



وه لامي راست هه ئبژیره، بۆ هه ر پرسیاریک دوو نمره.

1. نه م کومه ئه پیدراوه ی دیت 19, 7, 5, 6, 5, 2, 3, 6, 13 مه و دای چواریه کی بدۆزه وه .

A. 4 B. 10 C. 13 D. 6

2. چواریه کی یه که م بۆ نه م کومه ئه پیدراوه {3, 9, 13, 1, 17, 8, 14, 5, 4, 16, 7} بدۆزه وه .

A. 8 B. 4 C. 14 D. هیچ کام نه مانه ی پیشوو.

3. نه گه ر هاوکی شه ی راسته هیلی با شترین نواندن بۆ کومه ئه پیدراویک بریتی بێت نه $y = 1.2x - 2$ ، نه واپه یوه ستی نه نیوان هه ردوو گۆراوه

ناماره ییه که: (A و B) هه ردووکیان D. 0 C. 0 B. موجه به A. سالبه

4. نه گه ر $y = 1$ و $z = 2$ شیکارین بۆ سیسته می هیلی $\begin{cases} -3x - 4y + z = 4 \\ 2x + 3y + z = 1 \\ -x + y + 2z = 7 \end{cases}$ ، به های x بدۆزه وه.

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

5. نه کام نه م خالانه ی دین که سه ره کانێ ناوچه یه کی گونجاو ده نوینی ت نه پرسیاریکی پروگرامی هیلیدا به های گه و ره ترین ده داته

نه خشه ی به سوودی $P = 3x - y$ ؟

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

6. هاوکی شه ی راسته هیلی با شترین نواندن که به دوو خانی (2, 9) و (-1, 3) دا ده روات بدۆزه وه .

A. $y = 2x + 5$ B. $y = 2x - 5$ C. $y = -2x - 1$ D. $y = -2x + 1$

7. نه گه ر ریزکراوه ی A نه جو ری 3×2 بیت. نه ریزکراوه ی B ده بیت چ مه رج هه بیت بۆ نه وه ی نه نجای لیكدانی AB پیناسه کراو بی ت.

A. 2 ریز B. 2 ستون C. 3 ریز D. 3 ستون

8. نه گه ر $P = \begin{bmatrix} 8 & -1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ و $K = \begin{bmatrix} 7 & -1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ دوو ریزکراوه بی ت، نه نجای $P_{22} - K_{22}$ چه نه ده ؟

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

9. نه نه خشه ی توانی $f(x) = 30(0.12)^x$ به های بنچینه دیار بکه. D. $(0.12)^x$ C. 12 B. 0.12 A. 3.6

10. کام نه م نه خشانه ی دین گه و ره ترین پله ی هه یه ؟

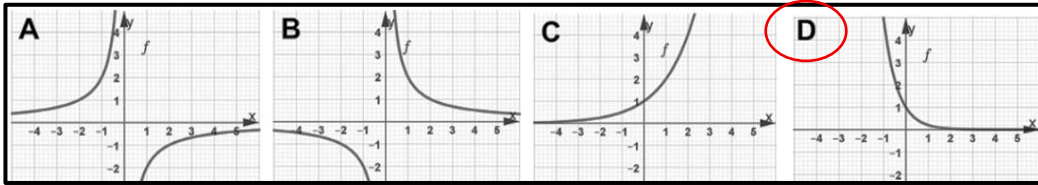
A. $f(x) = -3x^4 + 1$ B. $f(x) = 2x^2 + x^3$
C. $f(x) = x^6 - 3x^3$ D. $f(x) = 4x + x^7$

11. سنوورده ری ریزکراوه ی $A = \begin{bmatrix} -3 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ چه نه ده ؟ D. -4 C. -5 B. -10 A. -13

12. به های x بدۆزه وه نه گه ر سنوورده ری ریزکراوه ی $\begin{bmatrix} 6 & x \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ بکاته (30).

A. 8 B. 12 C. 0 D. 10

13. ویندی پروونکردنه‌وی نه‌خشی $f(x) = (0.2)^x$ دیاربکه.



14. نه‌گهر $f(x) = 2x + 3$ ، نه‌نجامی $f(5)$ بدؤزهوه .

15. نه‌گهر $f(x) = (0.8)^x$ ، به‌های $f(0)$ چه‌نده ؟

16. مامؤستایه‌کی زمان له سائی یه‌که‌مدا مووچه‌که‌ی (800 000) دیناره . نه‌و مووچه‌یه سالانه به‌رئزهی % 5 زیاده‌کات .

مووچه‌که‌ی له سائی شه‌شم به‌نزیکی ده‌بیته چه‌ند ؟

17. به‌هزری به‌های $\log_{25} 0.04$ هه‌ژماربکه .

18. هه‌لگه‌راوه‌ی ریزکراوه‌ی $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 8 \end{bmatrix}$ ده‌بیته : هه‌لگه‌راوه‌ی نییه

19. ساده‌ترین شیوه‌ی $e^{\ln(x+2)}$ ده‌بیته :

20. نه‌خشی $f(x) = ab^x$ ده‌بیته نه‌خشی گه‌رانه‌وی توانی نه‌گهر :

$a > 0$ و $b > 1$ B. $0 < b < 1$ و $a > 0$

C. $a > 0$ و $0 < b < 1$ D. $a > 0$ و $b = 1$

21. هاوکیشه‌ی توانی $4^{1.5} = 8$ نه‌سهر شیوه‌ی لوگاریتمی ده‌بیته :

C. $\log_4 8 = 1.5$ D. هیچ کام له‌مانه‌ی پیشوو

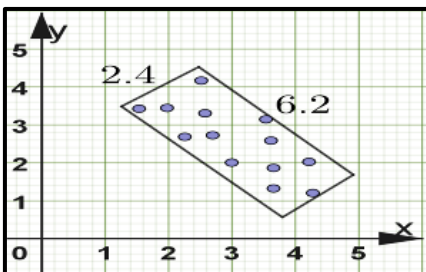
22. هاوکیشه‌ی لوگاریتمی $\log_4 0.0625 = -2$ نه‌سهر شیوه‌ی توانی ده‌بیته :

A. $(0.0625)^4 = -2$ B. $(4)^{0.0625} = -2$ C. $(4)^{-2} = 0.0625$ D. $(0.0625)^{-2} = 4$

23. هاوکۆلکه‌ی گه‌شه‌ی گوژمه‌ی سپیدراو به‌سوودیک ریزه‌که‌ی % 7.3 بیت چیه ؟

A. 0.73 B. 0.0073 C. 1.073 D. 1.7

24. به‌های نزیککراوه‌ی بو‌هاوکۆلکه‌ی په‌یوه‌ستی بو‌خاله پروونکردنه‌وه‌یه‌کانی به‌رامبه‌ر بدؤزهوه .



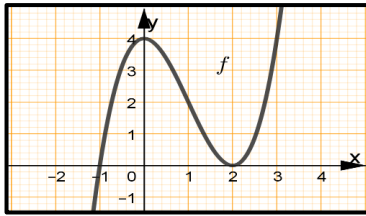
A. -0.5 B. -0.4

C. -0.6 D. 0.6

25. دوو گۆراوی x و y به‌په‌یوه‌ندیه‌کی پیچه‌وانه به‌یه‌که‌وه ده‌به‌سترینه‌وه ،

به‌های $y = 3$ کاتی $x = 8$ ، به‌های y چه‌نده کاتی $x = 2$ ؟

A. 11 B. 12 C. 24 D. 48



26. له وینه یی پروونکردنه وای بهرام بهر ، نه خشی f له کام بهای x گه وره ترین بهای خوژی هیه ؟

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

27. راده نادیاره کانی یه کبه دوا یه کی ژماره یی : $\square, 4, -3, -10, \square, \dots$ بدوزهوه.

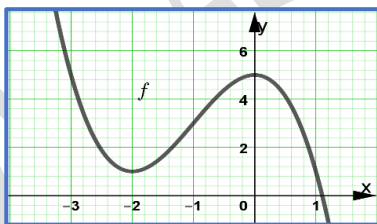
- A. $11, -17$ B. $-11, 17$ C. $17, -11$ D. $-17, 11$

28. راده یه که می یه کبه دوا یه کیگ ده کاته 3 ، ههر راده یه کی تر دوو نه و نه دوی راده ی پیش خو یه تی . راده ی چواره می دبیتته چهند ؟

- A. 6 B. 12 C. 24 D. 48

29. راده ی دوا ی نه و راده یه که له کوتاییدا دراوه له یه کبه دوا یه کی نه اندازه یی $128, 64, 32, 16, 8, \dots$ چهند ؟

- A. -8 B. 4 C. -4 D. -16



30. له وینه یی پروونکردنه وای بهرام بهر دا ، ژماره ی خالنه شلوقه کانی نه خشی f چهند ؟

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

31. S_{14} بویه کبه دوا یه کی ژماره یی بدوزهوه ، نه گهر بزانیته $a_9 = 120$ و $a_{14} = 195$

- A. 0 B. 97.5 C. -1365 D. 1365

32. کام له مانه ی دین نه خشی توانی نانوییت ؟

- A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = \left(\frac{10}{11}\right)^x$ C. $f(x) = 32(0.5)^x$ D. $f(x) = (0)^x$

33. نه گهر $f(x) = 2e^x - 1$ ، بهای $f(0)$ چهند ؟

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

34. نه گهر I ریزکراوه ی یه که بیت له جوړی 2×2 ، نه نجامی I^2 کامه یه ؟

- A. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

35. هاوکیشی راسته یی باشرین نواندن بدوزهوه که به خالی $(-2, 5)$ دا دهروات ولاریه که ی $m = 7.5$.

- A. $y = 7.5x - 20$ B. $y = -7.5x - 20$ C. $y = 7.5x + 20$ D. $y = -7.5x + 20$

36. نه نجامی نه خشی $f(x) = 3^x$ بدوزهوه کاتی $x = -2$.

- A. -9 B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{9}$ D. 9

37. (100000) دینار بوماوه ی (10) سال ده بیتته چهند به نژیکه یی ، نه گهر نه و بره پارویه له حسابی بهرده وای پاشه که وت دانرا به سوودی سالانه ریژه که ی 17% بیت ؟

- A. 480680 B. 680480 C. 480780 D. 547394

38. راده ی حه فته می یه کبه دوا یه کی نه اندازه یی $4.5, 9, 18, 36, \dots$ کامه یه ؟

- A. 64 B. 128 C. 288 D. 576

39. سه رجه می S_5 بویه کبه دوا یه کی نه اندازه یی چنده ، نه گهر راده ی نوونی $a_n = 3(5)^{n-1}$ بیت ؟

- A. 781 B. -3125 C. -2343 D. 2343

40. بنچینهی ئەو یەك به دوای یەكە ئەندازەییە بدۆزەوه به زانینی دوو پادە: $a_2 = -2$ و $a_4 = -50$.

A. ∓ 10

B. ∓ 100

C. ∓ 25

D. ∓ 5

41. خشتهكەى بهرامبەر په یوه ندى :

x	20	8	10
y	2	5	4

A. گۆرانی پیچەوانە یە

B. گۆرانی راستەوانە یە

C. گۆرانی پیچەوانە نییە

D. هیچ کام نه مانەى پیشوو.

42. ئە سیستەمى هێلى $\begin{cases} 2x = 10 \\ x - 3y = 2 \\ x + y - 4z = 2 \end{cases}$ به هاى z بدۆزەوه .

A. -1

B. 1

C. 2

D. -2

43. کام ئەم نه خشانەى دین هه لگه پارهى نه خشی دهنوینیت ؟

A. $f(x) = x^2 + 2x$

B. $f(x) = \frac{1}{x}$

C. $f(x) = e^{2x}$

D. $f(x) = 3(0.5)^x$

44. باو بو ئەم کۆمه له پیدراوه $\{14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14\}$ چەندە ؟

A. 17

B. 13

C. 14

D. 15

45. ئەگەر $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 5 & 3 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}$ دوو ریزکراوه بیټ ، ئە نجامی لیکدان AB بدۆزەوه .

A. $\begin{bmatrix} 1 \\ 7 \\ 5 \end{bmatrix}$

B. $[1 \ 7 \ 5]$

C. $\begin{bmatrix} 4 & 12 & -3 \\ 3 & 5 & 0 \\ 3 & 2 & 6 \end{bmatrix}$

D. هیچ کام نه مانەى پیشوو.

46. بنچینهى یه کبه دوای یه کى ئەندازەیی چەندە ئەگەر پادەى نوونی بکاته $a_n = -3(2)^{n-1}$ ؟

A. -3

B. 2

C. 3

D. -2

47. هاوکیشهى ریزکراوهى بو سیستەمى هێلى $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - 3y = 4 \end{cases}$ کامه یه ؟

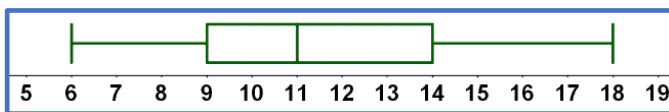
A. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$

48. ئە روونکردنه وهى سمیل بهرامبەر دا چواره کی سییه م بدۆزەوه .



A. 9

B. 18

C. 11

D. 14

49. ریزکراوهى هاوکۆلکه کان بو سیستەمى هێلى $\begin{cases} x - y = 5 \\ 2y = x + 6 \end{cases}$ کامه یه ؟

A. $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

50. به هاى $y + x$ بدۆزەوه بو ئە وهى یه کسانیه ریزکراوه که راست بیټ ؟ $\begin{bmatrix} x+4 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2 \\ x+2 \end{bmatrix}$

A. 0

B. 10

C. -1

D. -5