



ودلام راست هه‌لبێژیره، بۆ هه‌ر پرسیارنیک دوو نهمه.

1. به‌های  $a$  بدۆزوه، نه‌گه‌ر لاری راسته‌هینی  $ax + 2y = 2$  بکاته  $(-3, -)$ . A. 3 B. 6 C. -3 D. -6

2. نه‌گه‌ر  $f(x)$  نه‌خه‌یه‌کی تاک بیت، کام له‌مانه‌ی دین راسته ؟ A.  $f(x) = -f(-x)$  B.  $f(x) - f(-x) = 0$  C.  $f'(-x) = -f'(x)$  D.  $f(-x) \neq -f(x)$

3. مه‌ودای نه‌خه‌ی  $f(x) = \sqrt{4-x}$  کامه‌یه ؟

A.  $[4, 0]$  B.  $[2, +\infty[$  C.  $[0, +\infty[$  D.  $]-\infty, 0]$

4. یه‌کتر برینی ناسۆیی روونکردنه‌ودی نه‌خه‌ی  $f(x) = x + \frac{2}{x}$  بریتیه له :

A.  $(-1, 0)$  B.  $(1, 0)$  C.  $(-2, 0)$  D. نییه

5. هاوکیشه‌ی نه‌و راسته‌هینه بدۆزوه که به‌خانی  $(2, -1)$  داده‌روات ونه‌ستونه له‌گه‌ر راسته‌هینی  $x = 3$ .

A.  $x + y = 1$  B.  $y + 1 = 0$  C.  $y = 2x - 4$  D.  $x = 2$

6. دووری خانی  $(2, -2)$  له راسته‌هینی  $x - 3y = -1$  بدۆزوه

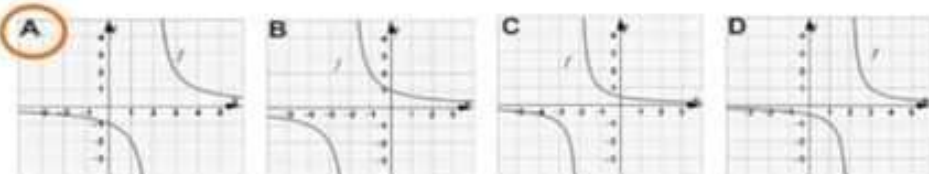
A.  $\frac{9}{\sqrt{10}}$  B.  $\frac{9}{\sqrt{7}}$  C.  $\frac{5}{2}$  D.  $\frac{5}{\sqrt{2}}$

7. نه‌گه‌ر  $f(x) = |2x - 1| + 5$  وه  $g(x) = 8$ ، نه‌وا به‌های  $x$  بدۆزوه کاتی  $f(x) = g(x)$ .

A.  $x = 3$  B.  $x = 2$  C.  $x = -1$  D. به‌یه‌که‌وه  $(B + C)$

8. وینه‌ی روونکردنه‌ودی نه‌خه‌ی

$f(x) = \frac{2}{x-2}$  به‌خاله‌کان دیاریکه



9. کام له‌م نه‌خه‌شانه‌ی دین جووته ؟

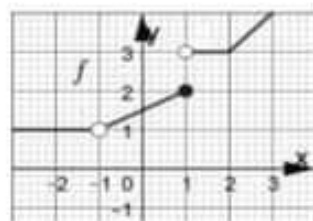
A.  $f(x) = |5x + 4|$  B.  $f(x) = x \cos 3x$  C.  $f(x) = \frac{3}{x^2}$  D.  $f(x) = \tan x$

10. به‌های  $a$  بدۆزوه که واده‌کات خاله‌کانی  $(2, 1)$ ,  $(a, -3)$ ,  $(-1, 5)$  بکه‌ونه سه‌ریه‌ک راسته‌هینێ

A. 5 B. 0 C. 4 D. -2

11. له وینه‌ی روونکردنه‌ودی به‌رامبه‌ردا به‌های  $f(-2) + f(1)$  بدۆزوه

A. 0 B. 3 C. 4 D. 1



39. نه خشي  $F(v) = \frac{v}{24+0.06v^2}$  نمونه يه که بؤ ليکولينه ودي تيکرای جوولانه ودي هاتوچؤ (ژماري نؤتؤمبيله کان له چرکه يه کدا)

له سه رينگايه کي قه نه بانغ ، کاتيک  $V$  هيمايه بؤ خيرا يي رويشتن له سه ر نهم رينگايه . کام خيرا يي واددکات نهم تيکرايه گه وره ترين بيت ؟

A. 43.16

B. 33.16

C. 68.16

D. 20

40. نه نجامي  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{1-\sin^2 x}{\cos^2 x} dx$  بدؤزه وده :

A.  $\frac{\pi}{3}$  B. 0 C.  $\frac{2\pi}{3}$  D.  $\frac{\pi}{6}$

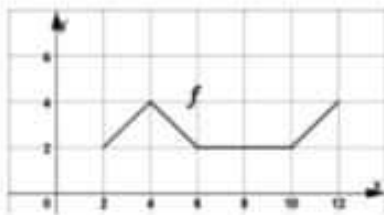
41. نه نجامي  $\int \frac{2}{x\sqrt{x}} dx$  بدؤزه وده : A.  $4\sqrt{x} + c$  B.  $-4\sqrt{x} + c$  C.  $\frac{4}{\sqrt{x}} + c$  D.  $-\frac{4}{\sqrt{x}} + c$

42. نه نجامي  $\int_1^e \ln x dx$  بدؤزه وده : A. e B. 0 C. -1 D. 1

43. نه گهر  $f'(x) = \frac{1}{x}$  ، نه نجامي  $f(1)$  بدؤزه وده . نه گهر بزانيت  $f(e^2) = 1$  .

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

44. له وينه ي به رامبه ردا به هاي ناوه ند بؤ نه خشي  $f$  له ماوه ي  $[2, 12]$  بدؤزه وده .



A.  $\frac{14}{5}$  B.  $\frac{13}{10}$  C.  $\frac{13}{5}$  D. 26

45. روويه ري ناوچه ي سنوور دراو به روونکر دنه ودي نه خشي  $f(x) = 2\sin x$  و ته وري  $x$

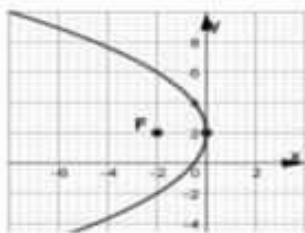
A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

46. قه باره ي نه و ته نه بدؤزه وده که له نه نجامي خولانه ودي ناوچه ي ديار يکراو به روونکر دنه ودي هاوکيشه کاني  $y = 0$  ،  $y = \sqrt{9-x^2}$

A.  $9\pi$  B.  $27\pi$  C.  $36\pi$  D.  $54\pi$

به ده وري ته وره ري  $x$  دروست ده بيت :

47. هاوکيشه ي وينه ي بر گه قوچه کي به رامبه ر کامه يه ؟



A.  $(y+2)^2 = -8x$  B.  $(y-2)^2 = -8x$   
C.  $(x-2)^2 = -8y$  D.  $(x-2)^2 = 8y$

48. چه قی بر گه زيادي  $4(y-2)^2 - x^2 = 4$  بدؤزه وده .

A. (0, -2) B. (-2, 0) C. (2, 0) D. (0, 2)

49. کام له م بر گه هاوتايانه ده ليله که ي بريقيه له  $y = -4$  ؟

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

50. نه گهر  $e_1$  جياوازي چه قی بر گه يه کي ناته و او بيت . وه  $e_2$  جياوازي چه قی بر گه يه کي زياد بيت . کام له مانه ي دين راسته ؟

A.  $e_2 - e_1 < 0$  B.  $e_1 + e_2 < 1$  C.  $e_1 + e_2 = 1$  D.  $e_2 - e_1 > 0$

25. وادابنی  $f'(c) = -6$ ، نه نجاسی  $f'(-c)$  بدؤزوه کاتنی  $f$  نه خشیه کی تاک بیت

- A. 6    B. -6    C. 0    D.  $\frac{1}{6}$

26. داتاشراوی نه خشی  $f(x) = \ln(2 + e^x)$  بدؤزوه:    A.  $\frac{2}{e^x} + 1$     B.  $\frac{x}{2 + e^x}$     C.  $\frac{1}{2 + e^x}$     D.  $\frac{e^x}{2 + e^x}$

27. نه گهر  $f(x) = \frac{9}{3x^2 + 2x}$ ، نه نجاسی  $f'(-1)$  بدؤزوه.    A. -9    B. 9    C. 36    D. -36

28. بهای  $k$  بدؤزوه نه گهر راسته هیلنی  $y = -\frac{3}{4}x + k$  نیکه وتی روونگردنه ودی نه خشی  $f(x) = \frac{k}{x}$

- A.  $k = 3$     B.  $k = 2$     C.  $k = 0$     D.  $k = -3$     بیت:

29. تیریک به ستوونی بهرمو سه روه هه لدر، نه خشی  $S(t) = -16t^2 + 192t + 10$  لادانی ته نه که ددئونییت به متر و کات (t) به چرکه ددپیوریت، نهو پهری بهرزی تیره که دهیگاتی چهنده؟

- A. 576    B. 586    C. 570    D. 580    (متر)

30. بهای  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2e^{3x} - (2-x)}{4x}$  بدؤزوه (سه لئنفراوی لؤبییتال به کارهینه).    A.  $\frac{1}{2}$     B. 0    C.  $\frac{5}{4}$     D.  $\frac{7}{4}$

31. نه گهر  $f(x) = \frac{1}{x} + \cos 2x$ ، نه نجاسی  $f'''(x)$  بدؤزوه.    A.  $\frac{-6}{x^4} + 8\sin 2x$     B.  $\frac{6}{x^4} + 8\sin 2x$

- C.  $\frac{-6}{x^4} - 8\sin 2x$     D.  $\frac{-6}{x^4} + 4\sin 2x$

32. هاوکیشی دهرکه ناری لاریو روونگردنه ودی نه خشی  $f(x) = \frac{3(x^2-2)}{x-1}$  بدؤزوه:

- A.  $y = x + 3$     B.  $y = x - 3$     C.  $y = 3x + 3$     D.  $y = 3x - 3$

33. بالئونیک به خیرایی  $12 \text{ m/s}$  بهرزه دهیته وه به دهرچوونیک له خالیکی سه رزوی که  $35 \text{ m}$  له چاودیریک دوره، تیکرای گورانی بهرزه

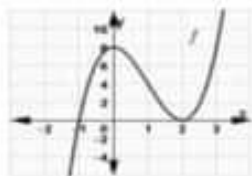
گوشه که بدؤزوه کاتیک بالئونه که  $35 \text{ m}$  له سه رروی زوی بهرزیته.    A.  $\frac{24}{35}$     B.  $\frac{6}{35}$     C.  $\frac{35}{6}$     D.  $\frac{35}{24}$

34. بهها شلوقه کانی روونگردنه ودی نه خشی  $f(x) = (x-1)^2(x-3)$  بدؤزوه.

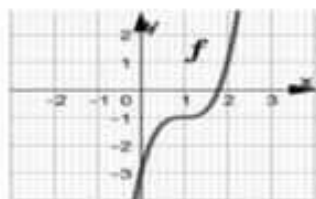
- A.  $\begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{3}{7} \end{cases}$     B.  $\begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{7}{3} \end{cases}$     C.  $\begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{7}{3} \end{cases}$     D.  $\begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{3}{7} \end{cases}$

35. له وینهی روونگردنه ودی  $f$  که له بهرامبهردا هاتووه، کام له بههاکانی  $x$  وادهکات  $f'$  بکاته ساب؟

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



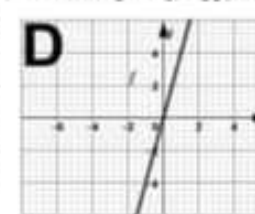
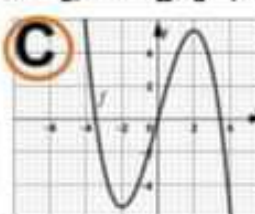
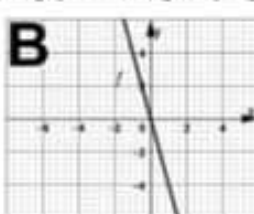
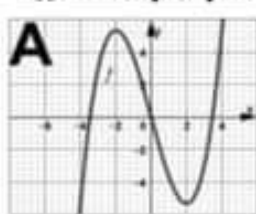
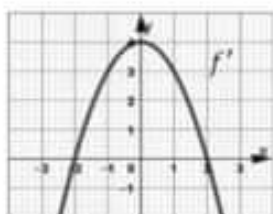
36. کام له مانهی دین بؤ روونگردنه ودی نه خشی  $f$  که له بهرامبهردا هاتووه راسته؟



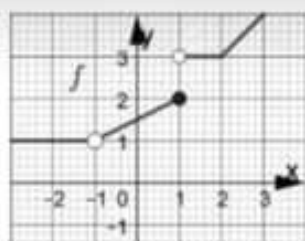
- |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| A                          | B                          | C                          | D                          |
| $f(1) = 0$                 | $f(1) = -1$                | $f(1) = -1$                | $f(1) = -1$                |
| $f'(0) > f'(1)$            | $f'(0) < f'(1)$            | $f'(0) > f'(1)$            | $f'(0) > f'(1)$            |
| $x > 1$ کاتنی $f''(x) > 0$ | $x < 1$ کاتنی $f''(x) > 0$ | $x > 1$ کاتنی $f''(x) < 0$ | $x > 1$ کاتنی $f''(x) > 0$ |
| $x < 1$ کاتنی $f''(x) < 0$ | $x > 1$ کاتنی $f''(x) < 0$ | $x < 1$ کاتنی $f''(x) > 0$ | $x < 1$ کاتنی $f''(x) < 0$ |

37. نه نجاسی  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2-3}}{2+3x}$  کامهیه؟    A.  $\frac{1}{2}$     B.  $-\frac{1}{2}$     C.  $-\frac{1}{3}$     D. 1

38. روونگردنه ودی نه خشی  $f$  دیاریکه که وینهی روونگردنه ودی داتاشراوکهی له بهرامبهردا هاتووه.



12. له وینهی روونکردنه‌وی به‌رامبه‌ردا نه نجاسی  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$  کامه‌یه ؟



- A. 1      B. 2      C. 3      D. بوونی نییه

13. نه‌گهر  $f(x) = 3x^2 - 2x$  و  $g(x) = \sqrt[3]{x-8}$  نه نجاسی  $\lim_{x \rightarrow -2} g(f(x))$  بدۆزوه .

- A. 4      B. 2      C. 16      D. 8

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

- A. 0      B.  $\frac{1}{2}$       C. 1      D.  $\frac{1}{4}$

14. به‌های  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 2x - 8}$  بدۆزوه .

15. به‌های  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{4x}$  بدۆزوه .

16. کام له‌مانه‌ی دین بو نه‌خشی  $f(x) = \frac{1}{x^2 + 4}$  راسته ؟ بواری نه‌خسه‌که بریتیه له R      B. نه‌خسه‌که له  $x = -2$  به‌ردوامه

A. ددرکه‌ناری ناسۆس بریتیه له  $y = 0$       D. هه‌مویان راستن

17. به‌های b بدۆزوه بو نه‌وی نه‌خشی  $f(x) = \begin{cases} 3x - 6 & x < 3 \\ x^2 + bx & x \geq 3 \end{cases}$  خالی پچرانی نه‌بیت .

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

A.  $\frac{d^4}{dx^4}(x^5 - 1) = 0$

B.  $\int_{-3}^3 x\sqrt{x^2 + 1} = 0$

18. کام له‌مانه‌ی دین هه‌ئه‌یه ؟

C.  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+1}{2-2x^2} = +\infty$

D. هیچیان

19. نه‌گهر  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$  نه‌وا له‌کام ماودا هاوکیشه  $f(x) = 0$  ردگیکی ده‌بیت (سه‌ئینراوی نیوانه به‌هایه‌کان) ؟

- A. 4 و 3      B. -1 و -2      C. 2 و 1      D. 2 و 0      (ا له نیوان)

20. نه‌خشی  $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$  پچرانی هه‌یه له خالی  $x = 3$  کام له‌مانه‌ی دیت دووباره پیناسه‌کردنه‌وی نه‌خسه‌که ده‌نۆنیته بو نه‌وی

A.  $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x - 3} & x \neq 3 \\ 6 & x = 3 \end{cases}$

B.  $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x - 3} & x \neq 3 \\ 9 & x = 3 \end{cases}$

به‌ردوام بیت له  $x = 3$  ؟

C.  $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x - 3} & x \neq 3 \\ \frac{1}{6} & x = 3 \end{cases}$

D.  $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x - 3} & x \neq 3 \\ 0 & x = 3 \end{cases}$

21. ددرکه‌ناری ستوونی روونکردنه‌وی نه‌خشی  $f(x) = \frac{3}{x^2 + 1}$  بدۆزوه :

- A.  $x = 1$       B.  $x = 0$       C.  $x = -1$       D. نییه

22. نه‌گهر  $y^3 - x^3 = xy$  نه نجاسی  $\frac{dy}{dx}$  بدۆزوه .

- A.  $\frac{y+3x^2}{x-3y^2}$       B.  $\frac{y+3x^2}{3y-x^2}$       C.  $\frac{y+3x^2}{3y^2-x}$       D.  $\frac{y-3x^2}{3y^2-x}$

23. لاری لیکه‌وتی نه‌خشی  $f(x) = \sqrt{2x}$  به‌ه‌کاره‌ینانی ناما نه‌جه‌کان له  $x = 4$  بدۆزوه :

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

24. له دوو وینه به‌رامبه‌ر که روونکردنه‌وی نه‌خشی f و داتاشراوکه‌ی

ده‌نۆنیته، هاوکیشه لیکه‌وتی f له  $x = 1$  بدۆزوه :

- A.  $y = 2x + 3$       B.  $y = 5x - 3$   
C.  $y = 2x - 3$       D.  $y = 5x - 9$

