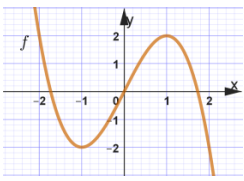
- A. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\frac{-2}{-2+\Delta x} + 1}{\Delta x}$ B. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\frac{-2}{2+\Delta x} - 1}{\Delta x}$ C. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\frac{-2}{2+\Delta x} + 1}{\Delta x}$ D. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\frac{-2}{-2+\Delta x} - 1}{\Delta x}$

27. ته نیک به پی نه خشهی لادانی $S(t) = t^3 - 6t^2 + 9t$ ده جوئیت ، تاودانی ته نه که بدوژدوه کاتی $t = 1$.

- A. 0 B. 4 C. -6 D. -9

28. کام له مانه ی دین درکه ناری ناسویی نه خشی $f(x) = \frac{1-|x|}{x+2}$ دهنوینیت ؟

- A. $y = 1$ B. $y = \frac{1}{2}$ C. $y = 0$ D. $y = -\frac{1}{2}$



29. وینه ی به رامبه رپوونکرده ی نه خشی f دهنوینیت، به هایه کانی x کامه یه که واده کات $f''(x) < 0$ ؟

- A. $]-\infty, -1[$ B. $]-\infty, 0[$
C. $]0, +\infty[$ D. $]-1, 1[$

30. نه نجامی $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^3+5}{2x^2+1}$ بدوزه .
A. $-\infty$ B. $+\infty$ C. 0 D. $\frac{3}{2}$

31. هاوکیشه ی لیکه وتی نه خشی $f(x) = x^2 e^x + 1$ نه $x = 0$ کامه یه ؟

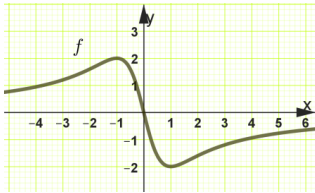
- A. $y = 1$ B. $y = x + 1$ C. $y = 2x + 1$ D. $y = -2x + 1$

32. یه کتربرینی ناسویی روونکرده ی نه خشی $f(x) = 3 + \frac{2}{x}$ بدوزه .

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

33. خالی وهرگه رانی نه خشی $f(x) = 2 - (x-1)^2$ بدوزه .

- A. (2, 1) B. (-1, -2) C. (1, 2) D. نییه



34. به به کارهینانی هاوکیبون و درکه ناره کان و یه کتربرینه کان و

تاقیکردنه ی داتاشراوی یه که م و دووم، نه خشی وینه ی به رامبه ر بدوزه .

- A. $f(x) = \frac{4x}{x^2+1}$ B. $f(x) = \frac{-4x}{x^2+1}$
C. $f(x) = \frac{-4x}{2x^2+1}$ D. $f(x) = \frac{4x}{2x^2+1}$

35. نه گه ر نه خشی $f(x) = \begin{cases} x+1 & x \leq 2 \\ ax+7 & x > 2 \end{cases}$ خالی پچرانی نه بییت، نه نجامی $\int_{2a}^a (3x^2 + a) dx$ بدوزه .

- A. 9 B. 6 C. 18 D. 52

36. به های ناوه ند بو نه خشی $f(x) = \sqrt{x}$ نه ماوه ی $[0, 4]$ بدوزه .

- A. $\frac{16}{3}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{8}{3}$ D. $\frac{1}{2}$
A. $\sqrt{3}$ B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

37. نه نجامی $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\cos^2 x} dx$ بدوزه .

38. داتاشراوی دووم بو نه خشی $f(x) = \sin^2 x$ بدوزه .

- A. $f''(x) = \sin 2x$ B. $f''(x) = \cos^2 x - \sin^2 x$
C. $f''(x) = 2\cos 2x$ D. $f''(x) = 2\sin 2x$

39. نه نجامی $\int \frac{1}{(3x)^{-2}} dx$ بدوزه .
A. $3x^3 + c$ B. $\frac{1}{3x^3} + c$ C. $\frac{-1}{9x^3} + c$ D. $9x^3 + c$

40. نه نجامی $\int \ln x dx$ بدوزه .
A. $f(x) = \ln x + x + c$ B. $f(x) = \ln x^2 + c$

C. $f(x) = x \ln x - x + c$ D. $f(x) = x \ln x + x + c$

41. رووبه ری ناوچه ی سنوور دراو به روونکرده ی نه خشی $f(x) = \sin x$ و ته وهری x و دوو راسته هیلی $x = \pi$ و $x = 0$ بدوزه .

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

42. جیاوازی چه قی بو برکه ناته واوی $4x^2 + 3y^2 = 12$ دیاریکه .

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

43. کام له م هاوکیشانه درکه ناره بو برکه ی زیاد : $x^2 - \frac{y^2}{9} = 1$ ؟

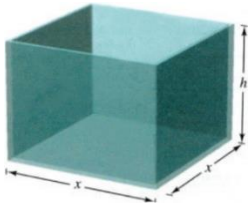
- A. $y = \frac{1}{3}x$ B. $y = 1 + 3x$ C. $y = -3x$ D. $y = \frac{1}{9}x$

44. دەرکە ناری لار بۇ روونکردنە وەى نە خەشەى $f(x) = \frac{x^2+x-2}{x+3}$ بدۆزەوہ .

- A. $y = x$ B. $y = x + 2$ C. $y = x + 4$ D. $y = x - 2$

45. تەواوکارى بەکاربەينە بۇ دۆزینە وەى قەبارەى ئەو تەنەى پەیدادەبیت ئە ئە نجامى خولانە وەى سېگۆشە يەك سەرەکانى: $(0, 0)$, $(3, 0)$, $(0, 2)$ بە دەورى تە وەرى x دا:

- A. $\frac{4\pi}{3}$ B. 4π C. 12π D. 6π



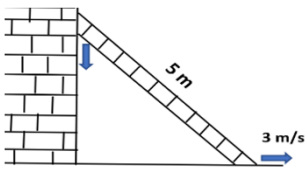
46. ئەندازىاریك ئە يەکیك ئە کارگەکان دیزاینى قوتویەکی سەرکراوہ بئکە چوارگۆشە دەکات بۇ ئە وەى رووبەرەکەى 675 cm^2 بیت ، وەک ئە وینەى بەرامبەر دەردەکە ویت .

بەرزىيەکەى h بدۆزەوہ بۇ ئە وەى قوتوہکە گە وەرەترین قەبارەى هەبیت .

- A. $h = 12.5 \text{ cm}$ B. $h = 6.5 \text{ cm}$ C. $h = 7.5 \text{ cm}$ D. $h = 15 \text{ cm}$

47. ئەگەر $y = e^{\sin x}$ ، ئە نجامى $\frac{dy}{dx}$ بدۆزەوہ .

- A. $\frac{dy}{dx} = y \cos x$ B. $\frac{dy}{dx} = \cos x e^{\cos x}$ C. $\frac{dy}{dx} = \sin x e^{\cos x}$ D. $\frac{dy}{dx} = y e^{\cos x}$

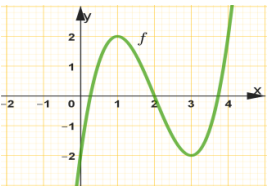


48. پەيزەيەك دريژيیەکەى (5 m) لای سەرە وەى ئە سەر دیواریکە ، وە لای خوارە وەى عارەبانە يەك

بە خیرایى (3 m/s) رايدەکیشت ، خیرایى دابەزینى لای سەرە وەى پەيزەکە ئە سەر دیوارەکە چەندە ؟

کاتیك لای خوارە وەى پەيزەکە (4 m) ئە دیوارەکە دووربیت

- A. -6 m/s B. $-\frac{3}{2} \text{ m/s}$ C. -4 m/s D. $-\frac{7}{2} \text{ m/s}$



49. ئە وینەى روونکردنە وەى بەرامبەر دا ، ماوہى روونەکە مېوونى نە خەشەى f بدۆزەوہ .

- A. $]-2, 2[$ B. $]-1, 0[$
C. $]-1, +\infty[$ D. $]1, 3[$

50. بەهەى (b) بدۆزەوہ بۇ ئە وەى خالەکانى $(0, -5)$, $(1, b)$, $(2, -1)$ بکە وئە سەريەك راستە هیل .

- A. 0 B. 2 C. $\frac{1}{2}$ D. -3