



وه‌لامی راست هه‌لبژێره، بۆ هه‌ر پرسیارێک دوو نمره.

1. به‌های ناوه‌راسته بۆ نه‌م پێدراوانه { 88 , 98 , 72 , 57 , 65 , 53 , 155 , 50 , 112 } ده‌کاته:

- A. 57 B. 50 C. 72 D. 65

2. له‌وینیه‌ی روونکردنه‌وه‌ی سمبلی به‌رامبه‌ردا، کام له‌مانه‌ی دێن راسته؟

A. مه‌ودا ده‌کاته 20

B. چواریه‌کی یه‌که‌م ده‌کاته 12

C. مه‌ودای چواریه‌کی ده‌کاته 14

D. چواریه‌کی سییه‌م ده‌کاته 36

3. کام له‌مانه‌ی دێن هاوکۆله‌کی په‌یوه‌ستی به‌هیژتر له‌ نیوان دوو گۆراوی ناماری دهرده‌بریت؟

A. $r = 0.5$

B. $r = 1.3$

C. $r = -0.7$

D. $r = 0.55$

4. له‌ سیسته‌می هێلی: $\begin{cases} x + 2y - 3z = -2 \\ 2x - 2y + z = 7 \\ x + y + 2z = -4 \end{cases}$ به‌های z چهنده؟

A. 1

B. -1

C. -3

D. 3

5. نه‌گه‌ر $f(x) = \frac{1}{2x-3}$ ، نه‌وا به‌های $f(-\frac{1}{2})$ ده‌کاته:

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{5}$

C. $-\frac{1}{4}$

D. $-\frac{1}{5}$

6. نه‌گه‌ر $A = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} -2 & 5 & 10 \\ 3 & 10 & -12 \end{bmatrix}$ نه‌وا نه‌نجامی لیکدانی AB ده‌کاته:

A. $\begin{bmatrix} 11 & 14 \\ 95 & 36 \\ -34 & -58 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 11 & 95 & -34 \\ 14 & 36 & -38 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 11 & 95 & 34 \\ 14 & 36 & -58 \end{bmatrix}$

D. جگه‌ نه‌مانه

7. نه‌گه‌ر $S = \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ، $T = \begin{bmatrix} -\frac{1}{2} & 1 \\ 2 & -1 \\ -0.5 & 1 \end{bmatrix}$ دوو ریزکراوه‌بن، کام له‌مانه‌ی دێن راسته:

A. $S+T = \begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & -1 \\ -0.5 & 0 \end{bmatrix}$

B. $2T = S^2$

C. $S^3 = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

D. جگه‌ نه‌مانه

8. سنوورده‌ری ریزکراوه‌ی $A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & 2 \\ 3 & 12 \end{bmatrix}$ ده‌کاته:

A. 6

B. 12

C. 0

D. -6

9. کام له‌م نه‌خشانیه‌ی دێن پله‌ چواره؟

A. $f(x) = x^4 + x^3 + 3x^5 - 1$

B. $f(x) = 6^5 + x^3 + x^2 - x^4$

C. $f(x) = x^6 + x^2 - x^4$

D. $f(x) = x^4 - 3x^5 - 6^4$

10. نه‌گه‌ر $f(x) = 2b^x$ نه‌خشیه‌کی گه‌شیه‌ی توانی بیت، کام له‌مانه‌ی دێن راسته؟

A. $b = 1$

B. $b > 1$

C. $0 < b < 1$

D. $b < 1$

11. بواری نه‌خشیه‌ی $g(x) = \log_{0.8} x$ ده‌کاته:

A. $\{x | x < 0\}$

B. $\{x | x > -0.8\}$

C. $\{x | x > 0\}$

D. R

A. 10

B. 0

C. 100

D. 1

12. $\log_{10} 10$ ده‌کاته:

13. چواریه‌کی یه‌که‌م بۆ نه‌م پێدراوانه { 10 , 9 , 3 , 2 , 12 , 18 , 4 } ده‌کاته:

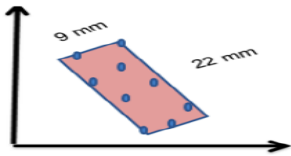
A. 3

B. 2

C. 12

D. 18

14. به‌های نزدیک‌راوه‌یی هاوکۆلکە‌ی په‌یوه‌ستی بۆ خاڵه‌ روونکردنه‌وه‌یه‌یه‌کانی به‌رام‌به‌ر چه‌نده‌؟



- A. - 0.6
C. 0.6

- B. 0.5
D. - 0.5

15. نه‌گه‌ر $y = 3.74 - 1.11x$ هاوکۆشە‌ی راستە‌هێلێ باشترین نواندن بیت، به‌های y بدۆزەر‌وه‌ کاتی $x = 3.3$.

- A. 0.077 B. - 0.033 C. 0.033 D. - 0.077

16. کام له‌م خاڵانه‌ی دین که سه‌ره‌کانی ناوچه‌یه‌کی گونجاو ده‌نۆین له‌ پرسپاریکی پروگرامی هێلیدا،

بچووکترین به‌ها ده‌داته نه‌خشە‌ی به‌سوودی $P = -6x - 25y$ ؟

- A. (3, 4) B. (-3, -4) C. (-3, 4) D. (3, -4)

17. شیکاری سیسته‌می هێلێ $\begin{cases} x + 2y = -1 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$ به‌ به‌کارهێنانی هه‌نگه‌راوه‌ی ریزکراوه‌کان بدۆزەر‌وه‌.

- A. $x = 1, y = -1$ B. $x = 1, y = 1$ C. $x = -1, y = 1$ D. $x = -1, y = -1$

18. په‌یوه‌ندی گۆرانی خسته‌که‌ی به‌رام‌به‌ر دیارییکه‌ ؟

A. بیچه‌وانه‌یه

B. راسته‌وانه‌یه

C. راسته‌وانه‌ و بیچه‌وانه‌یه

D. جگه‌ له‌مانه

x	10	125	6.25
y	2.5	5	4

19. کام له‌مانه‌ی خواره‌وه نه‌خشە‌ی گه‌رانه‌وه‌ی توانییه‌؟

- A. $f(x) = 9.3(0.9)^x$ B. $f(x) = 1.3(1.9)^x$ C. $f(x) = 0.9(\frac{3}{2})^x$ D. $f(x) = 0.9(0)^x$

20. ساده‌ترین شیوه‌ی $\ln e^{5-2x}$ کامه‌یه‌؟

- A. e^{-2x} B. $2x - 5$ C. e^{5-2x} D. $-2x + 5$

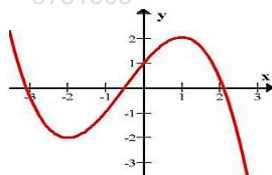
21. هاوکۆلکە‌ی گه‌شە‌ی گۆژمه‌ی سپێردراو به‌ سوودێک ریزه‌که‌ی 4.5% بیت چه‌نده‌ ؟

- A. 1.45 B. 1.045 C. 0.045 D. 0.45

22. هاوکۆشە‌ی توانی $x^2 = 16$ به‌ شیوه‌ی لۆگاریتمی بریتیه‌ له‌ :

- A. $\log_x 2 = 16$ B. $\log_x 16 = -2$ C. $2 = \log_x 16$ D. $16 = \log_x 2$

23. له‌ وینه‌ی به‌رام‌به‌ردا له‌ کام خاڵدا نه‌خشە‌که به‌های بچووکترین خۆجیی هه‌یه‌؟



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

24. کام له‌مانه‌ی دین نه‌خشە‌ی لۆگاریتمی سروشتییه‌؟

- A. $f(x) = \log_{0.8} x$ B. $f(x) = \log 1000$ C. $f(x) = \log e$ D. $f(x) = \ln x$

25. ریزکراوه‌ی نه‌گۆره‌کانی سیسته‌می هێلێ $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x + y = 8 \end{cases}$ کامه‌یه‌؟

- A. $\begin{bmatrix} 1 \\ 8 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 8 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$

26. راده‌ی یه‌که‌می یه‌که‌به‌دوای یه‌کی نه‌ندازه‌یی چه‌نده‌ ؟ به‌ زانینی دوو راده‌ی $a_2 = 768$, $a_4 = 48$

- A. 3072 B. -3072 C. 0.25 D. راستن (B+A)

27. بنچینه‌ی یه‌که‌به‌دوای یه‌کی ژماره‌یی ... , -3 , 4 , 11 چه‌نده‌؟

- A. -7 B. 7 C. 3 D. -3

28. رادەى دووھى ئەم يەكەبەدوای يەكە ژمارەییە چەندە ؟ كە رادەى نوئى دەكاتە : $a_n = -3 + 4n$

- A. 1 B. -3 C. 9 **D. 5**

29. جوړى ئەم يەكەبەدوای يەكە و بنچینهكەى دیارى بکه : $8, 12, 18, 27, \dots$

- A. ژمارەییە و بنچینهكەى 4 **D. ئەندازەییە و بنچینهكەى $\frac{3}{2}$** C. ئەندازەییە و بنچینهكەى $\frac{2}{3}$ B. ژمارەییە و بنچینهكەى 6

30. رادەى دەیهى يەكەبەدوای يەكە ئەندازەیی : $2, 6, 18, 54, \dots$ كامەیه ؟

- A. $3(2)^9$ B. $3(2)^{10}$ C. $2(3)^{10}$ **D. $2(3)^9$**

31. ئەگەر $f(x) = x^2 - 5x + 1$ ، ئە نجامى $f(-2)$ بدۆزوه . **D. 15**

- A. 2 B. 5 C. 7

32. سەرجهى رادە يەكەمەكانى (S_n) يەكەبەدوای يەكەى ژمارەیی : $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n-1}, a_n, \dots$ هەژماردەكریت بە ياسای :

- A. $s_n = n \left(\frac{a_1 + a_n}{2} \right)$ B. $s_n = \left(\frac{a_1 + a_n}{2} \right)$ C. $s_n = n \left(\frac{a_1 - a_n}{2} \right)$ D. جگە ئەمانە

33. بنچینهى ئەو يەكەبەدوای يەكە ژمارەییە چەندە ؟ ئەگەر بزائیت $a_3 = 12.2$ و $a_4 = 12.6$

- A. 4 B. 0.04 **C. 0.4** D. 1.3

34. بەهەى x بدۆزوه بۆ ئەوئەى ئەم يەكسانییە ریزكراوئەییە $\begin{bmatrix} x+1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 6-x \end{bmatrix}$ راست بیټ .

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

35. هەنگەراوئەى ریزكراوئەى $M = \begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ كامەیه ؟

- A. $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ \frac{3}{2} & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ \frac{3}{2} & -1 \end{bmatrix}$ **C. $\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -\frac{3}{2} & -1 \end{bmatrix}$** D. $\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -\frac{3}{2} & 1 \end{bmatrix}$

36. يەك ملیۆن دینار بۆ ماوئەى 10 سال بە سووڈیک ریزهى سالانەكەى 5% بوو دانرا ، كە پاشەكە وتكردەكە بە شیوئەى حسابى بەردەوام

بیټ. حسابەكە پاش 10 سال دەبیټە چەند ؟

- A. $1000\ 000\ e^{0.05}$ **B. $1000\ 000\ e^{0.5}$** C. $1000\ 000\ e^{50}$ D. $1000\ 000\ e^{0.005}$

37. كام ئەم يەكەبەدوای يەكە ئەندازەییانەى دین بنچینهكەى يەكسانە بە 2 ؟

- A. 12, 24, 48, 96, ... B. 9, 18, 36, 72, ...
C. 5, 10, 20, 40, ... **D. هەموویان**

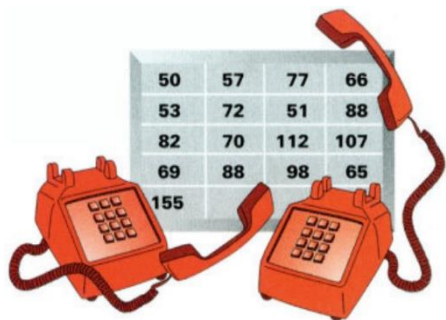
38. كام ئەمانەى دین هاوکیشەى ریزكراوئەى بۆ سیستمى هیلى $\begin{cases} 2x + y = 13 \\ x - y = -1 \end{cases}$ دەنوئیت ؟

- A. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 \\ -1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 \\ 1 \end{bmatrix}$
C. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -13 \\ 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 13 \\ -1 \end{bmatrix}$

39. سەرجهى S_4 بۆ ئەو يەكەبەدوای يەكە ئەندازەییە بدۆزوه كە رادەى يەكەى $a_1 = 2$ و بنچینهكەى $r = 3$.

- A. 70 **B. 80** C. 90 D. 72

40. له وینه‌ی بهرامبه‌ردا ژماره‌ی نه‌و ته له فونانه دهرده‌که ویت که مه‌به‌ندی ناگرکوژینه‌وه‌ی شاری دهوک له ماوه‌ی 17 رۆژدا وه‌ریگرتوون ، به‌شیوه‌یه‌کی هه‌ره‌مه‌کی هه‌بژیردراون . ناوه‌راسته و به‌های په‌رگر له کومه‌ته‌که‌دا بدۆزه‌وه .



3731505

A. $\begin{cases} 71 = \text{ناوه‌راسته} \\ 155 = \text{په‌رگر} \end{cases}$

B. $\begin{cases} 72 = \text{ناوه‌راسته} \\ 141 = \text{په‌رگر} \end{cases}$

C. $\begin{cases} 72 = \text{ناوه‌راسته} \\ 155 = \text{په‌رگر} \end{cases}$

D. $\begin{cases} 71 = \text{ناوه‌راسته} \\ 141 = \text{په‌رگر} \end{cases}$

41. به‌های x بدۆزه‌وه نه‌گه‌ر بزانیت به‌های سنوورده‌ری ریزکراوه‌ی $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ x & 4 \end{bmatrix}$ یه‌کسانه به -2 .

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

42. هاوکیشه‌ی لوگاریتمی $\log_2 \frac{1}{8} = -3$ به‌شیوه‌ی توانی کامه‌یه؟

- A. $2^{-3} = 8$ B. $3^2 = 8$ C. $\frac{1}{8} = 2^{-3}$ D. $-8 = 2^{-3}$

43. نه‌گه‌ر $f(x) = e^{3x} + 1$ ، نه‌نجامی $f(0)$ بدۆزه‌وه .

3731505

3731505

44. کام لهم خالانه‌ی خواره‌وه هه‌موو نه‌و مه‌رجانه‌ی دین پاسادان ده‌کات ؟ $x \leq 5$, $2x - y \geq 5$, $x - 3y \geq 7$

- A. $(-2, 2)$ B. $(1, -3)$ C. $(1, 3)$ D. $(2, 2)$
A. x^3 B. $3 \ln x$ C. e^{3x} D. $\ln x$

45. ساده‌ترین شیوه‌ی $e^{3 \ln x}$ کامه‌یه؟

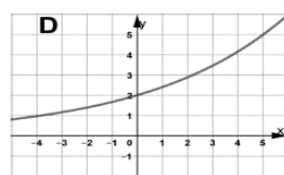
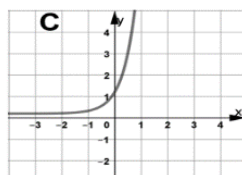
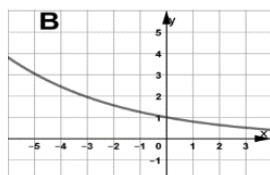
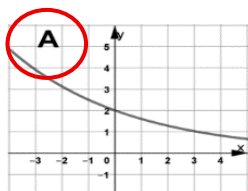
46. لاری راسته‌هیلی باشترین نواندن که به‌دوو خائی $(-2, 1)$ و $(2, 5)$ ده‌روات بدۆزه‌وه .

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

47. راده‌ نادیاره‌کانی یه‌کبه‌دوای یه‌کی ژماره‌یی: $12, \square, \square, \square, 32, \dots$ بدۆزه‌وه .

- A. $17, 22, 26$ B. $17, 23, 27$ C. $16, 21, 27$ D. $17, 22, 27$

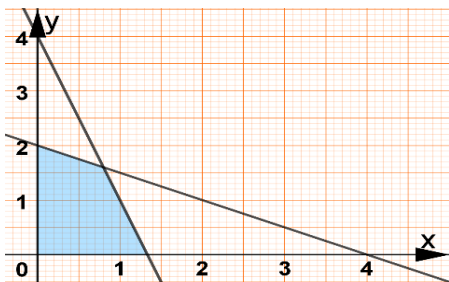
48. وینه‌ی روونکردنه‌وه‌ی نه‌خشه‌ی $f(x) = 2(0.8)^x$ کامه‌یه ؟



49. هاوکۆنکه‌ی په‌یوه‌ست ژماره‌یه‌که پاسادانی ده‌کات .

- A. $r \geq 1.1$ B. $-1 < r < 1$ C. $-1 \leq r \leq 1$ D. $r \leq -1.1$

50. کام لهم مه‌رجانه‌ی دین پاسادانی روونکردنه‌وه‌ی ناوچه‌ی گونجاو ده‌کهن که له به‌رامبه‌ردا هاتووه ؟



A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \leq 0 \\ x + 2y \leq 4 \\ 3x + y \geq 4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \leq 4 \\ 3x + y \leq 4 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \leq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \geq 4 \\ 3x + y \leq 4 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 2y \geq 4 \\ 3x + y \geq 4 \end{cases}$