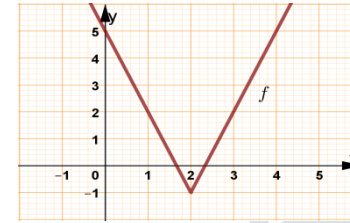




به‌رسقا راست هه‌ ئېژیره ، (دوو نمره بو هه‌ر پرسیاره‌کی)

1. نه‌خشه‌یا روونکرنی به‌رامبه‌ر دیاربکه‌.



- A. $f(x) = |x - 2| + 1$ B. $f(x) = 2|x - 2| - 1$
C. $f(x) = 3|x - 2| - 1$ D. $f(x) = 4|x - 2| - 1$

2. کیش نه‌شان نه‌خشه‌یی ده‌ین هاوجیه‌ دگه‌ل ته‌وه‌ری y ؟

- A. $f(x) = (2x - 5)^2 + 20x$ B. $f(x) = (2x - 3)^2 - 12x$
C. $f(x) = (5x - 2)^2 - 20x$ D. $f(x) = (3x - 2)^2 + 6x$

3. دووریا خالا (3, -2) ژ راسته‌هێله‌کی بینه‌ده‌ر کو لیکه‌فتا روونکرنا نه‌خشه‌یا $f(x) = \frac{3}{1-x}$ دنوینت ل $x = 4$.

- A. $\frac{2}{\sqrt{10}}$ B. $\sqrt{10}$ C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ D. $\sqrt{2}$
A. $R - \{0\}$ B. $]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[$
C. $[-1, 1]$ D. $R - \{n\pi, n \in \mathbb{I}\}$

5. هه‌ر نه‌خشه‌یه‌کی ب بوا‌ری وی قه‌ گریده‌.

بواره‌کی نه‌خشه	بواره‌کی نه‌خشه	بواره‌کی نه‌خشه	بواره‌کی نه‌خشه	بواره‌کی نه‌خشه
A	B	C	D	
$\frac{x}{x^2+1}$	$\frac{x}{x^2+1}$	$\frac{x}{x^2+1}$	$\frac{x}{x^2+1}$	$\frac{x}{x^2+1}$
$\ln(x+1)$	$\ln(x+1)$	$\ln(x+1)$	$\ln(x+1)$	$\ln(x+1)$
$\sqrt{1-x^2}$	$\sqrt{1-x^2}$	$\sqrt{1-x^2}$	$\sqrt{1-x^2}$	$\sqrt{1-x^2}$
$\frac{3}{ x-1 }$	$\frac{3}{ x-1 }$	$\frac{3}{ x-1 }$	$\frac{3}{ x-1 }$	$\frac{3}{ x-1 }$
$[-1, 1]$	$[-1, 1]$	$[-1, 1]$	$[-1, 1]$	$[-1, 1]$
R	R	R	R	R
$R - \{1\}$	$R - \{1\}$	$R - \{1\}$	$R - \{1\}$	$R - \{1\}$
$]-1, +\infty[$	$]-1, +\infty[$	$]-1, +\infty[$	$]-1, +\infty[$	$]-1, +\infty[$

6. هه‌که $g(x) = \frac{4}{x-3}$ وه $f(x) = 4 - 2x^2$ ، نه‌نجامی $(f \circ g)_{(-5)}$ بینه‌ده‌ر.

- A. $\frac{4}{49}$ B. $-\frac{4}{49}$ C. $\frac{7}{2}$ D. $-\frac{7}{2}$

7. وینه‌یی روونکرنا کیش نه‌شان نه‌خشه‌یی ده‌ین دوو ئیکو دوو برینین ناسوین جیاوازی یی هه‌ی ؟

- A. $f(x) = x^2 - 6x + 9$ B. $f(x) = x^2 + x + 1$
C. $f(x) = x^2 + 10x + 25$ D. $f(x) = x^2 - 7x + 10$

8. بهایی (b) بینه‌ده‌ر ده‌می دوو راسته‌هێلین $4x + by = -36$ وه $4y = 7 - 3x$ دگه‌ل ئیکو دوو ستوون بن.

- A. $\frac{16}{3}$ B. $-\frac{3}{16}$ C. $\frac{1}{3}$ D. -3

9. هه‌می ده‌رکه‌نارین ستوونی بو نه‌خشه‌یا $f(x) = \frac{\tan x}{x}$ دیاربکه‌.

- A. $x = \frac{\pi}{2} + n\pi$ B. $x = n + \pi$ C. $x = n\pi$ D. $x = 0$ ($n \in \mathbb{I}$)

10. کیش ژشان نه‌خشه‌یین ل خوارێ شیا نا لادانا پچاندنی وی ل $x = 3$ هه‌بیت و شیا نا لادانا پچاندنی وی ل $x = -2$ نه‌بیت ؟

- A. $f(x) = \frac{2x+6}{x^2-x-6}$ B. $f(x) = \frac{2x+4}{x^2-x-6}$ C. $f(x) = \frac{2x-6}{x^2-x-6}$ D. $f(x) = \frac{2x-4}{x^2-x-6}$

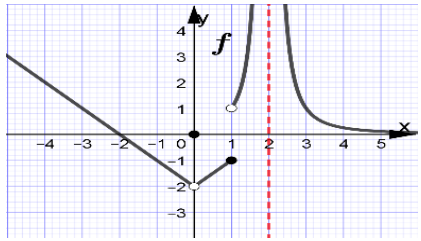
11. نه‌نجامی $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}}{2x}$ بینه‌ده‌ر.

12. نه‌نجامی $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - \sin 2x}{2x - \sin 3x}$ بینه‌ده‌ر.

13. هه‌که $\frac{3x + \cos x}{x} \leq f(x) \leq \frac{7+6x}{2x-2}$ ، سه‌لێنراوا هه‌ر دوو له‌ت بکار بینه‌ بو هه‌ژمارکرنا $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، ده‌می $x > 1$

- A. 3 B. 2 C. $+\infty$ D. -1

14. ل روونکرنا نه‌خشه‌یی به‌رامبه‌ر ، کیش نه‌قین ده‌ین نه‌یا دروسته‌ ؟



- A. $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 0$ B. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ چ بوو نینه
C. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -2$ D. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1$

15. کیش نه‌قین ده‌ین دروسته‌ ؟

- A. $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{-3|x-3|}{x-3} = 1$ B. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3+8}{x-2} = 12$ C. $\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{x+3}{x+2} = -\infty$ D. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x}{\cos x} = 0$

16. هه‌که $f(x) = \frac{-4}{\sqrt{x}}$ ، نه‌نجامی $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(4+\Delta x) - f(4)}{\Delta x}$ بینه‌ده‌ر.

17. لیکه‌فتی نه‌خشه‌یا g ل خالا (2, 5) د خالا (a, -7) رادبۆریت . به‌هایی a بینه‌ده‌ر کو بزانیته $g'(2) = 4$.

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

18. بهایی a وه بهایی b بینه‌ده‌ر کو نه‌خشه‌یا $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & 1 < x < 5 \\ x^2+ax+b & |x-3| \geq 2 \end{cases}$ خالین پچاندنی نه‌بن .

- A. $\begin{cases} a=4 \\ b=6 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a=-4 \\ b=6 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a=1 \\ b=-1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a=1 \\ b=1 \end{cases}$

19. داتا‌شراوی نه‌خشه‌یا $f(x) = x e^{-3x}$ بینه‌ده‌ر.

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

20. لاری لیکه‌فتی چه‌ماوه‌یی $x^2y + 3y^2 = 2$ ل خالا (1, -1) هه‌ژماربکه‌.

- A. $-\frac{2}{7}$ B. $-\frac{2}{5}$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{2}{5}$

21. نه‌نجامی $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2-x-1}{|x-2|}$ بینه‌ده‌ر.

- A. $+\infty$ B. $-\infty$ C. 2 D. -2

22. کیش نه‌خشه‌یین ده‌ین ، داتا‌شراوا وی یا دووی دی بیتته $f''(x) = x^{\frac{1}{3}}$ ؟

- A. $f(x) = \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}} - 4$ B. $f(x) = \frac{9}{28}x^{\frac{7}{3}} + 9$ C. $f'(x) = \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}} - 8$ D. (B+C) دروستن

23. نووله‌که‌کا وه‌ستاو نیقتیری بکه‌یی وی $\sqrt{t+4}$ و بلندایا وی $\frac{1}{2}\sqrt{t}$ بیت ، تیکرای گوه‌رینا قه‌باری نووله‌کی پی گوه‌رینا t بینه‌ده‌ر ده‌می $t = 16$

- A. $\frac{25\pi}{2}$ B. $\frac{13\pi}{2}$ C. $\frac{13\pi}{4}$ D. $\frac{25\pi}{4}$

24. فرۆکه‌یه‌ک فری پشتی برینا دووراتیا (1400 m) ل سه‌ر رپه‌روی نه‌وی فرۆکی ژخالا راوه‌ستاندنی ب تاودانه‌کا نه‌گۆر بریشه‌چو بو ده‌می

- A. 120 B. 140 C. 110 D. 90 (m/s) ؟

25. خاله‌ک ل سه‌ر ته‌وه‌ری x دلشیت ، و نه‌خشه‌یا لادانا وی دبیتته $S(t) = 3 + 8t - t^2$ کو $t \geq 0$ ، ل کیش ده‌مین ل خوارێ خال بو

- A. t = 2 B. t = 3 C. t = 4 D. t = 5

26. بهایی a بینه‌ده‌ر هه‌که روونکرنا هه‌ر دوو نه‌خشه‌یان $f(x) = 4x + a$ وه $g(x) = ax^3 + 2x - 1$ ئیکو دوو دهرن ل $x = 2$

- A. 1 B. $\frac{11}{7}$ C. $-\frac{11}{7}$ D. $\frac{5}{7}$

27. ههكه $f(x) = 2x^3 - 1$ ، كیژ نهفین دهین دروسته ؟

- A. $f(-x) = f(x)$ B. $2f(x) = f(2x)$
C. $f(-1) = 1$ D. $f(-x) \neq -f(x)$

28. هاوکیشهیا راستههیللی بینهدهر کو د خالا $(-3, 8)$ را دبورییت و ستوون بیت د گهل تهوهری x .

- A. $y - 8 = 0$ B. $y + 8 = 0$ C. $x - 3 = 0$ D. $x + 3 = 0$

29. ماوهیی ناچچال بو نه خشهیا $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x$ دیاربکه .

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

30. کیژ نهفین دهین بهایی شلوقه بو نه خشهیا $f(x) = x^4 + 2x^2$ ؟

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

31. ولسا دانا کو نه خشهیا f کته و یه بهردهوامه و شیانا داتاشراوی ههیه بهایی x ههر چهند بیت و خشتهیی بهرامبهه هندهك بهایان بو

x	-5	-4	-1	0	2	3	6
y	55	80	31	0	-65	-81	0

وی دیاربکه ت ، ههكه بزانی $\lim_{x \rightarrow c} \frac{f(x)-f(c)}{x-c} = 32$ و $f(a) + 3f'(-c) = f(-2)$.

نه نجامی $f(a^2 - \frac{4}{a})$ بینهدهر دهی $a \neq 0$.

32. خالا وهرگیرانی بو روونکرنا نه خشهیی $f(x) = x^{\frac{2}{3}} + 5$ بینهدهر .

- A. $(0, 5)$ B. $(1, 6)$ C. $(8, 9)$ D. نینه

33. ماوهیی بهرهف کیبموون بو نه خشهیا $f(x) = 3 - |x + 4|$ دیاربکه .

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

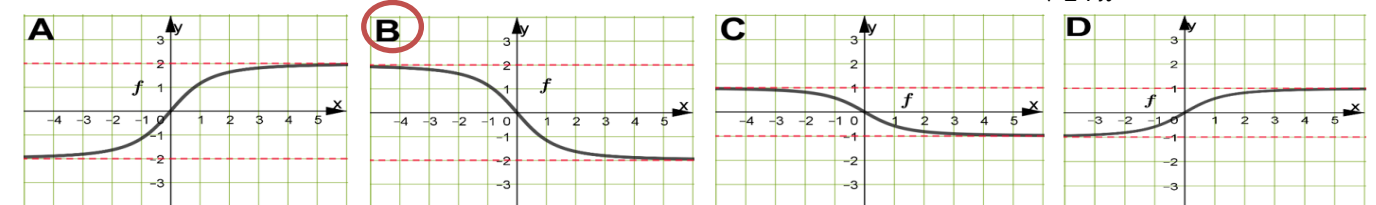
34. نه نجامی $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\frac{1}{2x^2} - 1 + 3x)$ بینهدهر .

35. هاوکیشهیا دهرکناری لار بو روونکرنا نه خشهیا $f(x) = \frac{x^2 - 6x + 12}{x + 4}$ دیاربکه .

- A. $y = x - 2$ B. $y = x + 2$ C. $y = x - 10$ D. $y = x + 10$

36. نیکوووبرینان و هاوجی بوونی و دهرکناران و تاقیکرنا داتاشراوی نیکی و تاقیکرنا داتاشراوی دووی بکارینه بو دیاربکرنا وینهیا

روونکرنا نه خشهیا $f(x) = \frac{-2x}{\sqrt{2+x^2}}$.



37. نه وینهیی بهرامبهه ردا ، ب پی x رووهری وی لاکیشهیی A نهوا

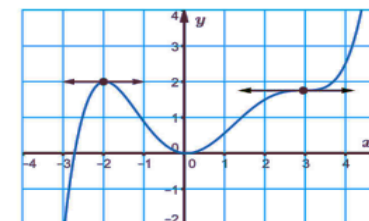
سنووردای ب ههر دوو برکهیین هاوتای $y = 4x^2$ وه $y = 15 - x^2$ بینهدهر .

پاشی مهزنترین رووهری وی لاکیشهیی بههژمیره .

A. $A(x) = 10x(x^2 - 3)$ A = 20	B. $A(x) = 6x(x^2 + 15)$ A = $20\sqrt{2}$
C. $A(x) = 10x(3 - x^2)$ A = 20	D. $A(x) = 10x(3 - x^2)$ A = $20\sqrt{2}$

38. ل روونکرنا نه خشهیی بهرامبهه ر ، کیژ نهفین دهین نهیا دروسته ؟

- A. $f'(3) = 0$ B. $f'(-3) < 0$
C. $f''(0) > 0$ D. $f''(-2) < 0$



39. نه نجامی $\int \frac{3x^2}{\sqrt{x^3+3}} dx$ بینهدهر .

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

40. نه نجامی $\int_{-1}^0 (2x-1)(x+1) dx$ بینهدهر .

- A. $\frac{13}{6}$ B. $-\frac{13}{6}$ C. $-\frac{5}{6}$ D. $\frac{5}{6}$

41. نه نجامی $\int_0^3 x e^x dx$ بینهدهر .

- A. $2e^3$ B. $-2e^3$ C. $2e^3 + 1$ D. $2e^3 - 1$

42. ههكه $f'(x) = \sin x + 2$ ، نه خشهیا $f(x)$ بینهدهر کو د خالا $(0, 1)$ رادبورییت .

- A. $f(x) = \cos x + 2x$ B. $f(x) = \cos x + 2x - 2$

- C. $f(x) = -\cos x + 2x$ D. $f(x) = -\cos x + 2x + 2$

43. رووهری دهقهر سنووردایی ب روونکرنا ههر دوو نه خشهیان $f(x) = 7 - 2x^2$ وه $g(x) = x^2 - 5$ بینهدهر .

- A. 64 B. 32 C. 16 D. 8

44. نه نجامی $\int_0^3 |2x-3| dx$ بینهدهر .

- A. $\frac{9}{2}$ B. $\frac{5}{2}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{13}{2}$

45. بهایی ناچه ند بو نه خشهیا $f(x) = 3x^2 + 5x - 4$ د ماوهیی $[1, 3]$ بینهدهر .

- A. 38 B. 19 C. 54 D. 27

46. قهباری نهوی تهنی پیدادبیت ژ نه نجامی زقراندنا دهقهر سنووردای ب چه ماوهی نه خشهیا

$f(x) = \sin x$ و تهوهری x نه دور تهوهری x بههژمیره .

- A. π^2 B. $2\pi^2$
C. $\frac{\pi^2}{2}$ D. $\frac{\pi^2}{4}$

47. کیژ فان برکهیین نه تمام بچوکتیرین دووری ههیه دناقبهه ههر دوو تیشکویناندا ؟

- A. $\frac{(x-6)^2}{36} + \frac{(y+2)^2}{81} = 1$ B. $\frac{(x+3)^2}{64} + \frac{(y-4)^2}{25} = 1$ C. $\frac{(x-1)^2}{20} + \frac{(y-1)^2}{150} = 1$ D. $\frac{(x+1)^2}{64} + \frac{(y-3)^2}{36} = 1$

48. جوداهیا چهقی و ههر دوو تیشکو و ههر دوو دهلیلی برکهیی زیده $7y^2 - 9x^2 = 63$ بینهدهر .

- A. B. C. D.

A. $e = \frac{4}{3}$: جوداهیا چهقی $(\pm 4, 0)$: دوو تیشکو $y = \pm \frac{9}{4}$: دوو دهلیل	B. $e = \frac{4}{3}$: جوداهیا چهقی $(0, \pm 4)$: دوو تیشکو $y = \pm \frac{9}{4}$: دوو دهلیل	C. $e = \frac{5}{3}$: جوداهیا چهقی $(\pm 4, 0)$: دوو تیشکو $x = \pm \frac{9}{4}$: دوو دهلیل	D. $e = \frac{5}{3}$: جوداهیا چهقی $(0, \pm 4)$: دوو تیشکو $x = \pm \frac{9}{4}$: دوو دهلیل
--	--	--	--

49. هاوکیشهیا برکهیی نه تمام بینهدهر کو ههر دوو تیشکو : $(2, \pm 5)$ و تهوهری مهزن : 14 بیت .

- A. $\frac{x^2}{49} + \frac{(y-2)^2}{24} = 1$ B. $\frac{(x-2)^2}{24} + \frac{y^2}{49} = 1$ C. $\frac{(x+2)^2}{49} + \frac{y^2}{24} = 1$ D. $\frac{x^2}{24} + \frac{(y-2)^2}{49} = 1$

50. هاوکیشهیا برکهیی هاوتا بینهدهر کو تیشکو : $(8, -2)$ و دهلیلی : $x = -8$

- A. $(y+2)^2 = 32x$ B. $(x-2)^2 = 32y$
C. $(x+2)^2 = 32y$ D. $(y-2)^2 = 32x$