



به‌رسقا راست هه‌لېژیره، (دوو نمره) بۆ ههر پرسیاره‌کی

1. مه‌ودایی چواریکی بو کومه‌لا پیدایان {8, 5, 7, 3, 10, 4, 8, 3, 1} بینه‌ده‌ر. A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

2. لاری راسته‌هیلی د ههر دوو خالین (2, 3) و (0, 0) را دبوریته بینه‌ده‌ر.

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

3. کێژ قان ل خواری دبیته شیکار بۆ سیسته‌می هیلی : $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$

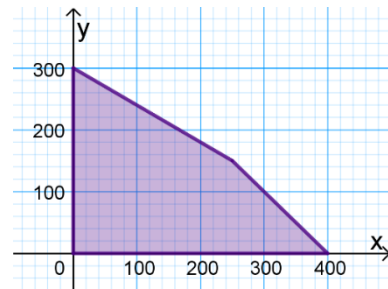
A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه

4. هه‌که نه‌ف خالین ده‌ین ب بنه سه‌رین ده‌قه‌را گونجای د پرسیاره‌کا پرۆگرامی هیلیدا، دیاربکه کێژ خال مه‌زنترین بها دده‌ته

A. (-2, 6) B. (3, -1) C. (-1, 1) D. (-5, -5) $P = 4x - y$ نه‌خشیه‌یا بمفا ؟

5. کێژ قان مه‌رجین ل خواری پاسادانا ده‌قه‌را گونجای دکته نه‌وا ل شیوی به‌رامبه‌ر دیاردبیت ؟



A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

6. هه‌که خانه‌یا ریزکری A بکه‌ته 2×3 ، دقیت چ مه‌رج هه‌بیت ل ریزکری B دا نه‌نجای لیکدانا AB یی پیناسه کری بیت ؟

A. 2 ریز B. 2 ستون C. 3 ریز D. 3 ستون

7. به‌هایی هه‌ر نیک ژ x و y به‌ه‌م‌یره کویه‌کسانیا ریزکریان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

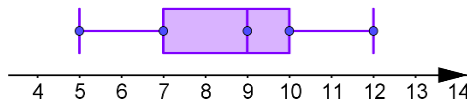
A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

8. سنورداری ریزکری $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چه‌نده ؟ A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

9. کێژ ژ قان نه‌خشیه‌ین ده‌ین پله پینجه ؟ A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

10. چواریکی سیی بۆ وینه‌یی روونکرنا سمبیلی یی به‌رامبه‌ر چه‌نده ؟



A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

11. کێژ ژ قان نه‌خشیه‌ین ده‌ین نه‌خشیه‌یه‌کا لیژه‌بوونا توانیه ؟

A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ D. $f(x) = \left(\frac{12}{7}\right)^x$

12. هه‌که $f(x) = 2^x$ بیت، بهایی $f(5)$ چه‌نده ؟ A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

13. بهایی $\log_4 4$ هه‌ژماربکه . A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

14. هه‌نگه‌راوی ریزکری $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینه‌ده‌ر. A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

15. ساده‌ترین شیوه بۆ $e^{\ln 2x}$ دی بیته . A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

16. شیوی لوگاریتمی بۆ $x^0 = 1$ دی بیته . A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

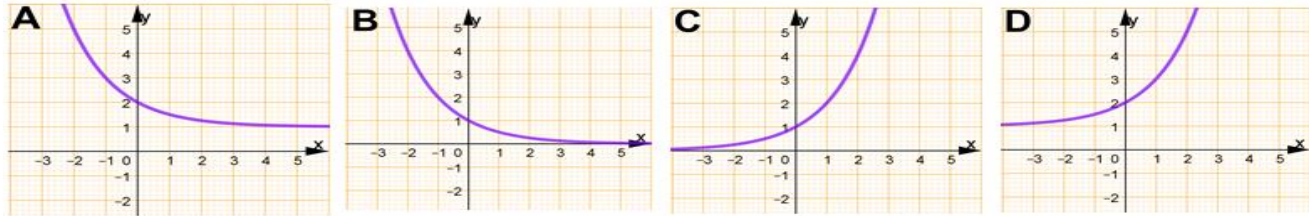
17. شیوی توانی بۆ $\log x = 3$ دی بیته . A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

18. ترومبیله‌ک بهایی وی 28 ملیون دیناره و بهایی وی سالانه ب تیکرای 9.5% کیم دبیت نه‌خشیه‌یه‌کا توانی بنقیسه کو سامپله‌کی بۆ

نه‌وی کیمبوونی بنوینت پشتی بورینا t سال ژکرینی .

A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

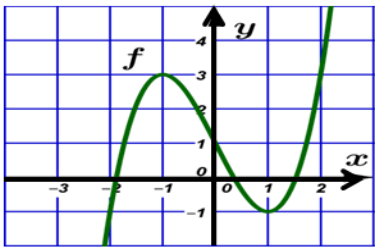
19. وینه‌یی روونکرنا نه‌خشیه‌یی $f(x) = 0.5^x$ کێژکه ؟



20. هه‌ردوو گوراین x و y ب په‌یوه‌ندییه‌کا گوه‌رینا راسته‌وانه د گریداینه، کو $y = 24$ ده‌می $x = 6$ بهایی y چه‌نده؟ ده‌می $x = 3$.

A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

21. ل کێژ خالی روونکرنا نه‌خشیه‌یی f یی به‌رامبه‌ر بچووکتترین بهایی خوجی هه‌یه ؟



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

22. رادی یازدی بۆ نیک ل دوو نیکا نه‌ندازه‌یی چه‌نده ؟ هه‌که $a_2 = 5$ و $a_5 = 135$.

A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

23. رادین نه‌دیار ل نیک ل دوو نیکا ژماره‌یی 4، □، □، □، □، 40.

A. 11, 22, 33 B. 14, 24, 34 C. 13, 22, 31 D. 16, 24, 36

24. بنچینه‌یی وی نیک ل دوو نیک نه‌ندازه‌یی چه‌نده؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$.

A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

25. رادی هه‌شتی بۆ نیک ل دوو نیکا نه‌ندازه‌یی ...، -80، 40، -20، 10، -5 چه‌نده؟

A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

26. کێژ ژ نه‌قان ده‌یت نه‌خشیه‌یا توانی نانوینیت ؟

A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$

27.سەرجه‌می S_{12} بۆ ئیك لـ دووڤ ئیكا ژماره‌یی ... ، 14 − ، 1 − ، 12 ، 25 بینه‌دەر .

- A. −558 B. −636 C. 558 D. 636

28.هاوكۆلكی پیکشه گریډانی د كه‌فیته د ناڤه‌را کیژ فان ماوه‌ییډا ؟

- A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

29.هه‌كه $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریژکریی بیت ، نه‌نجامی A^3 کیژكه ؟

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

30.خشتی به‌رامبه‌ر چ جوړی په‌یوه‌ندیی دیاردكه‌ت ؟

x	2	12	6
y	5	30	15

- A. راسته‌وانه B. به‌روفاژی C. راسته‌وانه نینه D. چ ژوان نینن

31.100000) دینار پشتی(10) سالا د بیته‌چهنده؟هه‌كه هه‌ژمارتنا وی پارهی بـ شیوه‌یه‌کی به‌رده‌وام بیت بـ مفایه‌کی سالانه ریژه‌یا وی 17% بیت

- A. $100\,000\,e^{1.7}$ B. $100\,000\,e^{0.17}$ C. $100\,000\,e^{1.07}$ D. $100\,000\,e^{0.017}$

32.سەرجه‌می S_6 بۆ ئیك لـ دووڤ ئیكا نه‌ندازه‌یی ... ، 36 ، 18 ، 9 ، 4.5 کیژكه ؟

- A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

33.بهایی x چه‌نده ؟ هه‌كه سنورداری ریژکریی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیته 25.

- A.2 B.4 C. 5 D.10

34.ژمارا دانه‌ییئن هه‌ر کومه‌له‌كا به‌کتریان لـ هه‌ر ده‌مژمیره‌کی دوو جاران دبیت. ژمارا دانه‌ییئن نه‌وی کومه‌لی دی بیته‌چهنده؟ هه‌كه ب دووان

ده‌سپیکر بۆ ماوی پینچ ده‌مژمیران ∴

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

35.هه‌كه $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه‌یا راسته‌هیلی باشت‌رین نواندن بیت ، بهایی y بینه‌ده‌ر ده‌می $x = 6$.

- A.15 B.17 C.19 D. 21

36.ناقه‌راستی کومه‌لا پیداییئن { 14 ، 2 ، 11 ، 8 ، 17 ، 15 ، 12 ، 19 ، 9 ، 14 } چه‌نده ؟

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

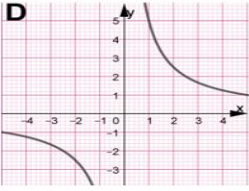
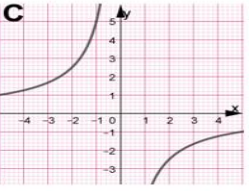
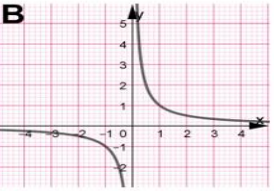
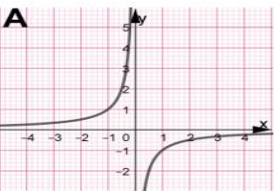
37.بنچینه‌یی وی ئیك لـ دووڤ ئیکی ژماره‌یی چه‌نده؟ بـ زانینا دوو پاده‌یان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

- A. 11 B. −11 C. −12 D. 12

38.کیژ ژنه‌فان ده‌یت ئیك لـ دووڤ ئیكه‌كا نه‌ندازه‌ییه ؟

- A. −5 ، −7 ، −9 ، −11 B. 5 ، 7 ، 9 ، 11 C. 32 ، 25 ، 18 ، 11 D. 320 ، 80 ، 20 ، 5

39.وینه‌یی روونکرنا نه‌خشه‌یی $f(x) = \frac{1}{x}$ کیژكه ؟



40.لـ سیسته‌می هیلی کو ده‌یت بهایی x بینه‌دەر .

$x + 3y + 2z = 6$, $2y + 2z = 2$, $3y = 3$

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

41.هه‌كه $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ریژکریی بن ، نه‌نجامی $A - B$ بینه‌دەر.

- A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

42.هه‌كه $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریژکریی بیت ، ریژکریی نه‌نجامی لیكدانا $T M$ بینه‌دەر .

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

43.کیژ ژنه‌ڤ نه‌خشه‌ییئن ده‌یئن نه‌خشه‌یا لوگاریتما سروشتی دنویئت ؟

- A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

44.هه‌كه $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نه‌نجامی $f(3)$ بینه‌دەر

- A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

45.به‌هزری نه‌نجامی $\log_{25} 0.04$ بینه‌دەر .

- A. −1 B. 1 C. 4 D. 0.01

46.ترومبیله‌ك بـ له‌زه‌كا نه‌گۆږ بریقه‌ دچیت ، و دووریا لناڤه‌را دوو باژیرا 350 كم ب 5 ده‌مژمیران بری ، له‌زا نه‌ڤی ترومبیلی چه‌ندبوو؟

- A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

47.خشته‌یی لـ به‌رامبه‌ر کومه‌ئین بهاییئن گۆراوی ئازاد (x) و بهاییئن گۆراوی په‌یوه‌ست (y) نیشاندهدات، لاری راسته‌هیلی باشت‌رین نواندن

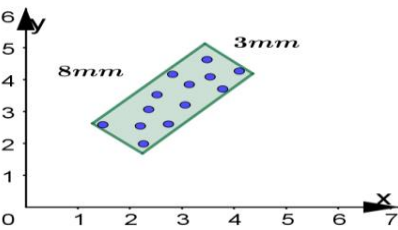
x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

- A. 0.57 B. 1.75 C. −1.75 D. −0.57

بـ رپیا مایر بهه‌ژمیږه .

48.به‌ای هاوکۆلكه‌یی پیکشه‌گریډانی بۆ خالین روونکرنی یین به‌رامبه‌ر بینه‌دەر .

- A. −0.625 B. 0.625 C. −0.375 D. 0.375



49.ساده‌ترین شیوه‌ بۆ $\ln e^{5-2x}$ کیژكه ؟

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

50.شیوه‌یی لوگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ بـ شیوه‌یی توانی کیژكه؟

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

29. بهایی $\log_4 4^y$ هه ژماریکه .

30. خشتی بهرامبر چ جوړی په یوه نډی دیار دکه ت ؟

x	2	12	6
y	5	30	15

چ ژوان نینن D. راسته وانه نینه C. به روځاځی B. راسته وانه A.

31. بنچینه یی وی نیک ل دوو نیکي ژماره یی چنده؟ ب زانینا دوو راده یان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

32. ترومبیلک ب له زهکا نه گور بریښه دچیت ، و دوریا لناقبره را دوو باژیرا 350 کم ب 5 دهمژمیران بری ، لهزا نهقی ترومبیلی چنډبوو؟

A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

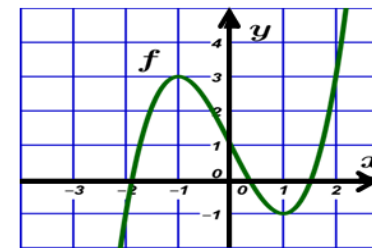
33. کیژ ژنه فان دهیت نه خشه یا توانی نانوییت ؟

A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

34. هه دوو گوراوین x و y ب په یوه نډییه کا گوهورینا راسته وانه د گریداینه ، کو $y = 24$ دهمی $x = 6$ بهایی y چنده؟ دهمی $x = 3$.

A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

35. ل کیژ خالی روونکرنا نه خشه یی f یی بهرامبر بچووکترین بهایی خوچی هیه ؟

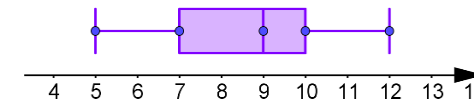


A. (-2, 1) B. (-1, 3) C. (1, -1) D. (1, -2)

36. ناقه راستی کومه لا پیدایین {14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14} چنده ؟

A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

37. چواریکی سییی بو وینه یی روونکرنا سمبیلی یی بهرامبر چنده ؟



A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

38. هه که $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریژکری بیت ، ریژکری نه نجامی لیکدانا $T M$ بینه دهر .

A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

39. ساده ترین شیوه بو $e^{\ln 2x}$ دی بیته .

A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

40. ژمارا دانه یین هه کومه له کا به کتریان ل هه دهمژمیره کی دوو جاران دبیت. ژمارا دانه یین نه وی کومه لی دی بیته چنده؟ هه که ب دووان

ده سپیکر بو ماوی پینج دهمژمیران .:

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

41. شیوه یی لوگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شیوه یی توانی کیژکه ؟

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

42. خشته یی ل بهرامبر کومه لئین بهایی گوراوی نازاد (x) و بهایی گوراوی په یوه ست (y) نیشاندات، لاری راسته هیلی باشتین نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

ب رییا مایر بهه ژمیره .

A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

43. هه که $f(x) = 2^x$ بیت ، بهایی $f(5)$ چنده ؟

A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

44. هه که نه ف خالین دهین ب بنه سه رین دهقه را گونجای د پرسیاره کا پروگرامی هیلیدا ، دیاربکه کیژ خال مه زنتین بها ددهته

نه خشه یا بمفا $P = 4x - y$ ؟

A. (-2,6) B. (3,-1) C. (-1,1) D. (-5,-5)

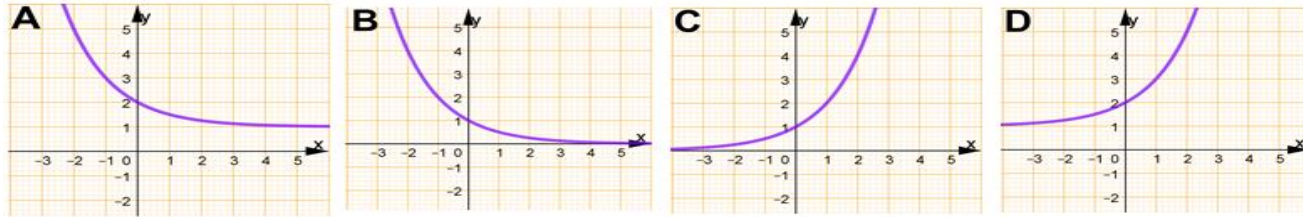
45. بهایی هه نیک ژ x و y بهه ژمیره کویه کسانیا ریژکرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

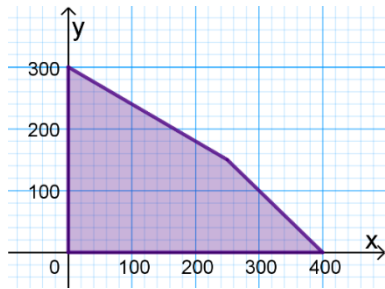
46. بهه زری نه نجامی $\log_{25} 0.04$ بینه دهر .

A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

47. وینه یی روونکرنا نه خشه یی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟



48. کیژ فان مه رجین ل خواری پاسادانا دهقه را گونجای دکه ت نهوا ل شیوی بهرامبر دیاردبیت ؟



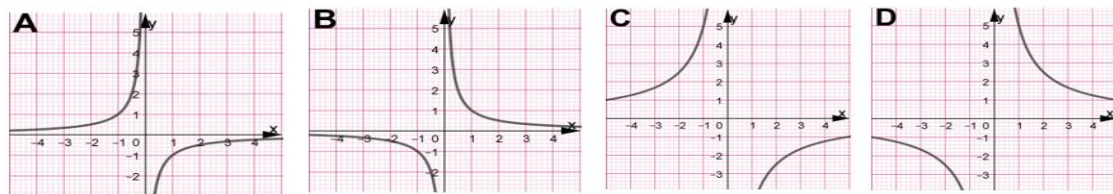
A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

49. کیژ ژ فان نه خشه یین دهین نه خشه یه کا لیژه بونا توانییه ؟

A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$ D. $f(x) = (\frac{12}{7})^x$

50. وینه یی روونکرنا نه خشه یی $f(x) = \frac{1}{x}$ کیژکه ؟





به‌رسقا راست هه‌ئبژیره، (دوو نمره) بو‌ههر پرسپاره‌کی

1. شیوی توانی بو $\log x = 3$ دی‌بیته. A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

2. خشتی به‌رامبه‌ر چ جووی په‌یوه‌ندیی دیاردکته ؟

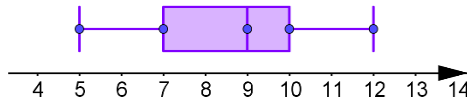
x	2	12	6
y	5	30	15

A. راسته‌وانه B. به‌روفاژی C. راسته‌وانه نینه D. چ ژوان نینن

3. کیژ ژقان نه‌خشه‌یین ده‌ین نه‌خشه‌یه‌کا لیژهبوونا توانییه ؟

A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ D. $f(x) = \left(\frac{12}{7}\right)^x$

4. چواریکی سییی بو‌ وینه‌یی روونکرنا سمبیلی یی به‌رامبه‌ر چه‌نده ؟



A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

5. بنچینه‌یی وی ئیک له‌ دوو ئیکی ژماره‌یی چه‌نده؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

6. کیژ ژنه‌قان ده‌یت نه‌خشه‌یا توانی نانوییت ؟

A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$

7. هه‌که خانه‌یا ریژکریی A بکه‌ته 2×3 ، دقیت چ مه‌رج هه‌بیت ل ریژکریی B دا نه‌نجامی لیكدانا AB یی پیناسه کری بیت ؟

A. 2 ریژ B. 2 ستوون C. 3 ریژ D. 3 ستوون

8. ترومبیله‌ک بهایی وی 28 ملیون دیناره و بهایی وی سالانه ب تیكرایی 9.5% کیم دبیت نه‌خشه‌یه‌کا توانی بنقیسه کو سامپله‌کی بو‌ نه‌وی کی‌مبوونی بنوینت پشتی بورینا t سال ژ کرینی.

A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

9. کیژ ژقان له‌ خواری دبیته شیکار بو‌ سیسته‌می هیلی : $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$

A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه

10. لاری راسته‌هیلی د ههر دوو خالین (2, 3) و (0, 0) را دبوریت بینهدهر.

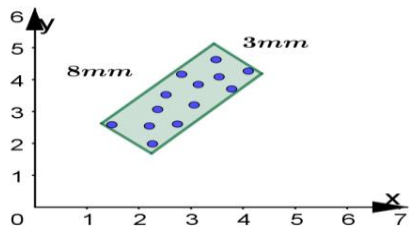
A. $-\frac{3}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $-\frac{2}{3}$

11. بنچینه‌یی وی ئیک له‌ دوو ئیکی نه‌ندازه‌یی چه‌نده؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$

A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

12. بهای هاوکولکه‌یی پیگه‌گریدانی بو‌ خالین روونکرنی یی‌ن به‌رامبه‌ر بینهدهر.

A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



13. بهایی $\log_4 4$ هه‌ژماریکه . A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

14. رادی یازدی بو‌ ئیک ل دوو ئیکا نه‌ندازه‌یی چه‌نده ؟ هه‌که $a_2 = 5$ و $a_5 = 135$

A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

15. ترومبیله‌ک ب له‌زه‌کا نه‌گور بریقه دجیت ، و دووریا لنافه‌را دوو باژیرا 350 کم ب 5 ده‌مژمیران بری ، له‌زا نه‌فی ترومبیلی چه‌ندبوو؟

A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

16. شیوه‌یی لوگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شیوه‌یی توانی کیژکه؟

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

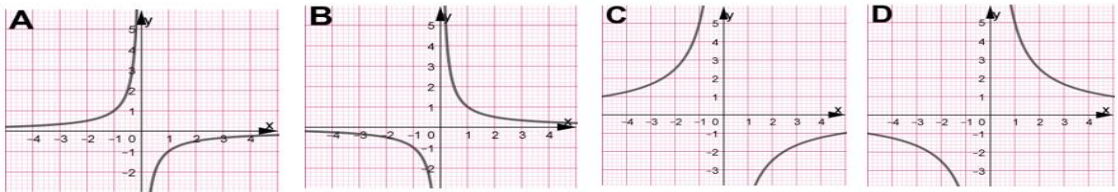
17. خشته‌یی له‌ به‌رامبه‌ر کومه‌ئین بهایی گوراوی نازاد (x) و بهایی گوراوی په‌یوه‌ست (y) نیشاندهدات، لاری راسته‌هیلی باشتین نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

ب رینا مایر بهه‌ژمیره . A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

18. هه‌لگه‌راوی ریژکریی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینهدهر . A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

19. وینه‌یی روونکرنا نه‌خشه‌یی $f(x) = \frac{1}{x}$ کیژکه ؟



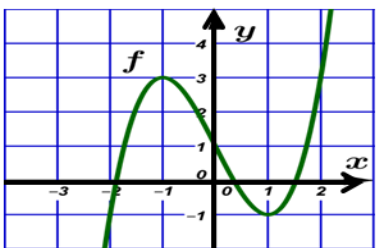
20. مه‌ودایی چواریکی بو‌ کومه‌لا پیدایان {8, 5, 7, 3, 10, 4, 8, 3, 1} بینهدهر. A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

21. سه‌رجه‌می S_{12} بو‌ ئیک له‌ دوو ئیکا ژماره‌یی ... ، -14 ، -1 ، 12 ، 25 بینهدهر.

A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

22. سنورداری ریژکریی $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چه‌نده ؟ A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

23. له‌ کیژ خالی روونکرنا نه‌خشه‌یی f یی به‌رامبه‌ر بچووکتین بهایی خوچی هه‌یه ؟



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

24. هه‌که $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه‌یا راسته‌هیلی باشتین نواندن بیت ، بهایی y بینهدهرده‌می $x = 6$.

A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

25. له‌ سیسته‌می هیلی کو ده‌یت بهایی x بینهدهر . $x + 3y + 2z = 6$ ، $2y + 2z = 2$ ، $3y = 3$

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

26. ههکه $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریزکریی بیت ، نه نجامی A^3 کیژکه ؟

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

27. ههکه $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی بیت ، ریزکریی نه نجامی لیکدانا $T M$ بینهدر .

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

28. سه رجمی S_6 بو ئیک ل دوو ئیکا نه ندازهیی ... ، 36 ، 18 ، 9 ، 4.5 کیژکه ؟

- A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

29. کیژ ژنه فان دهیت ئیک ل دوو ئیکه کا نه ندازهییه ؟

- A. -5 ، -7 ، -9 ، -11 B. 5 ، 7 ، 9 ، 11 C. 32 ، 25 ، 18 ، 11 D. 320 ، 80 ، 20 ، 5

30. ههردوو گوراوین x و y ب په یوه نندییه کا گوهورینا راسته وانه د گریډاینه ، کو $y = 24$ دهی $x = 6$ بهایی y چهنده؟ دهی $x = 3$.

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

31. بهایی x چهنده ؟ ههکه سنورداری ریزکریی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیت 25.

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

32. شیوی لوگاریتمی بو $x^0 = 1$ دی بیته . $A. \log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

33. سادهترین شیوه بو $\ln e^{5-2x}$ کیژکه ؟ A. e^{-2x} B. $\ln 5 - 2x$ C. e^{5-2x} D. $5 - 2x$

34. ههکه نهف خالین دهین ب بنه سه ریڼ دهقرا گونجای د پرسپاره کا پروگرامی هیلیدا ، دیاربکه کیژ خال مهزترین بها ددهته

نه خشه یا بمفا $P = 4x - y$ ؟ A. (-2,6) B. (3,-1) C. (-1,1) D. (-5,-5)

35. ژمارا دانه یین هه ر کومه له کا به کترین ل هه ر ده مژمیږه کی دوو جارن دبیت. ژمارا دانه یین نه وی کومه لی دی بیته چهنده؟ ههکه ب دووان

ده سپیکر بو ماوی پینج ده مژمیران .: A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

36. بهایی هه ر ئیک ژ x و y بهه ژمیږه کویه کسانیا ریزکرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

- A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

37. وینه یی پوونکرنا نه خشه یی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟



38. هاوکولکی پیکته گریډانی د که فیتته د نافبه را کیژ فان ماوهییدا ؟

- A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

39. ههکه $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی بن ، نه نجامی $A - B$ بینهدر.

- A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

40. کیژ ژنه ف نه خشه یین دهین نه خشه یا لوگاریتما سروشتی دنوینت ؟

- A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

41. کیژ ژفان نه خشه یین دهین پله پینجه ؟ A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

- C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

42. بههزی نه نجامی $\log_{25} 0.04$ بینهدر . A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

43. کیژ فان مه رجین ل خوار ی پاسادانا دهقرا گونجای دکه ت نهوا ل شیوی بهرام بهر دیاردبیت ؟



- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

- C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

44. سادهترین شیوه بو $e^{\ln 2x}$ دی بیته . A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

45. (100000) دینار پشتی (10) سالا د بیته چهنده؟ ههکه هه ژمارتنا وی پاره ی ب شیوه یه کی بهردهوام بیت ب مفایه کی سالانه ریژه یا وی 17% بیت

- A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

46. ههکه $f(x) = 2^x$ بیت ، بهایی $f(5)$ چهنده ؟ A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

47. نافه راستی کومه لا پیدایین $\{14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14\}$ چهنده ؟

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

48. رادین نه دیار ل ئیک ل دوو ئیکا ژماره یی 40 ، \square ، \square ، \square ، 4 دیاربکه .

- A. 11 ، 22 ، 33 B. 14 ، 24 ، 34 C. 13 ، 22 ، 31 D. 16 ، 24 ، 36

49. رادی هه شتی بو ئیک ل دوو ئیکا نه ندازه یی ... ، -80 ، 40 ، -20 ، 10 ، -5 چهنده؟

- A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

50. ههکه $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نه نجامی $f(3)$ بینهدر

- A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112



به‌رسقا راست هه‌ئێژیره، (دوو نمره) بو‌هه‌ر پرسپاره‌کی

1. سه‌رجه‌می S_6 بو‌ئیک له‌ دووفا ئیکا نه‌ندازه‌یی ... 36 ، 18 ، 9 ، 4.5 کیژکه ؟

A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

2. بنچینه‌یی وی ئیک له‌ دووفا ئیکی نه‌ندازه‌یی چه‌نده؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$.

A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

3. بنچینه‌یی وی ئیک له‌ دووفا ئیکی ژماره‌یی چه‌نده؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$.

A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

4. ترومبیله‌ک بهایی وی 28 ملیون دیناره و بهایی وی سالانه ب تیکرایي 9.5% کیم دبیت نه‌خشیه‌کا توانی بنقیسه کو سامپله‌کی بو‌ نه‌وی کیمبوونی بنوینت پشتی بورینا t سال ژکرینی.

A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

5. (100000) دینار پشتی (10) سالا دبیته‌چه‌نده؟ هه‌که هه‌ژمارتنا وی پارهی ب شیوه‌یه‌کی به‌رده‌وام دبیت ب مفایه‌کی سالانه ریزه‌یا وی 17% دبیت

A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

6. لاری راسته‌هیلی د هه‌ر دوو خالیین (2, 3) و (0, 0) را دبوریت بینه‌دهر.

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

7. هه‌که خانه‌یا ریزکریی A بکه‌ته 2×3 ، دقیت چ مه‌رج هه‌بیت ل ریزکریی B دا نه‌نجامی لیکدانا AB یی پیناسه کری دبیت ؟

A. 2 ریز B. 2 ستوون C. 3 ریز D. 3 ستوون

8. کیژ ژفان نه‌خشه‌یین ده‌یین پله پینجه ؟
A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

9. بهایی x چه‌نده ؟ هه‌که سنورداری ریزکریی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ دبیته 25.

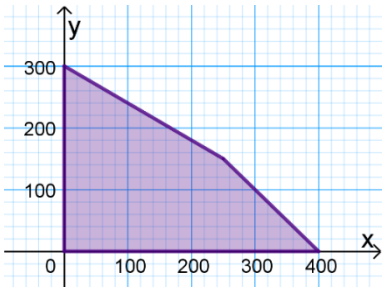
A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

10. هه‌نگه‌راوی ریزکریی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینه‌دهر
A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$.

11. ژمارا دانه‌یین هه‌ر کومه‌له‌کا به‌کتریان له‌ هه‌ر ده‌مژمیره‌کی دوو جارن دبیت. ژمارا دانه‌یین نه‌وی کومه‌لی دی دبیته‌چه‌نده؟ هه‌که ب دووان

ده‌سپیکر بو‌ماوی پینج ده‌مژمیران .
A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

12. کیژ فان مه‌رجین ل خواری پاسادانا ده‌قهره‌را گونجای دکه‌ت نه‌وا له‌ شیوی به‌رامبه‌ر دیاردبیت ؟



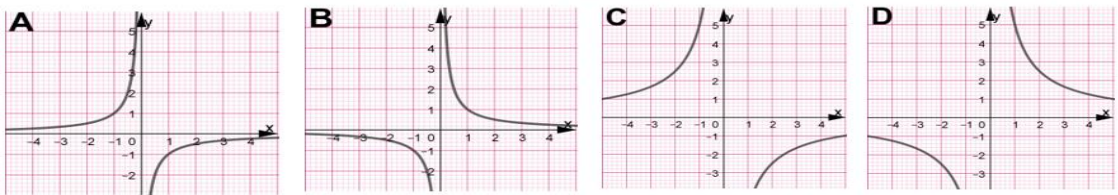
A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

13. هه‌که $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه‌یا راسته‌هیلی باشتین نواندن بیت ، بهایی y بینه‌ده‌رده‌می $x = 6$.

A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

14. وینه‌یی روونکرنا نه‌خشه‌یی $f(x) = \frac{1}{x}$ کیژکه ؟



15. کیژ فان له‌ خواری دبیته‌شیکار بو‌سیسته‌می هیلی :
 $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$

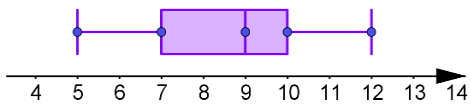
A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه

16. شیوه‌یی نوگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شیوه‌یی توانی کیژکه؟

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

17. چواریکی سییی بو‌ وینه‌یی روونکرنا سمبیلی یی به‌رامبه‌ر چه‌نده ؟

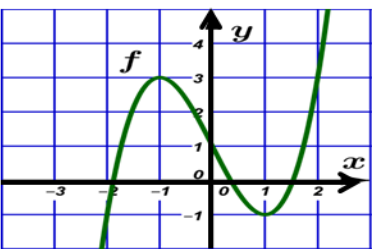


A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

18. نافه‌راستی کومه‌لا پیداییین {14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14} چه‌نده ؟

A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

19. ساده‌ترین شیوه‌ بو‌ $e^{\ln 2x}$ دی دبیته .
A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2



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

21. کیژ ژنه‌فان ده‌یت نه‌خشه‌یا توانی ناوینیت ؟

A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (-\frac{3}{4})^x$

22.رادى ھەشتى بۇ ئىك ل دووق ئىكا نەندازەيى ... ، 80- ، 40 ، 20- ، 10 ، 5- چەندە؟

- A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

23.مەودايى چوارىكى بۇ كۆمەلا پىدايان { 8 , 5 , 7 , 3 , 10 , 4 , 8 , 3 , 1 } بىنەدەر.

24.سەرەمى S_{12} بۇ ئىك ل دووق ئىكا ژمارەيى ... ، 14- ، 1- ، 12 ، 25 بىنەدەر .

- A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

25.كىژ ژنەقان دەيت ئىك ل دووق ئىكەكا نەندازەيىيە ؟

- A. 5 ، 20 ، 80 ، 320 B. 5 ، 7 ، 9 ، 11 C. 32 ، 25 ، 18 ، 11 D. -5 ، -7 ، -9 ، -11

26.ھاوكونكى پىكشە گریدانى دكەفیتە دناقشەرا كىژ قان ماویدیدا ؟

- A. $-2 \leq r \leq 0$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 2$

27.كىژ ژقان نەخشەيىن دەيىن نەخشەيەكا لیژەبوننا توانییە ؟

- A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ D. $f(x) = \left(\frac{12}{7}\right)^x$

28.ل سیستەمى هیلى كو دەيت بهايى x بىنەدەر .
 $3y = 3$ ، $2y + 2z = 2$ ، $x + 3y + 2z = 6$

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

29.خشتى بهرامبەر چ جورى پهيوەندیى دیاردکەت ؟

x	2	12	6
y	5	30	15

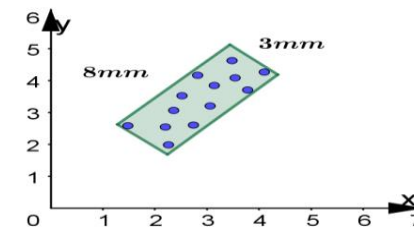
- A. راستەوانە B. بەروشاژى C. راستەوانە نینە D. چ ژوان نینن

30.بهايى $\log_4 4$ ھەژماریکە .

- A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

31.بهای هاوكونکەيى پىگشەگریدانى بۇ خالین روونکرنى یین بهرامبەر بىنەدەر .

- A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



32.ھەكە $f(x) = 2^x$ بیت ، بهايى $f(5)$ چەندە ؟

- A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

33.بەھزى نەنجامى $\log_{25} 0.04$ بىنەدەر .

- A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

34.ھەكە $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نەنجامى $f(3)$ بىنەدەر

- A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

35.بەهايى ھەر ئىك ژ x و y بهەژمیرە کویەکسانىيا ریزکرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

- A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

36.خشتەيى ل بهرامبەر كۆمەلین بهايین گۆراوى نازاد (x) و بهايین گۆراوى پهيوەست (y) نیشانەدات، لارى راستەهیلى باشتري نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

- A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

37.ھەكە $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریزکریى بیت ، نەنجامى A^3 کىژکە ؟

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

38.شیوى توانى بۇ $\log x = 3$ دى بیتە .

- A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

39.رادى یازدى بۇ ئىك ل دووق ئىكا نەندازەيى چەندە ؟ ھەكە $a_5 = 135$ و $a_2 = 5$.

- A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

40.سادەترین شیوه بۇ $\ln e^{5-2x}$ کىژکە ؟

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

41.سنوردارى ریزکریى $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چەندە ؟

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

42.رادین نەدیار ل ئىك ل دووق ئىكا ژمارەيى 40 ، □ ، □ ، □ ، 4 دیاریکە .

- A. 11 ، 22 ، 33 B. 14 ، 24 ، 34 C. 13 ، 22 ، 31 D. 16 ، 24 ، 36

43.ھەكە $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریى بن ، نەنجامى $A - B$ بىنەدەر .

- A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

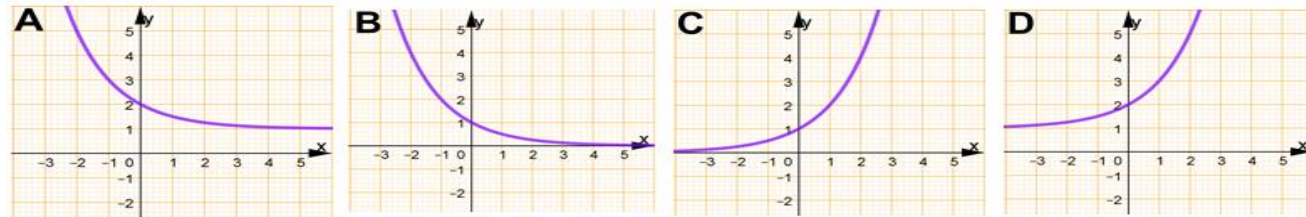
44.ھەكە $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریى بیت ، ریزکریى نەنجامى لیكدانا $T M$ بىنەدەر .

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

45.شیوى لوگاریتمى بۇ $x^0 = 1$ دى بیتە .

- A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

46.وینەيى روونکرن نەخشەيى $f(x) = 0.5^x$ کىژکە ؟



47.ترومبیلهك ب لەزەكا نەگۆر بریقه دچیت ، و دووریا لناقشەرا دوو باژیرا 350 كم ب 5 دەمژمیران برى ، لەزا نەقى ترومبیلى چەندبوو؟

- A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

48.ھەردوو گۆراوین x و y ب پهيوەندییەكا گۆھۆرینا راستەوانە دگریداینە ، كو $y = 24$ دەمى $x = 6$ بهايى y چەندە؟ دەمى $x = 3$.

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

49.ھەكە نەق خالین دەيىن ب بنە سەرین دەقەرا گونجای د پرسیارەكا پروگرامى هیلییدا ، دیاریکە کىژ خال مەزنترين بها ددەتە

نەخشەيا بمفا $P = 4x - y$ ؟

- A. (-2,6) B. (3,-1) C. (-1,1) D. (-5,-5)

50.كىژ ژنەق نەخشەيىن دەيىن نەخشەيا لوگاریتما سروشتى دنوینت ؟

- A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

9. بنچینه‌یی وی ئێک له‌ دووڤ ئیکی نه‌ندازه‌یی چه‌نده؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$

A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

10. شیوه‌یی نوگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شیوه‌یی توانی کێژکه؟

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

11. به‌هایی هه‌ر ئێک ژ x و y به‌هه‌ژمیره‌ کویه‌کسانییایا ریزکرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

12. هه‌که $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$, نه‌نجامی $f(3)$ بینه‌ده‌ر

A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

13. کێژ ژ نه‌قان ده‌یت نه‌خشه‌یا توانی نانوییت؟

A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

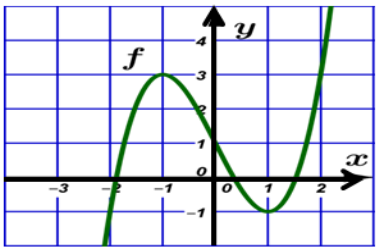
14. سه‌ره‌جه‌می S_{12} بو ئێک له‌ دووڤ ئیکا ژماره‌یی ... , -14 , -1 , 12 , 25 بینه‌ده‌ر.

A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

15. له‌ سیسته‌می هیلی کو ده‌یت به‌ایی x بینه‌ده‌ر .
 $3y = 3$, $2y + 2z = 2$, $x + 3y + 2z = 6$

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

16. له‌ کێژ خالی روونکرنا نه‌خشه‌یی f یی به‌رامبه‌ر بچووکتترین به‌ایی خوچه‌ی هه‌یه ؟



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

17. رادین نه‌دیار له‌ ئێک له‌ دووڤ ئیکا ژماره‌یی 40 , □ , □ , □ , 4 دیاریکه .

A. 11 , 22 , 33 B. 14 , 24 , 34 C. 13 , 22 , 31 D. 16 , 24 , 36

18. به‌ایی x چه‌نده ؟ هه‌که سنورداری ریزکریی $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -5 \\ 2x \end{bmatrix}$ بیت 25.

A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

19. مه‌ودایی چواریکی بو کومه‌لا پیدایان { 8 , 5 , 7 , 3 , 10 , 4 , 8 , 3 , 1 } بینه‌ده‌ر.

A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

20. رادی یازدی بو ئێک له‌ دووڤ ئیکا نه‌ندازه‌یی چه‌نده ؟ هه‌که $a_5 = 135$ و $a_2 = 5$.

A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

21. هه‌که $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی بیت , ریزکریی نه‌نجامی لیکدانا $T M$ بینه‌ده‌ر.

A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

به‌رسقا راست هه‌ئێژیره , (دوو نمره) بو هه‌ر پرسیاره‌کی

1. هاوکولکی پێکته‌ گریڤانی ده‌قیته ده‌ ناقه‌ره‌ کێژ قان ماوه‌ییدا ؟

A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

2. کێژ قان له‌ خواری دبیتته‌ شیکار بو سیسته‌می هیلی :

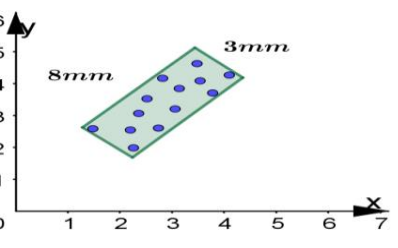
$$\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$$

A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه

3. به‌ای هاوکوله‌یی پێکته‌ گریڤانی بو خالین روونکرنی یێن به‌رامبه‌ر بینه‌ده‌ر .

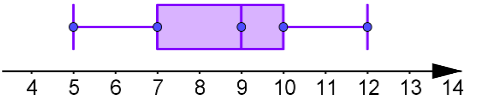
A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



4. ترومبیله‌ک به‌ایی وی 28 ملیون دیناره و به‌ایی وی سالانه ب تیکرایی 9.5% کیم دبیت نه‌خشه‌یه‌کا توانی بنقیسه‌ کو سامپله‌کی بو نه‌وی کیمبوونی بنوینت پشتی بورینا t سال ژ کرینی .

A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

5. چواریکی سییی بو وینه‌یی روونکرنا سمبیلی یی به‌رامبه‌ر چه‌نده ؟



A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

6. هه‌لکه‌پاوی ریزکریی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینه‌ده‌ر $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$.

A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

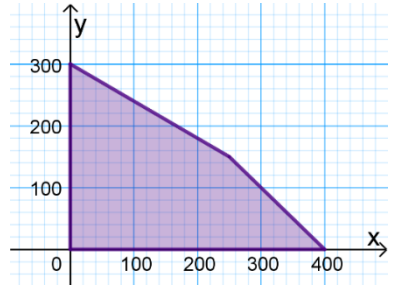
7. هه‌ردوو گوراوین x و y ب په‌یوه‌ندییه‌کا گوهورینا راسته‌وانه ده‌گریڤاینه , کو $y = 24$ ده‌می $x = 6$ به‌ایی y چه‌نده؟ ده‌می $x = 3$.

A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

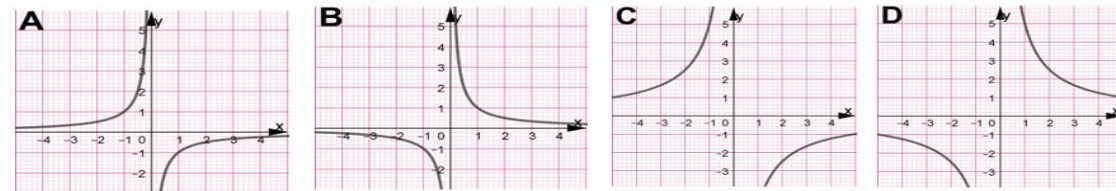
8. کێژ قان مه‌رجین له‌ خواری پاسادانا ده‌قه‌ره‌ گونجای ده‌که ت نه‌وا له‌ شیوی به‌رامبه‌ر دیاردبیت ؟

A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$



22. وینه‌یی' روونکرنا نه خشه‌یی' $f(x) = \frac{1}{x}$ کیژکه ؟



23. کیژ ژفان نه خشه‌یی'ن دهی'ن نه خشه‌یه‌کا لیژده‌بوننا توانییه ؟

A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ D. $f(x) = \left(\frac{12}{7}\right)^x$

24. ساده‌ترین شیوه بو $e^{\ln 2x}$ دی' بیته .

A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

25. شیوی' توانی بو $\log x = 3$ دی' بیته .

A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

26. (100000) دینار پستی (10) سالا د بیته چهنده؟ هه‌که هه‌ژمارتنا وی پارهی ب شیویه‌کی' به‌رده‌وام بیت ب مفایه‌کی سالانه ریژه‌یا وی 17% بیت

A. $100\,000 e^{1.17}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

27. خشته‌یی' ل به‌رام‌به‌ر کومه‌لین بهایی'ن گواوی' نازاد (x) و بهایی'ن گواوی' په‌یوه‌ست (y) نیشاندهدات، لاری راسته‌هیلی' باشت‌رین نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

ب رییا مایر بهه‌ژمی‌ره .

28. هه‌که خانه‌یا ریژکری' A بکه‌ته 2×3 ، دقیت چ مه‌رج هه‌بیت ل ریژکری' B دا نه نجامی' لیكدانا AB یی' پیناسه کری بیت ؟

A. 2 ریژ B. 2 ستوون C. 3 ریژ D. 3 ستوون

29. شیوی' لوگاریتمی بو $x^0 = 1$ دی' بیته .

A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

30. هه‌که $f(x) = 2^x$ بیت ، بهایی' $f(5)$ چهنده ؟

A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

31. کیژ ژفان نه خشه‌یی'ن دهی'ن پله پینجه ؟

A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

32. خشتی' به‌رام‌به‌ر چ جوری' په‌یوه‌ندی' دیاردکه‌ت ؟

x	2	12	6
y	5	30	15

A. راسته‌وانه B. به‌روفازی C. راسته‌وانه نینه D. چ ژوان نینن

33. رادی' هه‌شتی' بو' نیك ل دوو'ف نیكا نه‌ندازه‌یی ... ، -80 ، 40 ، -20 ، 10 ، -5 چهنده؟

A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

34. نافه‌راستی' کومه‌لا پیدایی'ن {14، 9 ، 19 ، 12 ، 15 ، 17 ، 8 ، 11 ، 2 ، 14} چهنده ؟

A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

35. کیژ ژنه‌فان دهیت نیك ل دوو'ف نیكه‌کا نه‌ندازه‌یییه ؟

A. -5 ، -7 ، -9 ، -11 B. 5 ، 7 ، 9 ، 11 C. 32 ، 25 ، 18 ، 11 D. 320 ، 80 ، 20 ، 5

36. بهایی' $\log_4 4$ هه‌ژماربکه .

A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

37. سنورداری' ریژکری' $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چهنده ؟

A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

38. هه‌که $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه‌یا راسته‌هیلی' باشت‌رین نواندن بیت ، بهایی' y بینه‌ده‌رده‌می' $x = 6$.

A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

39. بنچینه‌یی' وی' نیك ل دوو'ف نیکی' ژماره‌یی چهنده؟ ب زانی‌نا دوو راده‌یان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

40. هه‌که $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریژکری' بیت ، نه نجامی' A^3 کیژکه ؟

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

41. ترومبیله‌ک ب له‌زه‌کا نه‌گۆر بریژه دچیت ، و دووریا نناقبه‌را دوو باژیرا 350 کم ب 5 ده‌مژمی‌ران بری ، له‌زا نه‌فی' ترومبیلی' چهنده‌بوو؟

A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

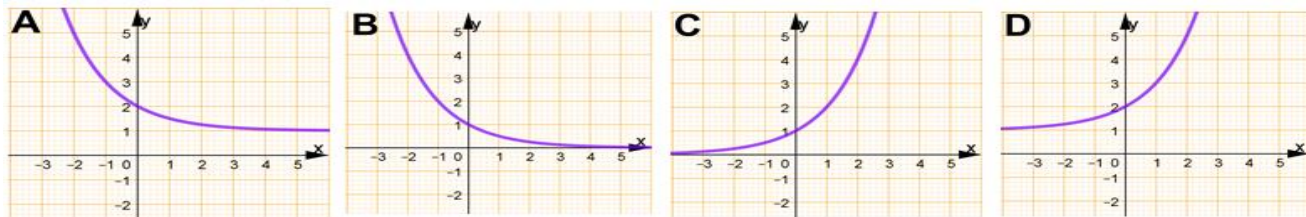
42. لاری' راسته‌هیلی' د هه‌ر دوو خالی'ن (2 , 3) و (0 , 0) را دبوریت بینه‌ده‌ر .

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

43. هه‌که $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ریژکری' بن ، نه نجامی' $A - B$ بینه‌ده‌ر .

A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

44. وینه‌یی' روونکرنا نه خشه‌یی' $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟



45. کیژ ژنه‌ف نه خشه‌یی'ن دهی'ن نه خشه‌یا لوگاریتما سروشتی' دنوینت ؟

A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

46. ژمارا دانه‌یی'ن هه‌ر کومه‌له‌کا به‌کتریان ل هه‌ر ده‌مژمی‌ره‌کی' دوو جاران دبیت. ژمارا دانه‌یی'ن نه‌وی' کومه‌لی' دی' بیته چهنده؟ هه‌که ب دووان

ده‌سپیکر بو' ماوی' پینج ده‌مژمی‌ران .:

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

47. ساده‌ترین شیوه بو $\ln e^{5-2x}$ کیژکه ؟

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

48. به‌هزری' نه نجامی' $\log_{25} 0.04$ بینه‌ده‌ر .

A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

49. هه‌که نه‌ف خالی'ن دهی'ن ب بنه سه‌رین ده‌قه‌را گونجای د پرسپاره‌کا پرۆگرامی هیلیدا ، دیاربکه کیژ خال مه‌زن‌ترین بها دده‌ته

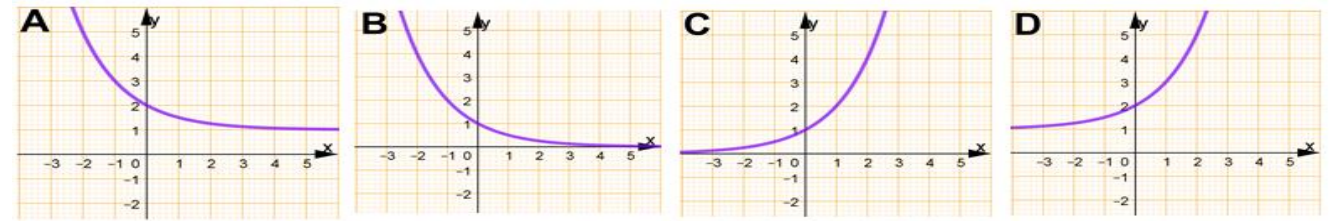
نه خشه‌یا بمفا $P = 4x - y$ ؟

A. (-2,6) B. (3,-1) C. (-1,1) D. (-5,-5)

50. سه‌رجه‌می' S_6 بو' نیك ل دوو'ف نیكا نه‌ندازه‌یی ... ، 36 ، 18 ، 9 ، 4.5 کیژکه ؟

A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

27. وینه‌یی' روونکرنا نه خشه‌یی' $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟



28. هه‌ردوو گۆراوین x و y ب په‌یوه‌ندییه‌کا گۆهۆرینا راسته‌وانه د گریډاینه ، کو $y = 24$ ده‌می' $x = 6$ بهایی' y چه‌نده؟ ده‌می' $x = 3$.

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

29. رادی یازدی بو ئیک ل دووڤ ئیکا نه‌ندازه‌یی چه‌نده ؟ هه‌که $a_2 = 5$ و $a_5 = 135$.

- A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

30. سنورداری ریزکریی' $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چه‌نده ؟

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

31. هه‌که نه‌ڤ خالین ده‌ین ب بنه سه‌رین ده‌ڤه‌را گونجای د پرسپاره‌کا پروگرامی هیلیدا ، دیاربکه کیژ خال مه‌زنتین بها دده‌ته

نه‌خشه‌یا بمفا $P = 4x - y$ ؟ A. $(-2, 6)$ B. $(3, -1)$ C. $(-1, 1)$ D. $(-5, -5)$

32. کیژ ژقان نه‌خشه‌یین ده‌ین پله پینچه ؟ A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

33. بهایی' x چه‌نده ؟ هه‌که سنورداری ریزکریی' $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیته 25.

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

34. رادی هه‌شتی' بو ئیک ل دووڤ ئیکا نه‌ندازه‌یی ... ، -80 ، 40 ، -20 ، 10 ، -5 چه‌نده؟

- A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

35. شیوی لوگاریتمی بو' $x^0 = 1$ دی بیته . A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

36. هه‌که $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی' بیت ، ریزکریی' نه‌نجامی' لیکدانا $T M$ بینه‌دهر .

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

37. بنچینه‌یی' وی ئیک ل دووڤ ئیکی' نه‌ندازه‌یی چه‌نده؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$.

- A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

38. کیژ ژ نه‌ڤ نه‌خشه‌یین ده‌ین نه‌خشه‌یا لوگاریتما سروشتی دنوینت ؟

A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

39. هه‌لکه‌راوی' ریزکریی' $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینه‌دهر A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$.

40. کیژ قان ل خواری دبیته شیکار بو سیستمی' هیلئ : $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$

A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه

41. 100000) دینار پشتی(10) سالا د بیته چه‌ند؟ هه‌که هه‌ژمارتننا وی پارهی ب شیویه‌کی' به‌رده‌وام بیت ب مفایه‌کی سالانه ریزه‌یا وی 17% بیت

- A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

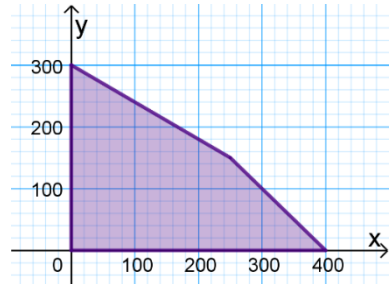
42. ژمارا دانه‌یین هه‌ر کومه‌له‌کا به‌کتریان ل هه‌ر ده‌مژمیره‌کی' دوو جاران دبیت. ژمارا دانه‌یین نه‌وی' کومه‌لی' دی' بیته چه‌ند؟ هه‌که ب دووان

ده‌سپیکر بو' ماوی' پینج ده‌مژمیران .: A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

43. بنچینه‌یی' وی ئیک ل دووڤ ئیکی' ژماره‌یی چه‌نده؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

- A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

44. کیژ قان مه‌رجین ل خواری پاسادانا ده‌ڤه‌را گونجای دکه‌ت نه‌وا ل شیوی به‌رامبه‌ر دیاردبیت ؟

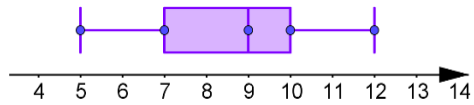


A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

45. مه‌ودایی' چواریکی' بو کومه‌لا پیدایان $\{1, 3, 8, 4, 10, 7, 5, 8\}$ بینه‌دهر. A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

46. چواریکی' سییی' بو وینه‌یی' روونکرنا سمبیلی' یی' به‌رامبه‌ر چه‌نده ؟



- A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

47. ناقه‌راستی' کومه‌لا پیدایین $\{2, 14, 11, 8, 17, 15, 12, 19, 9, 14\}$ چه‌نده ؟

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

48. لاری' راسته‌هیلی' د هه‌ر دوو خالین $(2, 3)$ و $(0, 0)$ را دبوریت بینه‌دهر .

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

49. ترومبیله‌ک ب له‌زه‌کا نه‌گۆر بریقه‌ دچیت ، و دووریا لناڤه‌را دوو باژیرا 350 کم ب 5 ده‌مژمیران بری ، له‌زا نه‌ڤی' ترومبیلی چه‌ندبوو؟

- A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

50. هه‌که $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی' بن ، نه‌نجامی' $A - B$ بینه‌دهر.

- A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

26. ههكه $y = 2.5x + 2$ هاوكيشه يا راسته هيلی باشتړين نواندن بيت ، بهايی y بينه دهر دهمی $x = 6$.

- A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

27. كيژ ژنه فان دهيت ئيك ل دووځ ئيكه كا نه نندازييه ؟

- A. $-5, -7, -9, -11$ B. $5, 7, 9, 11$ C. $32, 25, 18, 11$ D. $320, 80, 20, 5$

28. ههكه $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ريزكريی بيت ، ريزكريی نه نجامی ليكدانا $T M$ بينه دهر .

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

29. (100000) دينار پشتي (10) سالا د بيته چهنده؟ ههكه هه ژمارتنا وی پارهی ب شيويه کی بهر دعوام بيت ب مفايه کی سالانه ريزهيا وی 17% بيت

- A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

30. رادين نه ديار ل ئيك ل دووځ ئيكا ژمارهیی 40 ، □ ، □ ، □ ، 4 دياربكه .

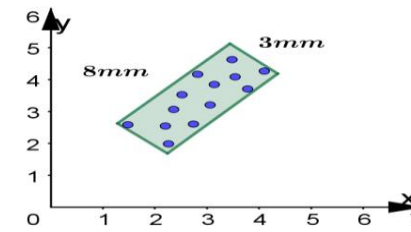
- A. $11, 22, 33$ B. $14, 24, 34$ C. $13, 22, 31$ D. $16, 24, 36$

31. ههكه $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نه نجامی $f(3)$ بينه دهر

- A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

32. بهای هاوكولكهیی پيگفه گريدانى بو خالين روونكرنى يين بهرامبر بينه دهر .

- A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



33. ههكه $f(x) = 2^x$ بيت ، بهايی $f(5)$ چهنده ؟

- A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

34. ساده ترين شيوه بو $e^{\ln 2x}$ دى بيته .

- A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

35. شيوى توانى بو $\log x = 3$ دى بيته .

- A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

36. خشتهیی ل بهرامبر كومه ئين بهايين گوراوى نازاد (x) و بهايين گوراوى پهيوهست (y) نيشاندهدات، لاری راسته هيلی باشتړين نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

- A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

37. كيژ ژ فان نه خشه يين دهين نه خشه يه كا ليژهبوونا توانييه ؟

- A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ D. $f(x) = \left(\frac{12}{7}\right)^x$

38. سنورداری ريزكريی $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چهنده ؟

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

39. بهايی x چهنده ؟ ههكه سنورداری ريزكريی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بيته 25.

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

40. لاری راسته هيلی د هردوو خالين ($2, 3$) و ($0, 0$) را دبوريث بينه دهر .

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

41. ساده ترين شيوه بو $\ln e^{5-2x}$ كيژكه ؟

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

42. ههنگه راوى ريزكريی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بينه دهر .

- A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

43. شيويهی لوگاريتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شيويهی توانی كيژكه؟

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

44. ههكه نهف خالين دهين ب بنه سه رين دهقرا گونجای د پرسيارهكا پروگرامی هيليدا ، دياربكه كيژ خال مهزنترين بها ددهته

- A. $(-2, 6)$ B. $(3, -1)$ C. $(-1, 1)$ D. $(-5, -5)$ $\S P = 4x - y$

45. ترومبيلهك بهايی وی 28 مليون ديناره و بهايی وی سالانه ب تيكرایی 9.5% كيّم دبیت نه خشه يه كا توانی بنقيسه كو ساميله کی بو

نه وی كيّمبوونی بنويث پشتي بورينا t سال ژكرينی .

- A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

46. بنچينهیی وی ئيك ل دووځ ئيکی نه نندازيی چهنده؟ ب زانينا دوو رادهيان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$.

- A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

47. بنچينهیی وی ئيك ل دووځ ئيکی ژمارهیی چهنده؟ ب زانينا دوو رادهيان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$.

- A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

48. كيژ فان مهرجين ل خوارى پاسادانا دهقرا گونجای دكهت نهوا ل شيوى بهرامبر دياردبيت ؟



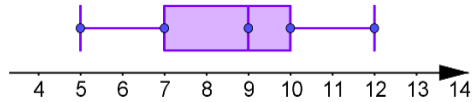
- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

- C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

49. بههزری نه نجامی $\log_{25} 0.04$ بينه دهر .

- A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

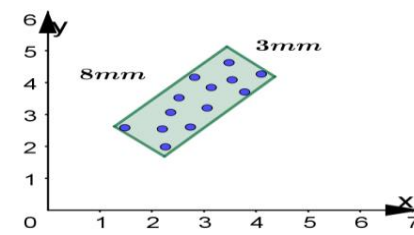
50. چواريکی سيیى بو وينهیی روونكرنا سمبیلی یی بهرامبر چهنده ؟



- A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

26. بهای هاوکولکهیی پیکغه گریډانی بو خالیڼ روونکرنی ییڼ بهرامبه ربینه دهر .

- A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



27. بنچینهیی وی ئیک ل دووځ ئیکي نه ندازهیی چه نده؟ ب زانینا دوو رادهیان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$

- A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

28. بنچینهیی وی ئیک ل دووځ ئیکي ژمارهیی چه نده؟ ب زانینا دوو رادهیان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

- A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

29. کیژ ژقان نه خشه ییڼ دهین پله پینجه ؟ $A.f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

- C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

30. خشتهیی ل بهرامبه رکومه ئین بهایین گوراوی نازاد (x) و بهایین گوراوی په یوه ست (y) نیشاندوات، لاری راسته هیلی باشتړین نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

- A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

ب ریڼا مایر بهه ژمیره .

31. هه که $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریژکریی بیت ، نه نجامی A^3 کیژکه ؟

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

32. (100000) دینار پستی (10) سالا د بیته چهنده؟ هه که هه ژمارتنا وی پاره ی ب شیوه یه کی به رده وام بیت ب مفایه کی سالانه ریژه یا وی 17% بیت

- A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

33. سنورداری ریژکریی $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چه نده ؟

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

34. بهایی x چه نده ؟ هه که سنورداری ریژکریی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیت 25.

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

35. بهایی $\log_4 4$ هه ژماریکه .

- A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

36. شیوه یی لوگاریتمی $\log_2 8 = -3$ ب شیوه یی توانی کیژکه ؟

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

37. ل سیسته می هیلی کو دهیت بهایی x بیڼه دهر . $x + 3y + 2z = 6$, $2y + 2z = 2$, $3y = 3$

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

38. خشتی بهرامبه ر چ جوری په یوه ندیی دیاردکه ت ؟

x	2	12	6
y	5	30	15

- A. راسته وانه B. به روشاڅی C. راسته وانه نینه D. چ ژوان نینن

39. شیوی لوگاریتمی بو $x^0 = 1$ دی بیته . $A.\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

40. شیوی توانی بو $\log x = 3$ دی بیته . $A.x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

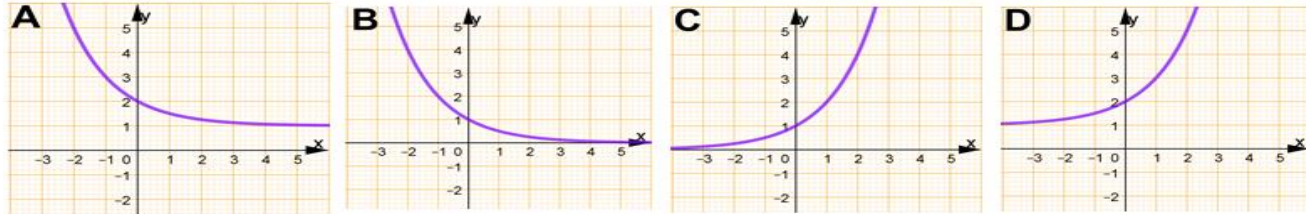
41. هه که خانه یا ریژکریی A بکه ته 2×3 ، دقیت چ مهرج هه بیت ل ریژکریی B دا نه نجامی لیكدانا AB یی پیناسه کری بیت ؟

- A. 2 ریژ B. 2 ستون C. 3 ریژ D. 3 ستون

42. هه که $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه یا راسته هیلی باشتړین نواندن بیت ، بهایی y بیڼه دهر ده می $x = 6$.

- A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

43. وینه یی روونکړنا نه خشه یی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟



44. هه که نه ف خالیڼ دهین ب بنه سهرین ده ف هرا گونجای د پرسپاره کا پروگرامی هیلیدا ، دیاربکه کیژ خال مه زنتړین بها دده ته

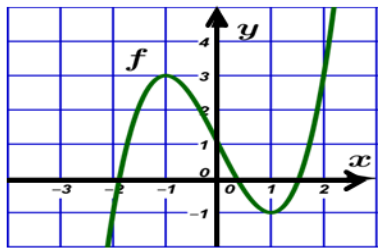
- A. (-2, 6) B. (3, -1) C. (-1, 1) D. (-5, -5)

نه خشه یا بمفا $P = 4x - y$ ؟

45. هه که $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریژکریی بیت ، ریژکریی نه نجامی لیكدانا $T M$ بیڼه دهر .

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

46. ل کیژ خالی روونکړنا نه خشه یی f یی بهرامبه ر بچووکترین بهایی خوچه ی هه یه ؟



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

47. ترومبیله ک ب له زه کا نه گور بریقه دچیت ، و دووریا لنافه را دوو باژیرا 350 کم ب 5 دهمژمیران بری ، له زا نه فی ترومبیلنی چه ندبوو ؟

- A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

48. کیژ ژ نه ف نه خشه ییڼ دهین نه خشه یا لوگاریتما سروشتی دنوینت ؟

- A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

49. هاوکولکی پیکغه گریډانی د که فیته د ناقبه را کیژ قان ماوه ییډا ؟

- A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

50. رادین نه دیار ل ئیک ل دووځ ئیک ژماره یی 40 ، \square ، \square ، \square ، 4 دیاربکه .

- A. 11 , 22 , 33 B. 14 , 24 , 34 C. 13 , 22 , 31 D. 16 , 24 , 36

31. ههكه نهف خالين دهين ب بنه سهرين دهفهره گونجاي د پرسپارهكا پروگرامي هيليدا ، دياربكه كيژ خال مهزنترين بها ددهته

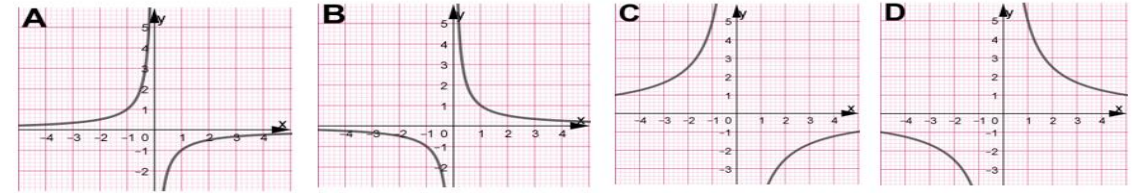
نه خشه يا بمفا $P = 4x - y$ ؟ A. $(-2, 6)$ B. $(3, -1)$ C. $(-1, 1)$ D. $(-5, -5)$

32. ههر دوو گوراوين x و y ب په يوه ننديه كا گوهورينا راسته وانه د گريدائينه ، كو $y = 24$ دهمي $x = 6$ بهايي y چهنده ؟ دهمي $x = 3$

A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

33. بهايي $4 \log_4$ هه ژماربكه . A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

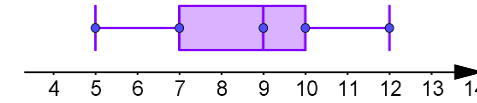
34. وينه يي روونكرنا نه خشه يي $f(x) = \frac{1}{x}$ كيژكه ؟



35. نافه راستي كومه لا پيدايين $\{14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14\}$ چهنده ؟

A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

36. چواربكي سيبي بو وينه يي روونكرنا سمبيلي يي بهرامبر چهنده ؟



A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

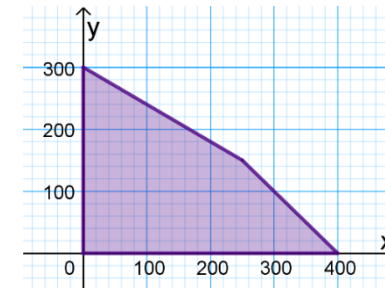
37. ههكه $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ريزكريي بيت ، نه نجامي A^3 كيژكه ؟

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

38. كيژ نه فان دهيت نيك له دوو نيكه كا نه نندازه ييه ؟

A. $-5, -7, -9, -11$ B. $5, 7, 9, 11$ C. $32, 25, 18, 11$ D. $320, 80, 20, 5$

39. كيژ فان مهرجين ل خوار ي پاسادانا دهفهره گونجاي دكهت نهوا له شيو ي بهرامبر ديار دبيت ؟



A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

40. (100000) دينار پشتي (10) سالا د بيته چهنده ههكه هه ژمارتنا وي پاره ي ب شيوه يكي بهردهوام بيت ب مفايه كي سالانه ريزه يا وي 17% بيت

A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

41. ههكه $f(x) = 2^x$ بيت ، بهايي $f(5)$ چهنده ؟ A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

42. لاري راسته هيلي د ههر دوو خالين $(2, 3)$ و $(0, 0)$ را دبوري ت بينه دهر .

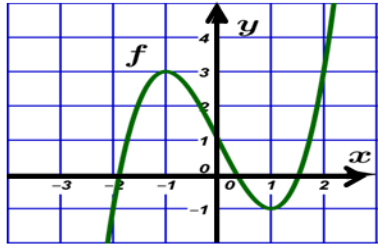
A. $-\frac{3}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $-\frac{2}{3}$

43. ههكه $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ريزكريي بيت ، ريزكريي نه نجامي ليكدانا $T M$ بينه دهر .

A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

44. بهايي هه نيك ژ x و y بهه ژميره كويه كسانيبا ريزكرييان وان يا دروست بيت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$



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

46. كيژ فان له خوار ي دببته شيكار بو سيسته مي هيلي : $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$

A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نينه

47. ههكه $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ريزكريي بن ، نه نجامي $A - B$ بينه دهر .

A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

48. هاوكونكي بيكفه گريداني د كه قيته د نافه را كيژ فان ماوه ييدا ؟

A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

49. بنچينه يي وي نيك له دوو نيك ي ژماره يي چهنده ؟ ب زانينا دوو رادهيان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

50. بنچينه يي وي نيك له دوو نيك ي نه نندازه يي چهنده ؟ ب زانينا دوو رادهيان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$

A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

28. ههردوو گۆراوین x و y ب په یوه نډیبه کا گوهر پینا راسته وانه د گریداینه، کو $y = 24$ دهمی $x = 6$ بهایی y چه نده؟ دهمی $x = 3$.

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

29. ههکه $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریزکری بیت، نه نجامی A^3 کیژکه؟

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

30. هه لکه راوی ریزکری $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینهدر. A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$.

31. ترومبیله ک بهایی وی 28 ملیون دیناره و بهایی وی سالانه ب تیکرای 9.5% کی د بیت نه خشه یه کا توانی بنقیسه کو سامپله کی بو نه وی کی مېوونی بنوینت پستی بورینا t سال ژ کرینی.

- A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

32. نافه راستی کومه لا پیدایین $\{14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14\}$ چه نده؟

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

33. هاوکولکی پیگهه گریدانی د که فیته د نافه را کیژ فان ماوه پیدا؟

- A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

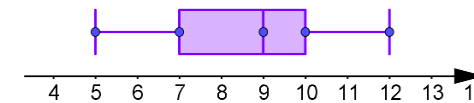
34. رادی هشتی بو ئیک ل دوو ئیکا نه اندازه یی ...، -80 ، 40 ، -20 ، 10 ، -5 چه نده؟

- A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

35. شیوه یی لوگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شیوه یی توانی کیژکه؟

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

36. چواریکی سیی بو وینه یی روونکرنا سمبیلی یی بهرام بهر چه نده؟



- A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

37. ههکه نه ف خالین دهین ب بنه سه رین دهقه را گونجای د پرسپاره کا پروگرامی هیلیدا، دیاربه که کیژ خال مه زنتین بها دده ته

نه خشه یا بمضا $P = 4x - y$ ؟ A. $(-2, 6)$ B. $(3, -1)$ C. $(-1, 1)$ D. $(-5, -5)$

38. سنورداری ریزکری $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چه نده؟ A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

39. کیژ نه فان دهیت ئیک ل دوو ئیکه کا نه اندازه ییه؟

- A. $-5, -7, -9, -11$ B. $5, 7, 9, 11$ C. $32, 25, 18, 11$ D. $320, 80, 20, 5$

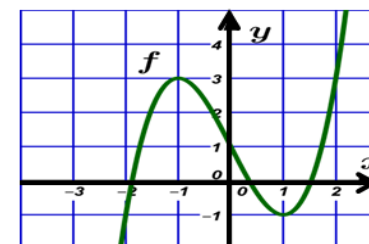
40. ترومبیله ک ب نه زه کا نه گور بریقه دچیت، و دووریا لنافه را دوو باژیرا 350 کم ب 5 ده مژمیران بری، نه زا نه ف ترومبیلی چه ندبوو؟

- A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

41. کیژ ژ فان نه خشه یین دهین پله پینجه؟ A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

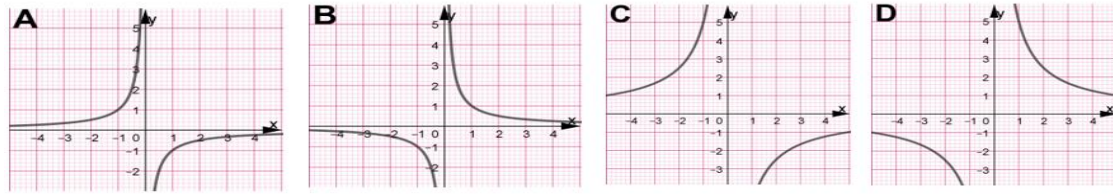
C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

42. ل کیژ خالی روونکرنا نه خشه یی f یی بهرام بهر بچووکتین بهایی خوچه یی هیه؟



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

43. وینه یی روونکرنا نه خشه یی $f(x) = \frac{1}{x}$ کیژکه؟

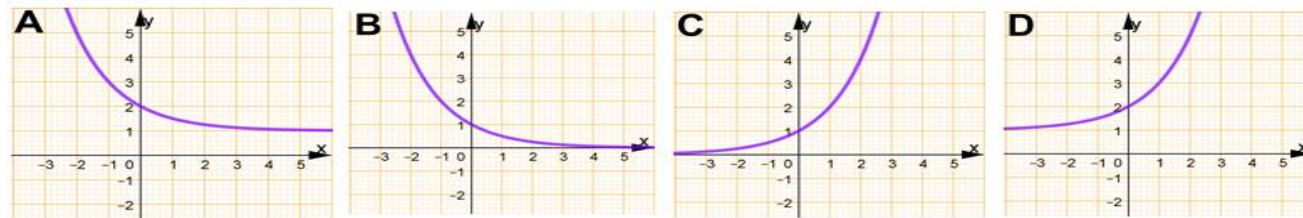


44. ساده ترین شیوه بو $e^{\ln 2x}$ دی بیته. A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

45. ههکه $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نه نجامی $f(3)$ بینهدر

- A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

46. وینه یی روونکرنا نه خشه یی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه؟



47. لاری راسته هیلی د ههردوو خالین $(2, 3)$ و $(0, 0)$ را دبورت بینهدر.

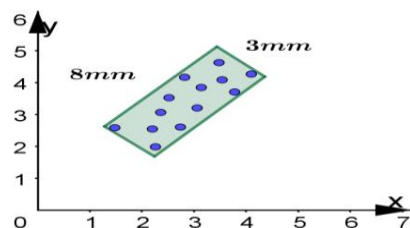
- A. $-\frac{3}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $-\frac{2}{3}$

48. بهایی x چه نده؟ ههکه سنورداری ریزکری $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیته 25.

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

49. بهای هاوکولکه یی پیگهه گریدانی بو خالین روونکرنا یین بهرام بهر بینهدر.

- A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



50. رادی یازدی بو ئیک ل دوو ئیکا نه اندازه یی چه نده؟ ههکه $a_5 = 135$ و $a_2 = 5$.

- A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

26. شیبی لوگاریتمی بو $1 = x^0$ دی بیته . A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

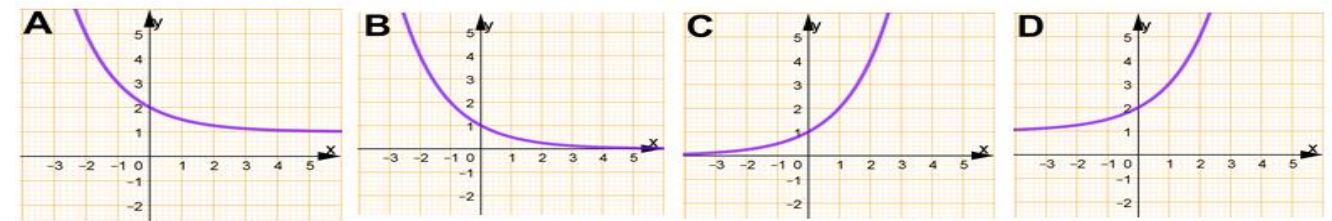
27. هه که $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه یا راسته هیللی باشتین نواندن بیت ، بهایی y بینهدهر دهی $x = 6$.

A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

28. (100000) دینار پستی (10) سالا د بیته چهند؟ هه که هه ژمارتنا وی پارهی ب شیوهیه کی بهردهوام بیت ب مفایه کی سالانه ریژهیا وی 17% بیت

A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

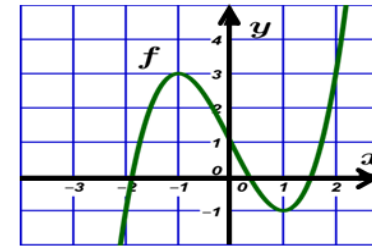
29. وینهیی روونکرنا نه خشهیی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟



30. کیژ ژنه فان دهیت ئیک ل دوو ف ئیکه کا نه نندازه بیه ؟

A. $-5, -7, -9, -11$ B. $5, 7, 9, 11$ C. $32, 25, 18, 11$ D. $320, 80, 20, 5$

31. ل کیژ خالی روونکرنا نه خشهیی f یی بهرامبر بچووکتین بهایی خوچی هه یه ؟



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

32. هه که $f(x) = 2^x$ بیت ، بهایی $f(5)$ چنده ؟ A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

33. ناقه راستی کومه لا پیداییین $\{14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14\}$ چنده ؟

A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

34. هه که خانه یا ریژکریی A بکه ته 2×3 ، دقیت چ مهج هه بیت ل ریژکریی B دا نه نجامی لیکدانا AB یی پیناسه کری بیت ؟

A. 2 ریژ B. 2 ستوون C. 3 ریژ D. 3 ستوون

35. کیژ ژنه فان دهیت نه خشه یا توانی نانوییت ؟

A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

36. بهه زری نه نجامی $\log_{25} 0.04$ بینهدهر . A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

37. ساده ترین شیوه بو $\ln e^{5-2x}$ کیژکه ؟ A. e^{-2x} B. $\ln 5 - 2x$ C. e^{5-2x} D. $5 - 2x$

38. هه لگه راوی ریژکریی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینهدهر . A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

39. هاوکونکی پیکفه گریدانی د که فیته د ناقهه را کیژ فان ماوهییدا ؟

A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

40. هه که $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نه نجامی $f(3)$ بینهدهر

A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

41. هه که نه ف خالین دهین ب بنه سه رین دهقه را گونجای د پرسپاره کا پروگرامی هیلیدا ، دیارکه کیژ خال مه زنتین بها ددهته

نه خشه یا بمفا $P = 4x - y$ ؟ A. $(-2, 6)$ B. $(3, -1)$ C. $(-1, 1)$ D. $(-5, -5)$

42. کیژ ژنه ف نه خشه یین دهین نه خشه یا لوگاریتما سروشتی دنویت ؟

A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

43. شیوهیی لوگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شیوهیی توانی کیژکه ؟

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

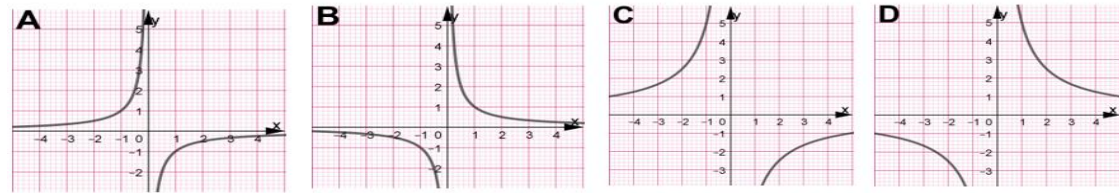
44. ههردوو گوراوین x و y ب په یوه نندییه کا گوهرپنا راسته وانه د گریداينه ، کو $y = 24$ دهی $x = 6$ بهایی y چنده؟ دهی $x = 3$.

A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

45. هه که $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریژکریی بیت ، نه نجامی A^3 کیژکه ؟

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

46. وینهیی روونکرنا نه خشهیی $f(x) = \frac{1}{x}$ کیژکه ؟



47. مهودایی چواریکی بو کومه لا پیدایان $\{8, 5, 7, 3, 10, 4, 8, 3, 1\}$ بینهدهر. A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

48. ترومبیله ک بهایی وی 28 ملیون دیناره و بهایی وی سالانه ب تیکرایی 9.5% کیم دبیت نه خشه یه کا توانی بنقیسه کو سامپله کی بو

نه وی کیمبوونی بنوینت پستی بورینا t سال ژکرینی .

A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

49. بهایی x چنده ؟ هه که سنورداری ریژکریی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیته 25 .

A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

50. کیژ ژ فان نه خشه یین دهین نه خشه یه کا لیژه بوونا توانییه ؟

A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$ D. $f(x) = (\frac{12}{7})^x$

به‌رسقا راست هه‌ئیر، (دوو نمره) بو‌هر پرسپاره‌کی

1. خشته‌یی له به‌رامبه‌ر کومه‌ئین بهایی گواوی ئازاد (x) و بهایی گواوی په‌یوه‌ست (y) نیشاندات، لا، راسته‌ه‌ئله‌ی داشته‌ن، نه‌اند:

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

ب ریبا مایر به‌ئیره . A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

2. هه‌لگه‌پاوی ریزکریی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینه‌ده‌ر A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

3. بهایی $\log_4 4$ هه‌ژماربکه . A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

4. ساده‌ترین شیوه بو $e^{\ln 2x}$ دی بیته . A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

5. سنورداری ریزکریی $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چنده ؟ A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

6. ژمارا دانه‌یی هه‌ر کومه‌له‌کا به‌کتریان له هه‌ر ده‌م‌میرکی دوو جارن دبیت. ژمارا دانه‌یی نه‌وی کومه‌لی دی بیته چنده؟ هه‌که ب دووان ده‌سپیکر بو‌ماوی پینچ ده‌م‌میران . A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

7. نا‌قه‌راستی کومه‌لا پیدایی {14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14} چنده ؟ A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

8. هه‌که خانه‌یا ریزکریی A بکه‌ته 2×3 ، دقیت چ مه‌رج هه‌بیت ل ریزکریی B دا نه‌نجامی لیکدانا AB یی پیناسه کری بیت ؟ A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

9. مه‌ودایی چواریکی بو‌کومه‌لا پیدایان {8, 5, 7, 3, 10, 4, 8, 3, 1} بینه‌ده‌ر. A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

10. هاوکونکی پیکه‌ه گریدانی ده‌فیتته د نا‌قه‌را کیژ فان ماوه‌ییدا ؟ A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

11. به‌هایی هه‌ر ئیک ژ x و y به‌ه‌ئیره کویه‌کسانیا ریزکرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$. A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

12. کیژ ژ فان نه‌خسه‌یین ده‌یین پله پینچه ؟ A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$ C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

13. وینه‌یی روونکرنا نه‌خسه‌یی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟ A. B. C. D.



14. له سیسته‌می هیلی کو ده‌یت بهایی x بینه‌ده‌ر . A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

15. بنچینه‌یی وی ئیک له دوو ئیکی نه‌ندازه‌یی چنده؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$. A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

16. ساده‌ترین شیوه بو $\ln e^{5-2x}$ کیژکه ؟ A. e^{-2x} B. $\ln 5 - 2x$ C. e^{5-2x} D. $5 - 2x$

17. کیژ فان له خوار دیته شیکار بو سیسته‌می هیلی : $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$ A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$ C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه

18. هه‌که $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه‌یا راسته‌هیلی باشتین نواندن بیت ، بهایی y بینه‌ده‌رده‌می $x = 6$. A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

19. هه‌که $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نه‌نجامی $f(3)$ بینه‌ده‌ر A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

20. خشتی به‌رامبه‌ر چ جوړی په‌یوه‌ندی دیاردکه‌ت ؟ A. راسته‌وانه B. به‌روفاژی C. راسته‌وانه نینه D. چ ژوان نین

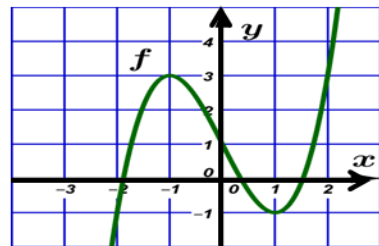
x	2	12	6
y	5	30	15

A. راسته‌وانه B. به‌روفاژی C. راسته‌وانه نینه D. چ ژوان نین

21. هه‌که $f(x) = 2^x$ بیت ، بهایی $f(5)$ چنده ؟ A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

22. بنچینه‌یی وی ئیک له دوو ئیکی ژماره‌یی چنده؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$. A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

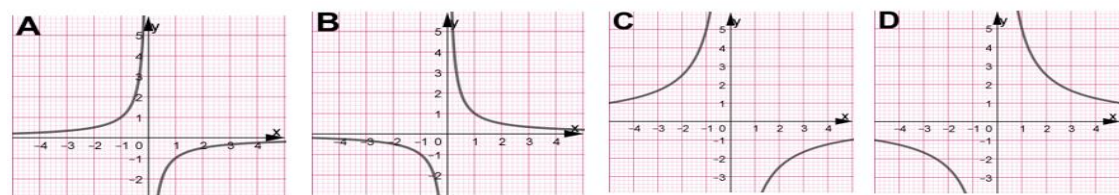


A. (-2, 1) B. (-1, 3) C. (1, -1) D. (1, -2)

24. به‌ه‌زی نه‌نجامی $\log_{25} 0.04$ بینه‌ده‌ر . A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

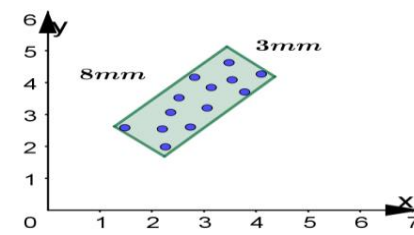
25. سه‌ره‌می S_{12} بو ئیک له دوو ئیکا ژماره‌یی ... ، -14 ، -1 ، 12 ، 25 بینه‌ده‌ر . A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

26. وینه‌یی روونکرنا نه‌خسه‌یی $f(x) = \frac{1}{x}$ کیژکه ؟ A. B. C. D.



27. بهای هاوکولکهیی پیگقه گریډانی بو خالیڼ پروونکرنی ییڼ بهرامبه رینه دهر .

- A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



28. شیوهیی لوگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شیوهیی توانی کیژکه؟

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

29. بهایی x چهنده ؟ ههکه سنورداری ریزکریی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیته 25.

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

30. رادیڼ نه دیار ل نیك ل دووڅ نیكا ژمارهیی 40 ، □ ، □ ، □ ، 4 دیاربهک .

- A. 11 ، 22 ، 33 B. 14 ، 24 ، 34 C. 13 ، 22 ، 31 D. 16 ، 24 ، 36

31. لاری راسته هیلی د ههر دوو خالیڼ (2, 3) و (0, 0) را دبوریته بینه دهر .

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

32. کیژ ژنه فان دهیت نیك ل دووڅ نیكه كا نه ندازه ییه ؟

- A. -5 ، -7 ، -9 ، -11 B. 5 ، 7 ، 9 ، 11 C. 32 ، 25 ، 18 ، 11 D. 320 ، 80 ، 20 ، 5

33. ههکه $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی بیت ، ریزکریی نه نجامی لیکدانا $T M$ بینه دهر .

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

34. ترومبیلهك ب له زهكا نه گۆر بریشه دچیت ، و دووریا لناقبه را دوو باژیرا 350 كم ب 5 دهمژمیران بری ، لهزا نهقی ترومبیلی چهندهبو؟

- A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

35. سه رجهمی S_6 بو نیك ل دووڅ نیكا نه ندازه یی 4.5 ، 9 ، 18 ، 36 ، ... کیژکه ؟

- A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

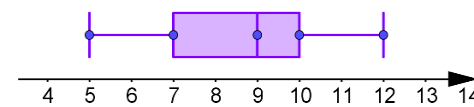
36. کیژ ژ فان نه خشه ییڼ دهیڼ نه خشه یهكا لیژهبوونا توانییبه ؟

- A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ D. $f(x) = \left(\frac{12}{7}\right)^x$

37. ههکه $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریزکریی بیت ، نه نجامی A^3 کیژکه ؟

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

38. چواریکی سییی بو وینهیی روونکرنا سمبیلی یی بهرامبه ر چهنده ؟

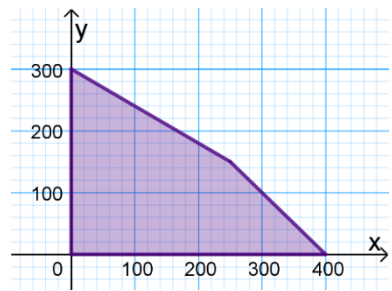


- A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

39. ههکه نهق خالیڼ دهیڼ ب بنه سه ریڼ دهقه را گونجای د پرسپارهكا پروگرامی هیلیدا ، دیاربکه کیژ خال مهزنترین بها ددهته

- A. (-2,6) B. (3,-1) C. (-1,1) D. (-5,-5) ؟ $P = 4x - y$

40. کیژ فان مهرجیڼ ل خواری پاسادانا دهقه را گونجای دکه ت نهوا ل شیوی بهرامبه ر دیاردییته ؟



- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

41. شیوی توانی بو $\log x = 3$ دی بیته . A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

42. ترومبیلهك بهایی وی 28 ملیون دیناره و بهایی وی سالانه ب تیکرایی 9.5% کیم دبیت نه خشه یهكا توانی بنقیسه كو سامپلهکی بو

نهوی کیمبوونی بنوینت پشتی بورینا t سال ژکرینی .

- A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

43. ههکه $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی بن ، نه نجامی $A - B$ بینه دهر .

- A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

44. کیژ ژنه فان دهیت نه خشه یا توانی نانویڼیت ؟

- A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = \left(-\frac{3}{4}\right)^x$

45. رادی یازدی بو نیك ل دووڅ نیكا نه ندازه یی چهنده ؟ ههکه $a_2 = 5$ و $a_5 = 135$.

- A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

46. ههر دوو گۆراوین x و y ب په یوه نندییه كا گۆهۆرینا راسته وانه د گریډاینه ، كو $y = 24$ دهمی $x = 6$ بهایی y چهنده؟ دهمی $x = 3$.

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

47. (100000) دینار پشتی (10) سالا د بیته چهنده؟ ههکه هه ژمارتننا وی پارهی ب شیوهیهکی بهردهوام بیت ب مضایهکی سالانه ریزه یا وی 17% بیت

- A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

48. کیژ ژنه ق نه خشه ییڼ دهیڼ نه خشه یا لوگاریتما سروشتی دنوینت ؟

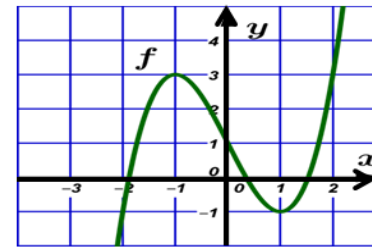
- A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

49. شیوی لوگاریتمی بو $x^0 = 1$ دی بیته . A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

50. رادی ههشتی بو نیك ل دووڅ نیكا نه ندازه یی ... -80 ، 40 ، -20 ، 10 ، -5 چهنده؟

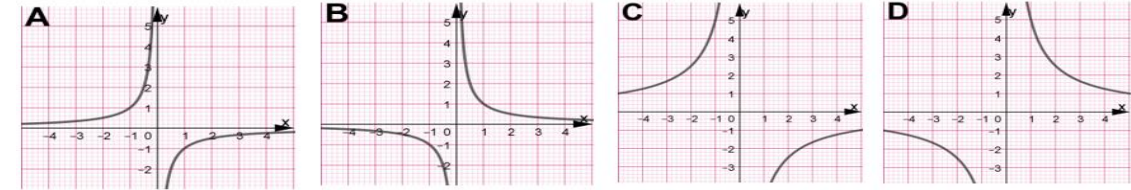
- A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

30. ل کيژ خالی ډوونکرنا نه خشه یی^۱ f یی بهرامبر بچووکترین بهایی^۱ خوچی هیه ؟



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

31. وینه یی^۱ روونکرنا نه خشه یی^۱ $f(x) = \frac{1}{x}$ کيژکه ؟



32. کيژ فان ل خواری دبیته شيکار بو سيسته می هيلي :

$$\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$$

- A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$
 C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نينه

33. کيژ ژ نه ف نه خشه یی^۱ دهین نه خشه یا لوگاریتما سروشتی دنوینت ؟

- A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

34. نافه راستی کومه لا پیدایین {14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14} چهنده ؟

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

35. خشتی بهرامبر چ جوړی په یوهندی دیاردکته ؟

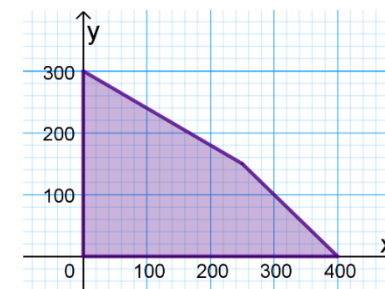
x	2	12	6
y	5	30	15

- A. راسته وانه B. بهروفاڅی C. راسته وانه نينه D. چ ژوان نینن

36. سه رجه می^۱ S_6 بو ئیک ل دوو ف ئیکا نه اندازه یی کيژکه ؟

- A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

37. کيژ فان مهرچین ل خواری پاسادانا ده ف را گونجای دکته نه و ل شیوی بهرامبر دیاردبیت ؟



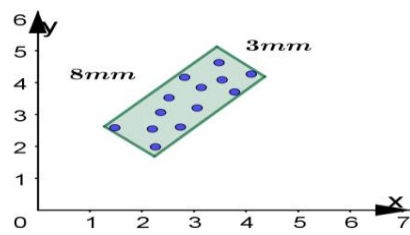
- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

38. کيژ ژ نه فان دهیت نه خشه یا توانی نانوینیت ؟

- A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

39. بهای هاوکولکه یی^۱ پیگته گریدانى بو خالین روونکرنى یین بهرامبر بینه دهر .

- A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



40. (100000) دینار پشتی (10) سالا د بیته چه ند؟ هه که هه ژمارتنا وی پارهی ب شیوه یه کی به رده وام بیت ب مضایه کی سالانه ریژه یا وی 17% بیت

- A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

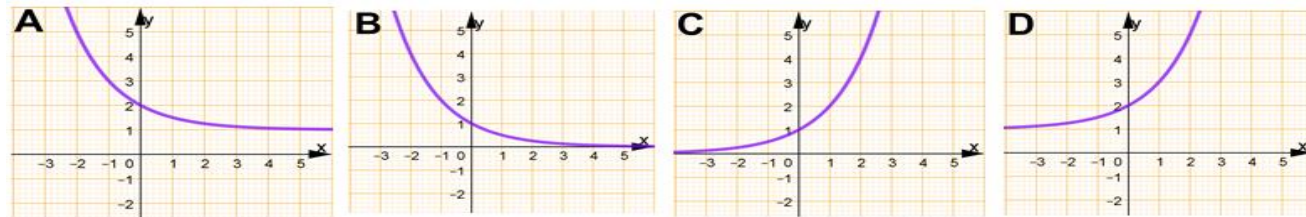
41. رادی یازدی بو ئیک ل دوو ف ئیکا نه اندازه یی چه ند؟ هه که $a_2 = 5$ و $a_5 = 135$.

- A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

42. ترومبیله ک ب له زه کا نه گور بریقه دچیت ، و دووریا لنافه را دوو باژیرا 350 کم ب 5 دهمژمیران بری ، له زا نه ف ترومبیلی چه ند بوو؟

- A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

43. وینه یی^۱ روونکرنا نه خشه یی^۱ $f(x) = 0.5^x$ کيژکه ؟



44. ساده ترین شیوه بو $\ln e^{5-2x}$ کيژکه ؟

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

- A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

45. بهایی^۱ $\log_4 4$ هه ژماربکه .

46. به هزری نه نجامی^۱ $\log_{25} 0.04$ بینه دهر .

- A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

47. کيژ ژ فان نه خشه یی^۱ دهین نه خشه یه کا لیژه بوونا توانییه ؟

- A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$ D. $f(x) = (\frac{12}{7})^x$

48. بنچینه یی^۱ وی ئیک ل دوو ف ئیکی نه اندازه یی چه ند؟ ب زانینا دوو راده یان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$.

- A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

49. ل سيسته می هيلي کو دهیت بهایی^۱ x بینه دهر .
 $x + 3y + 2z = 6$, $2y + 2z = 2$, $3y = 3$

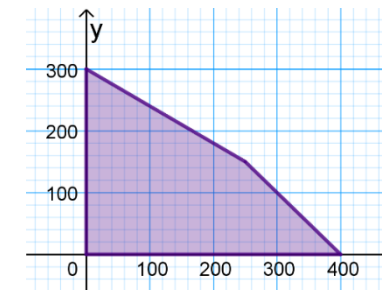
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

50. مه ودايي چواريکی بو کومه لا پیدایان {8, 5, 7, 3, 10, 4, 8, 3, 1} بینه دهر.

- A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

A. 11 , 22 , 33 B. 14 , 24 , 34 C. 13 , 22 , 31 D. 16 , 24 , 36

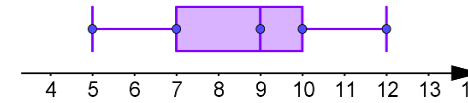
30. کيژ ژان مهرجين ل خوارى پاسادانا دهقهرا گونجاي دکهت نهوا ل شيوى بهرامبهردياردبيت ؟



A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

31. چوارىكى سيى بو وينه يى روونكرنا سميلى يى بهرامبهرد چنده ؟



A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

32. سنوردارى ريزكريى $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چنده ؟

A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

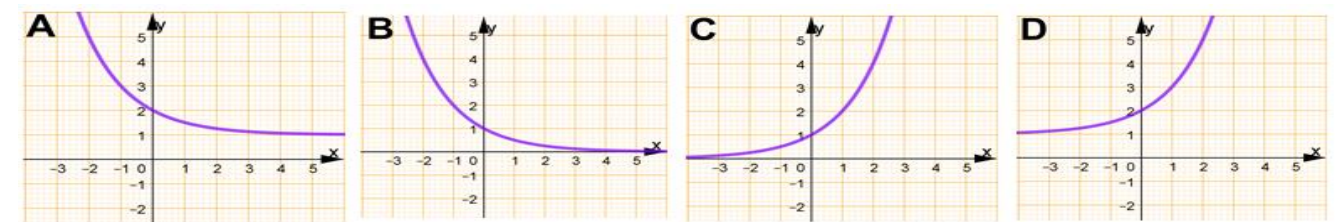
33. بنچينه يى وى نيک ل دووڤ نيکى ژماره يى چنده ؟ ب زانينا دوو رادهيان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

34. هاوکونکى پيگشه گریدانى دکه فیتته د ناقبهرا کيژ ژان ماوهيیدا ؟

A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

35. وينه يى روونكرنا نه خشه يى $f(x) = 0.5^x$ کيژکه ؟



36. خشته يى ل بهرامبهرد کومه ليى بهايين گوراوى نازاد (x) و بهايين گوراوى پهيوهست (y) نيشاندهدات، لارى راسته هيلى باشترين نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

ب رپيا مايړ بهه ژميړه . A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

37. شيوى توانى بو $\log x = 3$ دى بيته. A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

38. کيژ ژنه ژان دهيت نيک ل دووڤ نيکه کا نه نندازهييه ؟

A. -5 , -7 , -9 , -11 B. 5 , 7 , 9 , 11 C. 32 , 25 , 18 , 11 D. 320 , 80 , 20 , 5

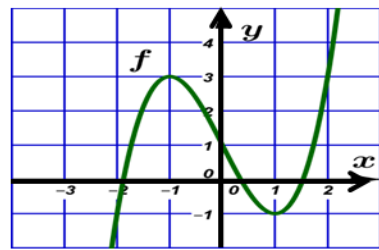
39. رادى هه شتى بو نيک ل دووڤ نيکا نه نندازهيى ... , -80 , 40 , -20 , 10 , -5 چنده ؟

A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

40. به هايى هه ر نيک ژ x و y بهه ژميړه کويه کسانيا ريزکرييان وان يا دروست بيت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

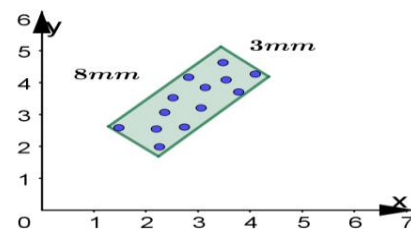
41. ل کيژ خالى روونكرنا نه خشه يى f يى بهرامبهرد بچووكترين بهايى خوجهى هه يه ؟



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

42. بهاي هاوکونکه يى پيگشه گریدانى بو خالين روونكرنى يين بهرامبهرد بينه دهر .

A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



43. رادى يازدى بو نيک ل دووڤ نيکا نه نندازهيى چنده ؟ هه که $a_2 = 5$ و $a_5 = 135$.

A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

44. ترومبيله ک بهايى وى 28 مليون ديناره و بهايى وى سالانه ب تيکرايى 9.5% کيم دبیت نه خشه يه کا توانى بنقيسه کو ساميله کى بو

نه وى کيمبوونى بنويت پشتى بورينا t سال ژکرينى .

A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

45. ژمارا دانه يين ههرد کومه له کا به کتريان ل ههرد دهژميړه کى دوو جاران دبیت. ژمارا دانه يين نه وى کومه لى دى بيته چنده ؟ هه که ب دووان

دهسپيکر بو ماوى پينج دهژميړان . A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

46. شيوه يى لوگاريتمى $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شيوه يى توانى کيژکه ؟

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

47. (100000) دينار پشتى (10) سالا د بيته چنده ؟ هه که هه ژمارتنا وى پارى ب شيوه يه کى بهردهوام بيت ب مفايه کى سالانه ريزه يا وى 17% بيت

A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

48. هه که $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ريزکريى بيت ، نه نجامى A^3 کيژکه ؟

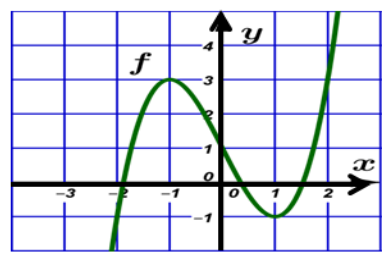
A. $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

49. کيژ ژان نه خشه يين دهين نه خشه يه کا ليژه بوونا توانييه ؟

A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ D. $f(x) = \left(\frac{12}{7}\right)^x$

50. لارى راسته هيلى د ههردو خالين (2, 3) و (0, 0) را دبورت بينه دهر .

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



12. ل کيژ خالي ږوونکړنا نه خشه يي f يي بهرامبه ر بچووکترين بهايي خوچهي هه يه ؟

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

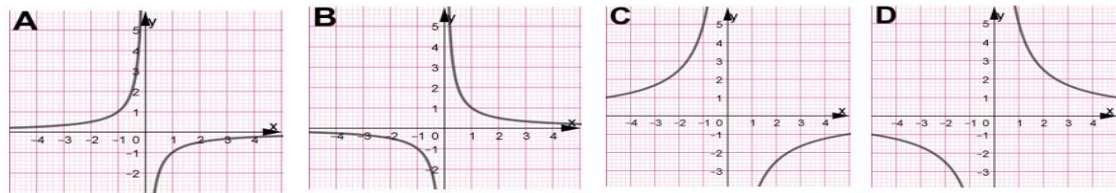
13. سه رجه مي S_{12} بو نيك ل دوو نيكه ژماره يي ... ، -14 ، -1 ، 12 ، 25 بينه دهر .

- A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

14. هه که $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ريژکريي بيت ، نه نجامي A^3 کيژکه ؟

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

15. وينه يي روونکړنا نه خشه يي $f(x) = \frac{1}{x}$ کيژکه ؟



16. هه که خانه يا ريژکريي A بکه ته 2×3 ، دقيت چ مهرج هه بيت ل ريژکريي B دا نه نجامي ليکدانا AB يي پيناسه کري بيت ؟

- A. 2 ريژ B. 2 ستوون C. 3 ريژ D. 3 ستوون

17. سنورداري ريژکريي $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چه نده ؟

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

18. بنچينه يي وي نيك ل دوو نيكه ژماره يي چه نده ؟ ب زانينا دوو ډاده يان $a_4 = -2$ و $a_8 = 46$

- A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

19. رادي يازدي بو نيك ل دوو نيكه نه نندازه يي چه نده ؟ هه که $a_5 = 135$ و $a_2 = 5$.

- A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

20. هه که $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ريژکريي بن ، نه نجامي $A - B$ بينه دهر .

- A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

21. بهايي $\log_4 4$ هه ژماره که .

- A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

22. شيوه يي نوگاريتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شيوه يي تواني کيژکه ؟

- A. $(\frac{1}{2})^8 = -3$ B. $(\frac{1}{2})^{-3} = 8$ C. $8^{-3} = \frac{1}{2}$ D. $(-3)^{\frac{1}{2}} = 8$
A. e^{-2x} B. $\ln 5 - 2x$ C. e^{5-2x} D. $5 - 2x$

23. ساده ترين شيوه بو $\ln e^{5-2x}$ کيژکه ؟

24. هه که $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ريژکريي بيت ، ريژکريي نه نجامي ليکدانا $T M$ بينه دهر .

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

به رسقا راست هه لبريهر ، (دوو نمره) بو ههر پرسپاره کي

1. هه که نه ف خالين دهين ب بنه سه ريي دهقه را گونجا ي د پرسپاره کا پروگرامي هيليدا ، دياره که کيژ خال مه زنترين بها دده ته

نه خشه يا بمفا $P = 4x - y$ ؟ A. $(-2, 6)$ B. $(3, -1)$ C. $(-1, 1)$ D. $(-5, -5)$

2. لاري راسته هيلي د ههر دوو خالين $(2, 3)$ و $(0, 0)$ را دبوري ت بينه دهر .

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

3. مه ودايي چواري کي بو کومه لا پيدا يان $\{8, 5, 7, 3, 10, 4, 8, 3, 1\}$ بينه دهر . A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

4. شيوي نوگاريتمی بو $x^0 = 1$ دي بيته . A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

5. کيژ فان ل خواري دبيله شيکار بو سيسته مي هيلي :
 $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$

- A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نينه

6. هه ردو گوراوين x و y ب په يوه ندييه کا گوهرينا راسته وانه د گريداينه ، کو $y = 24$ ده مي $x = 6$ بهايي y چه نده ؟ ده مي $x = 3$.

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

7. ژمارا دانه يين ههر کومه له کا به کتريان ل ههر ده ژميره کي دوو جاران دبیت. ژمارا دانه يين نه وي کومه لي دي بيته چه نده ؟ هه که ب دووان

ده سپيکر بو ماوي پينج ده ژميران . A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

8. به هايي هه نيك ژ x و y بهه ژميره کويه کسانيا ريژکرييان وان يا دروست بيت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

- A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

9. بنچينه يي وي نيك ل دوو نيكه نه نندازه يي چه نده ؟ ب زانينا دوو ډاده يان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$

- A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

10. خسته يي ل بهرامبه ر کومه نين بهايين گوراوي نازاد (x) و بهايين گوراوي په يوه ست (y) نيشانده دات، لاري راسته هيلي باشتري نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

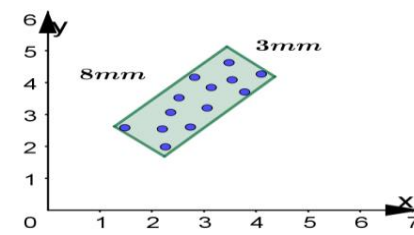
ب رپيا ماي ر بهه ژميره . A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

11. نافه راستي کومه لا پيدا يين $\{14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14\}$ چه نده ؟

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

25. بهای هاوکولکه یی پیگفته گریډانی بو خالیڼ پروونکرنی ییڼ بهرامبه رینه دهر .

- A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



26. هاوکولکی پیگفته گریډانی د که فیتته د ناقبه را کیژ فان ماوه ییدا ؟

- A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

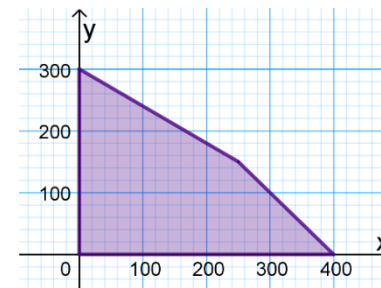
27. کیژ ژ نه ف نه خشه ییڼ دهیڼ نه خشه یا لوگاریتما سروشتی دنوینت ؟

- A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

28. هه لکه راوی ریژکریی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینهدهر

- A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

29. کیژ فان مهرجین ل خواری پاسادانا دهغه را گونجای دکه ت نهوا ل شیوی بهرامبه ر دیاردبیت ؟



- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

30. ترومبیلهک بهایی وی 28 ملیون دیناره و بهایی وی سالانه ب تیکراییی 9.5% کیم دبیت نه خشه یهکا توانی بنثیسه کو سامپلهکی بو

نهوی کیمبوونی بنوینت پشتی بورینا t سال ژ کرینی .

- A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

31. ل سیسته می هیلی کو دهیت بهایی x بینهدهر .

$$x + 3y + 2z = 6, \quad 2y + 2z = 2, \quad 3y = 3$$

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

32. بههرزی نه نجامی $\log_{25} 0.04$ بینهدهر .

- A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

33. بهایی x چهنده ؟ ههکه سنورداری ریژکریی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیتته 25.

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

34. ترومبیلهک ب لهزهکا نه گور بریشه دجیت ، و دوریا لناقبه را دوو باژیرا 350 کم ب 5 دهژمیران بری ، لهزا نه فی ترومبیلی چهنده بو؟

- A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

35. کیژ ژ نه فان دهیت نه خشه یا توانی نانوینیت ؟

- A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

36. کیژ ژ نه فان دهیت نیك ل دوو ف نیکهکا نه ندازه ییه ؟

- A. -5 , -7 , -9 , -11 B. 5 , 7 , 9 , 11 C. 32 , 25 , 18 , 11 D. 320 , 80 , 20 , 5

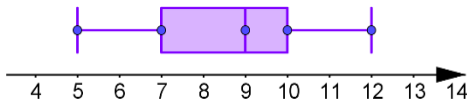
37. ههکه $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه یا راسته هیلی باشتین نواندن بیت ، بهایی y بینهدهر ده می $x = 6$.

- A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

38. سه رجه می S_6 بو نیك ل دوو ف نیكا نه ندازه یی ... , 36 , 18 , 9 , 4.5 کیژکه ؟

- A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

39. چواریکی سییی بو وینه یی روونکرن سیمی یی بهرامبه ر چهنده ؟

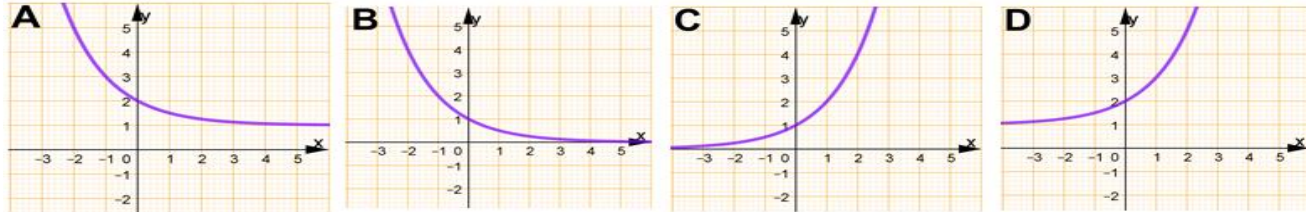


- A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

40. ساده ترین شیوه بو $e^{\ln 2x}$ دی بیتته .

- A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

41. وینه یی روونکرن نه خشه یی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟



42. رادی هشتی بو نیك ل دوو ف نیكا نه ندازه یی ... , -80 , 40 , -20 , 10 , -5 چهنده ؟

- A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

43. ههکه $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نه نجامی $f(3)$ بینهدهر

- A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

44. ههکه $f(x) = 2^x$ بیت ، بهایی $f(5)$ چهنده ؟

- A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

45. خشتی بهرامبه ر چ جوړی په یوه ندیی دیاردکته ؟

x	2	12	6
y	5	30	15

- A. راسته وانه B. بهروقازی C. راسته وانه نینه D. چ ژوان نینن

46. (100000) دینار پشتی (10) سالا د بیتته چهنده ؟ ههکه هه ژمارتنا وی پاره ی ب شیوه یه کی به رده وام بیت ب مفایه کی سالانه ریژه یا وی 17% بیت

- A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

47. شیوی توانی بو $\log x = 3$ دی بیتته .

- A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

48. رادین نه دیار ل نیك ل دوو ف نیكا ژماره یی

- 40 , \square , \square , \square , 4 دیاربکه .

- A. 11 , 22 , 33 B. 14 , 24 , 34 C. 13 , 22 , 31 D. 16 , 24 , 36

49. کیژ ژ فان نه خشه ییڼ دهیڼ پله پینجه ؟

- A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

- C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

50. کیژ ژ فان نه خشه ییڼ دهیڼ نه خشه یهکا لیژه بوونا توانییه ؟

- A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ D. $f(x) = \left(\frac{12}{7}\right)^x$

27. ھاوکولکی پیکڙه گریډانی د کهښته د ناقبه را کیژ ځان ماوهییډا ؟

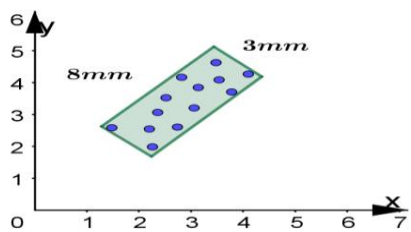
- A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

28. څه ځه $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریښکریی بیت ، ریښکریی نه نجامی لیکدانا $T M$ بیڼه ده.

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

29. بهای ھاوکولکه یی پیگڙه گریډانی بو خالیڼ روونکرنی ییڼ بهرام بهر بیڼه ده.

- A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



30. بهایی هر ئیک ژ x و y بهه ژمیره کویه کسانیا ریښکرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

- A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

31. څه ځه $y = 2.5x + 2$ ھاوکیشه یا راسته هیلی باشرین نواندن بیت ، بهایی y بیڼه ده دهی $x = 6$.

- A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

32. ترومبیله ک ب له زهکا نه گور بریښه دچیت ، و دوریا لناقبه را دوو باژیرا 350 کم ب 5 ده ژمیران بری ، له زا نه فی ترومبیلی چه ندبو؟

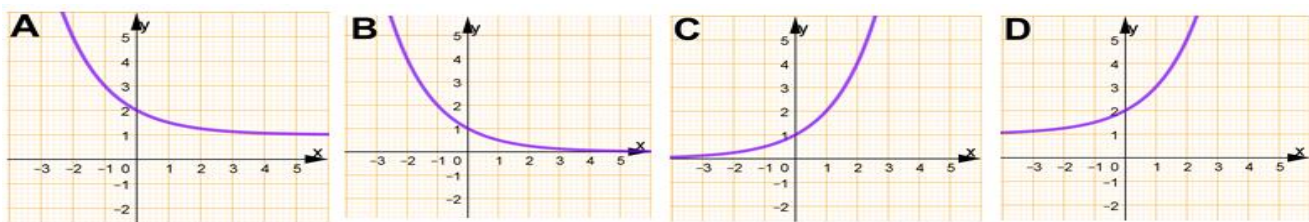
- A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

33. شیوی لوگاریتمی بو $x^0 = 1$ دی بیته . $\log_1 0 = x$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_x 1 = 0$

34. سه رجه می S_{12} بو ئیک ل دوو څنیکا ژماره یی ... ، -14 ، -1 ، 12 ، 25 بیڼه ده.

- A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

35. وینه یی روونکرنه نه خشه یی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟



36. ناقه راستی کومه لا پیداییڼ $\{14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14\}$ چه نده ؟

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

37. کیژ ژ نه څ نه خشه ییڼ ده یڼ نه خشه یا لوگاریتما سروشتی دنوینت ؟

- A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

38. څه ځه $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ریښکریی ڼ ، نه نجامی $A - B$ بیڼه ده.

- A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

39. څه ځه $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریښکریی بیت ، نه نجامی A^3 کیژکه ؟

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

40. (100000) دینار پشتی (10) سالا د بیته چه ند؟ څه ځه هه ژمارتنه وی پاره ی ب شیوه یه کی بهر دهوام بیت ب مفایه کی سالانه ریژه یا وی %17 بیت

- A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

41. ژمارا دانه ییڼ هر کومه له کا به کتریان ل هه ده ژمیره کی دوو جاران دبیت. ژمارا دانه ییڼ نه وی کومه لی دی بیته چه ند؟ څه ځه ب دووان

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

ده سپیکر بو ماوی پیڼج ده ژمیران .:

42. مه و دایی چواریکی بو کومه لا پیدایان $\{8, 5, 7, 3, 10, 4, 8, 3, 1\}$ بیڼه ده.

- A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

43. خشتی بهرام بهر چ جوړی په یوه نندی دیار دکه ت ؟

x	2	12	6
y	5	30	15

- A. راسته وانه B. بهر وڅاژی C. راسته وانه نینه D. چ ژوان نینن

44. کیژ ځان ل خواری دبیته شیکار بو سیستمی هیلی : $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$

- A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

- C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه

45. کیژ ژ نه ځان دهیت نه خشه یا توانی نانوینت ؟

- A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$

46. بهایی $\log_4 4$ هه ژماریکه .

- A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

47. کیژ ژ ځان نه خشه ییڼ ده یڼ پله پیڼجه ؟

- A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

- C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

48. هه لکه پاوی ریښکریی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بیڼه ده .

- A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

49. بنچینه یی وی ئیک ل دوو څنیک نه اندازه یی چه نده؟ ب زانینا دوو را دهیان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$.

- A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

50. کیژ ژ نه ځان دهیت ئیک ل دوو څنیکه کا نه اندازه ییڼه ؟

- A. $-5, -7, -9, -11$ B. $5, 7, 9, 11$ C. $32, 25, 18, 11$ D. $320, 80, 20, 5$

A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

دهسيپكر بو ماوي يينج ده مژميران .:

27. ههكه $y = 2.5x + 2$ هاوكيشه يا راسته هيلی باشتري نواندن بيت ، بهايی y بينه دهر دهی $x = 6$.

- A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

28. ههكه $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ريزكريی بيت ، ريزكريی نه نجامی ليكدانا $T M$ بينه دهر.

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

29. خشتی بهرامبر چ جوړی په يوه نديی ديار دكه ت ؟

- A. چ ژوان نينن B. بهروفاژي C. راسته وانه نينه D. راسته وانه

30. كيژ ژنه فان دهيت نه خشه يا توانی نانوييت ؟

- A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

31. بهايی x چهنده ؟ ههكه سنورداری ريزكريی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بيته 25.

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

32. مه ودايی چوار يکی بو کومه لا پيدا يان $\{8, 5, 7, 3, 10, 4, 8, 3, 1\}$ بينه دهر.

- A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

33. كيژ فان ل خوارى دبېته شيكار بو سيسته می هيلی : $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$

- A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

- C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نينه

34. ساده ترين شيوه بو $e^{\ln 2x}$ دی بيته .

- A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

35. سه رجه می S_{12} بو نيک ل دووق نيکا ژماره يی ... ، 14- ، 1- ، 12 ، 25 بينه دهر.

- A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

36. كيژ ژ فان نه خشه يين دهين نه خشه يه كا ليژهبونا توانييه ؟

- A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$ D. $f(x) = (\frac{12}{7})^x$

37. لاری راسته هيلی د ههر دوو خاليين $(2, 3)$ و $(0, 0)$ را دبورييت بينه دهر.

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

38. ههكه $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ريزكريی بن ، نه نجامی $A - B$ بينه دهر.

- A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

39. كيژ ژنه فان دهيت نيک ل دووق نيکه كا نه نندازه ييه ؟

- A. -5 ، -7 ، -9 ، -11 B. 5 ، 7 ، 9 ، 11 C. 32 ، 25 ، 18 ، 11 D. 320 ، 80 ، 20 ، 5

40. ههردوو گوراوين x و y ب په يوه ندييه كا گوهورينا راسته وانه د گريداينه ، كو $y = 24$ دهی $x = 6$ بهايی y چهنده ؟ دهی $x = 3$.

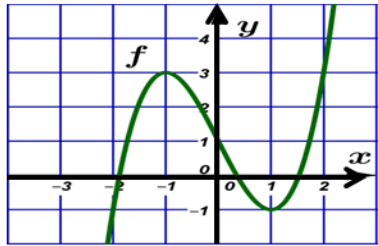
- A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

41. هاوكونکی پيکته گريدانی د که قيته د ناقبه را كيژ فان ماوه ييدا ؟

- A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

42. ههكه $f(x) = 2^x$ بيت ، بهايی $f(5)$ چهنده ؟

- A. 10 B. 25 C. 7 D. 32



43. ل كيژ خالی روونکرنا نه خشه يی f یی بهرامبر بچووکتريين بهايی خوچه ي هه يه ؟

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

44. بهايی $\log_4 4$ ههژماربکه .

- A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

45. هه لگه راوی ريزكريی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بينه دهر .

- A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

46. سه رجه می S_6 بو نيک ل دووق نيکا نه نندازه يی ... ، 36 ، 18 ، 9 ، 4.5 كيژکه ؟

- A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

47. كيژ ژ فان نه خشه يين دهين پله پينجه ؟

- A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

- C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

48. خشته يی ل بهرامبر کومه لين بهايين گوراوی نازاد (x) و بهايين گوراوی په يوه ست (y) نيشانده دات ، لاری راسته هيلی باشتري نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

- A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

ب ريبا مايير بههژميړه .

49. ترومبيله ك ب له زه كا نه گوړ بريښه دچيت ، و دووريا لنافبه را دوو باژيرا 350 كم ب 5 دهمژميړان بری ، لهزا نه فی ترومبيلی چهنده بوو؟

- A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

50. شيوی توانی بو $\log x = 3$ دی بيته .

- A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

29. ژمارا دانه ییښ ههړ کوښه له کا به کترین ل ههړ دهمژمیره کی دوو جارن دبیت. ژمارا دانه ییښ نه وی کوښه لی دی بیته چنه د هه که ب دووان

ده سپیکر بو ماوی پیښج دهمژمیران ::
A.8 B.16 C.32 D. 64

30. ساده ترین شیوه بو lne^{5-2x} کیژکه ؟
A. e^{-2x} B. $\ln 5 - 2x$ C. e^{5-2x} D. $5 - 2x$

31. کیژ ژ نه ف نه خشه ییښ دهین نه خشه یا لوگاریتما سروشتی دنوینت ؟

A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

32. به هایې ههړ نیک ژ x و y بهه ژمیر ه کویه کسانیا ریژکرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

33. شیوی توانی بو $\log x = 3$ دی بیته.
A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

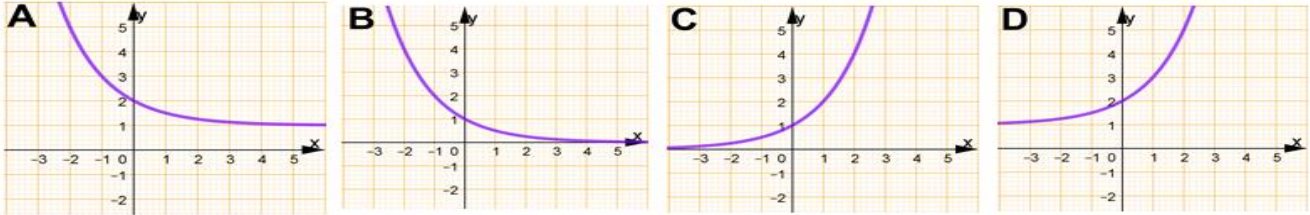
34. نافه راستی کوښه لا پیدایښ {14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14} چنده ؟

A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

35. خشتی بهرام بهر چ جوری په یوه ندی دیار دکه ت ؟

چ ژوان نینن D. راسته وانه نینه C. بهروفاژی B. راسته وانه A.

36. وینه یی پروونکرنا نه خشه یی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟



37. هه که $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نه نجامی $f(3)$ بینه دهر

A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

38. هه که نه ف خالین دهین ب بنه سه رین ده ف هرا گونجای د پرسپاره کا پروگرامی هیلیدا ، دیاربکه کیژ خال مه زترین بها دده ته

نه خشه یا بمفا $P = 4x - y$ ؟
A. (-2,6) B. (3,-1) C. (-1,1) D. (-5,-5)

39. کیژ شان ل خورای دبیت ه شیکار بو سیستمی هیلی :
$$\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$$

A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه

40. ساده ترین شیوه بو $e^{\ln 2x}$ دی بیته .
A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

41. کیژ ژ نه شان دهیت نه خشه یا توانی نانوینیت ؟

A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

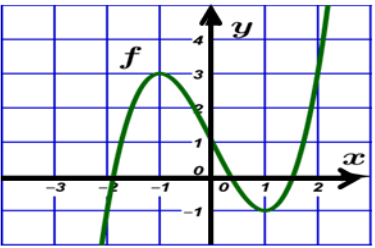
42. هه که $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریژکریی بیت ، ریژکریی نه نجامی لیکدانا $T M$ بینه دهر .

A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

43. رادین نه دیار ل نیک ل دوو ف نیکا ژماره یی 40 ، □ ، □ ، □ ، 4 دیاربکه .

A. 11 ، 22 ، 33 B. 14 ، 24 ، 34 C. 13 ، 22 ، 31 D. 16 ، 24 ، 36

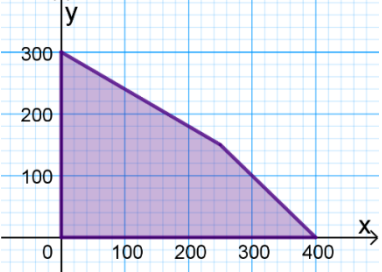
44. ل کیژ خالی پروونکرنا نه خشه یی f یی بهرام بهر بچوو کترین بهایی خوجهی هه یه ؟



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

45. بهه زری نه نجامی $\log_{25} 0.04$ بینه دهر .
A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

46. کیژ شان مه رجین ل خورای پاسادانا ده ف هرا گونجای دکه ت نه و ل شیوی بهرام بهر دیار دبیت ؟



A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

47. کیژ ژ نه شان دهیت نیک ل دوو ف نیکه کا نه ندازه ییه ؟

A. -5 ، -7 ، -9 ، -11 B. 5 ، 7 ، 9 ، 11 C. 32 ، 25 ، 18 ، 11 D. 320 ، 80 ، 20 ، 5

48. هه که $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریژکریی بیت ، نه نجامی A^3 کیژکه ؟

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

49. ل سیستمی هیلی کو دهیت بهایی x بینه دهر .
 $x + 3y + 2z = 6$ ، $2y + 2z = 2$ ، $3y = 3$

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

50. شیوی لوگاریتمی بو $x^0 = 1$ دی بیته .
A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$



به‌رسقا راست هه‌ئێژیره، (دوو نمره) بۆ ههر پرسیاره‌کی

$$1. \text{ کێژ فان ل خوارێ دبیته شیکار بۆ سیسته‌می هیلی} : \begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$$

A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه

2. نافه‌راستی کومه‌لا پێدایین {14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14} چه‌نده ؟

A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

3. سه‌رجه‌می S_6 بۆ ئێک ل دووفا ئێکا نه‌ندازه‌یی ... 4.5 کێژکه ؟

A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

4. ساده‌ترین شیوه‌ بۆ $\ln e^{5-2x}$ کێژکه ؟

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

5. به‌هزری نه‌نجامی $\log_{25} 0.04$ بینه‌ده‌ر .

A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

6. هه‌که $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ریزکری بن ، نه‌نجامی $A - B$ بینه‌ده‌ر.

A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

7. بهایی x چه‌نده ؟ هه‌که سنورداری ریزکری $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیته 25.

A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

8. به‌هایی هه‌ر ئێک ژ x و y به‌ه‌ژمیره کویه‌کسانیا ریزکریان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

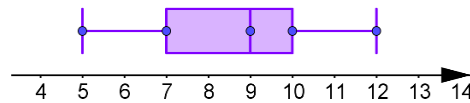
9. خسته‌یی ل به‌رامبه‌ر کومه‌ئین بهایی گۆراوی نازاد (x) و بهایی گۆراوی په‌یوه‌ست (y) نیشانداده‌ت، لاری راسته‌هیلی باشتین نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

ب ریا مایر به‌ه‌ژمیره .

10. چوارێکی سییی بۆ وینه‌یی روونکرنا سمبیلی یی به‌رامبه‌ر چه‌نده ؟



A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

11. ترومبیله‌ک ب له‌زه‌کا نه‌گۆر برێقه‌ ده‌یت ، و دووریا لناقبه‌را دوو باژیرا 350 کم ب 5 ده‌مژمیران بری ، له‌زا نه‌قی ترومبیلی چه‌ندبوو؟

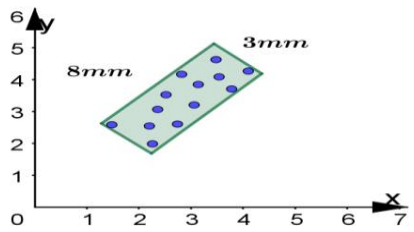
A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

12. کێژ ژ نه‌فان ده‌یت نه‌خشه‌یا توانی نانویتیت ؟

A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

13. بهای هاوکۆلکه‌یی پێگه‌گریدانی بۆ خالین روونکرنا یێن به‌رامبه‌ر بینه‌ده‌ر .

A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



14. سه‌رجه‌می S_{12} بۆ ئێک ل دووفا ئێکا ژماره‌یی ... 14 ، -1 ، 12 ، 25 بینه‌ده‌ر .

A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

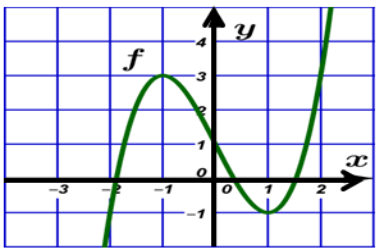
15. سنورداری ریزکری $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چه‌نده ؟

A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

16. هه‌نگه‌راوی ریزکری $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینه‌ده‌ر .

A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

17. ل کێژ خالی روونکرنا نه‌خشه‌یی f یی به‌رامبه‌ر بچووکتین بهایی خوجهی هه‌یه ؟



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

18. لاری راسته‌هیلی د هه‌ر دوو خالین (2, 3) و (0, 0) را دبورت بینه‌ده‌ر .

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

19. هه‌که خانه‌یا ریزکری A بکه‌ته 2×3 ، دقیت چ مه‌رج هه‌بیت ل ریزکری B دا نه‌نجامی لیکدانا AB یی پیناسه کری بیت ؟

A. 2 ریز B. 2 ستوون C. 3 ریز D. 3 ستوون

20. هه‌که $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه‌یا راسته‌هیلی باشتین نواندن بیت ، بهایی y بینه‌ده‌ر ده‌می $x = 6$.

A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

21. کێژ ژ فان نه‌خشه‌یێن ده‌ین نه‌خشه‌یه‌کا لیژه‌بوونا توانییه ؟

A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$ D. $f(x) = (\frac{12}{7})^x$

22. هه‌که $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریزکری بیت ، نه‌نجامی A^3 کێژکه ؟

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

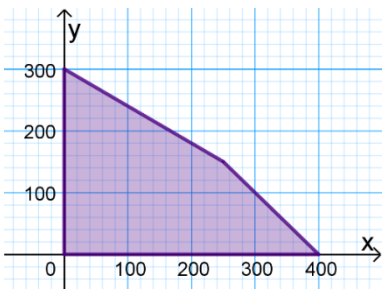
23. بهایی $\log_4 4$ هه‌ژماربکه .

A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

24. کێژ فان مه‌رجین ل خوارێ پاسادانا ده‌قه‌را گونجای دکه‌ت نه‌وا ل شیوی به‌رامبه‌ر دیاردبیت ؟

A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$



25. کيژ ژ نهف نه خسه يين دهين نه خسه يا لوگاريتما سروشتي دنويت ؟

A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

26. ل سيستمى هيلي كو دهيت بهاي x بينه دهر .

$x + 3y + 2z = 6$, $2y + 2z = 2$, $3y = 3$

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

27. هه كه نهف خالين دهين ب بنه سه رين دهف را گونجاى د پرسياره كا پروگرامي هيليدا ، دياربكه كيژ خال مهزنترين بها ددهته

A. $(-2, 6)$ B. $(3, -1)$ C. $(-1, 1)$ D. $(-5, -5)$ $P = 4x - y$ ؟

A. 10 B. 25 C. 7 D. 32 هه كه $f(x) = 2^x$ بيت ، بهاي $f(5)$ چهنده ؟

29. كيژ ژ نه فان دهيت نيك ل دوو ف نيكه كا نه نندازه ييه ؟

A. $-5, -7, -9, -11$ B. $5, 7, 9, 11$ C. $32, 25, 18, 11$ D. $320, 80, 20, 5$

30. شيوى توانى بو $\log x = 3$ دى بيته .

A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

31. شيوهي لوگاريتمي $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شيوهي توانى كيژكه ؟

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

32. هاوكونكى پيگه گريدانى د كه قيته د ناقبه را كيژ فان ماوه ييدا ؟

A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

33. رادى هه شتى بو نيك ل دوو ف نيكا نه نندازه يي ... $-5, 10, -20, 40, -80, \dots$ چهنده ؟

A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

34. هه كه $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ريژكريي بيت ، ريژكريي نه نجامى ليكدانا $T M$ بينه دهر .

A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

35. ژمارا دانه يين ههر كومه نه كا به كتريان ل ههر دهم ژميره كي دوو جاران دببت. ژمارا دانه يين نه وي كومه لى دى بيته چهنده ؟ هه كه ب دووان

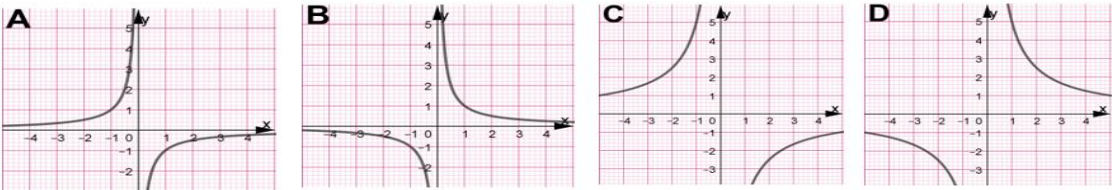
ده سپيكر بو ماوى پينج دهم ژميران .:

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

36. مه ودايى چوارى كي بو كومه لا پيدا يان $\{8, 5, 7, 3, 10, 4, 8, 3, 1\}$ بينه دهر .

A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

37. وينه يى روونكرنا نه خسه يى $f(x) = \frac{1}{x}$ كيژكه ؟



38. بنچينه يى وي نيك ل دوو ف نيكي ژماره يي چهنده ؟ ب زانينا دوو راده يان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

39. (100000) دينار پشتي (10) سالا د بيته چهنده ؟ هه كه هه ژمارتنا وي پاره ي ب شيوه يه كي به رده وام بيت ب مفايه كي سالانه ريژه يا وي 17% بيت

A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

40. ترومبيله ك بهاي وي 28 مليون ديناره و بهاي وي سالانه ب تيكرايى 9.5% كي دبيت نه خسه يه كا توانى بنقيسه كو ساميله كي بو

نه وي كي مبونى بنويت پشتي بورينا t سال ژكرينى .

A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

41. ساده ترين شيوه بو $e^{\ln 2x}$ دى بيته .

A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

42. هه ردوو گوراوين x و y ب په يوه ندييه كا گوهورينا راسته وانه د گريداينه ، كو $y = 24$ دهمى $x = 6$ بهايى y چهنده ؟ دهمى $x = 3$.

A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

43. رادين نه ديار ل نيك ل دوو ف نيكا ژماره يي 40 ، \square ، \square ، \square ، 4 دياربكه .

A. 11 , 22 , 33 B. 14 , 24 , 34 C. 13 , 22 , 31 D. 16 , 24 , 36

44. خشتى به رامبه ر چ جورى په يوه نديى دياردكه ت ؟

x	2	12	6
y	5	30	15

A. راسته وانه B. بهروقازى C. راسته وانه نينه D. چ ژوان نينن

45. رادى يازدى بو نيك ل دوو ف نيكا نه نندازه يي چهنده ؟ هه كه $a_2 = 5$ و $a_5 = 135$.

A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

46. كيژ ژ فان نه خسه يين دهين پله پينجه ؟

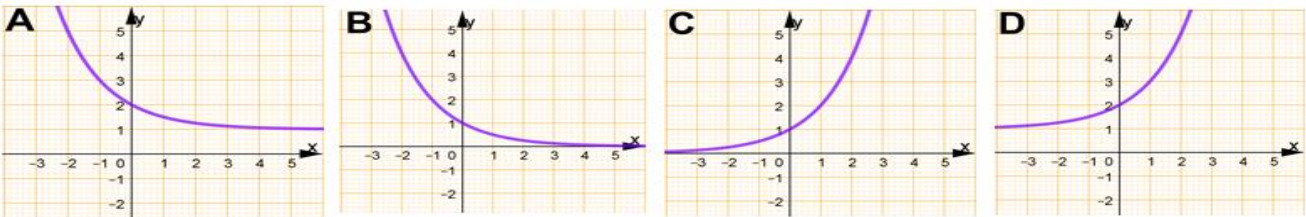
A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

47. شيوى لوگاريتمي بو $x^0 = 1$ دى بيته .

A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

48. وينه يى روونكرنا نه خسه يى $f(x) = 0.5^x$ كيژكه ؟



49. بنچينه يى وي نيك ل دوو ف نيكي نه نندازه يي چهنده ؟ ب زانينا دوو راده يان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$

A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

50. هه كه $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نه نجامى $f(3)$ بينه دهر

A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

27. شیوی توانی بو $\log x = 3$ دی بیته. A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

28. کیژ ژ نهف نه خشه یین دهین نه خشه یا لوگاریتما سروشتی دنوینت ؟

A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log_e x$

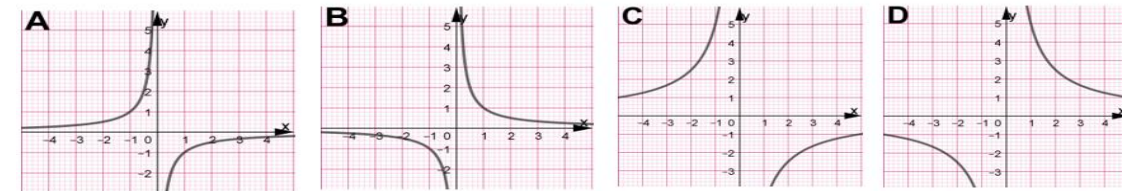
29. ههردوو گوراین x و y ب په یوهندیه کا گوهرینا راسته وانه د گریډاینه، کو $y = 24$ دهی $x = 6$ بهایی y چهنده؟ دهی $x = 3$.

A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

30. شیوی لوگاریتمی بو $x^0 = 1$ دی بیته. A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

31. مه و دایی چواریکی بو کومه لاییدایان $\{8, 5, 7, 3, 10, 4, 8, 3, 1\}$ بینهدر. A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

32. وینهیی روونکرنا نه خشهیی $f(x) = \frac{1}{x}$ کیژکه ؟

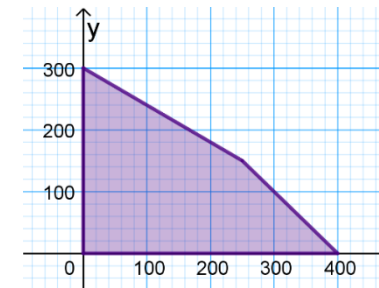


33. خشتهیی ل بهرامهر کومه لاین بهایین گورای نازاد (x) و بهایین گورای په یوهست (y) نیشاندات، لاری راسته هیلی باشتین نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

ب رییا مایر بهه ژمیره. A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

34. کیژ فان مهرجین ل خواری پاسادانا دهفهره گونجای دکهت نهوا ل شیوی بهرامهر دیاردبیت ؟



A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

35. هه لکه راوی ریژکریی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینهدر. A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

36. هه که $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه یا راسته هیلی باشتین نواندن بیت، بهایی y بینهدر دهی $x = 6$.

A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

37. شیوهیی لوگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شیوهیی توانی کیژکه ؟

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

38. هه که خانه یا ریژکریی A بکه ته 2×3 ، دقیت چ مهرج هه بیت ل ریژکریی B دا نه نجامی لیکدانا AB یی پیناسه کری بیت ؟

A. 2 ریژ B. 2 ستون C. 3 ریژ D. 3 ستون

39. هه که $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دو ریژکریی بیت، ریژکریی نه نجامی لیکدانا $T M$ بینهدر.

A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

40. هه که $f(x) = 2^x$ بیت، بهایی $f(5)$ چهنده ؟ A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

41. سه رجهمی S_{12} بو نیک ل دوو نیکا ژمارهیی ...، -14، -1، 12، 25 بینهدر.

A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

42. کیژ ژ فان نه خشه یین دهین نه خشه یه کا لیژهبوونا توانییه ؟

A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ D. $f(x) = \left(\frac{12}{7}\right)^x$

43. هه که نهف خالین دهین ب بنه سه رین دهفهره گونجای د پرسیاره کا پروگرامی هیلیدا، دیاربکه کیژ خال مه زنتین بها ددهته

نه خشه یا بمفا $P = 4x - y$ ؟ A. (-2,6) B. (3,-1) C. (-1,1) D. (-5,-5)

44. بهایی $\log_4 4$ هه ژماربکه. A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

45. سادهترین شیوه بو $e^{\ln 2x}$ دی بیته. A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

46. سنورداری ریژکریی $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چهنده ؟ A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

47. رادی یازدی بو نیک ل دوو نیکا نه نندازهیی چهنده ؟ هه که $a_5 = 135$ و $a_2 = 5$.

A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

48. بنچینهیی وی نیک ل دوو نیک ژمارهیی چهنده؟ ب زانینا دوو رادهیان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

49. کیژ فان ل خواری دبیته شیکار بو سیسته می هیلی : $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$

A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه

50. هه که $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریژکریی بیت، نه نجامی A^3 کیژکه ؟

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

30. شیوی لوگاریتمی بو $x^0 = 1$ دی بیته . A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

31. بهایی x چهنده ؟ ههكه سنورداری ریزکریی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیته 25.

A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

32. رادین نه دیار ل نیك ل دووٹ نیكا ژمارهیی 40 ، \square ، \square ، \square ، 4 دیاربكه .

A. 11 ، 22 ، 33 B. 14 ، 24 ، 34 C. 13 ، 22 ، 31 D. 16 ، 24 ، 36

33. بنچینهیی وی نیك ل دووٹ نیکی ژمارهیی چهنده ؟ ب زانینا دوو رادهیان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

34. سنورداری ریزکریی $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چهنده ؟ A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

35. کیژ ژ نه فان دهیت نه خشه یا توانی نانویت ؟

A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

36. لاری راسته هیلی د ههر دوو خالین $(0, 0)$ و $(2, 3)$ را دبورت بینهدر .

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

37. ترومبیلهك بهایی وی 28 ملیون دیناره و بهایی وی سالانه ب تیکرایي 9.5% کیم دبیت نه خشه یهكا توانی بنقیسه كو سامپلهکی بو نهوی کیمبونوی بنویت پشتی بورینا t سال ژ کرینی .

A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

38. وینهیی روونکرنا نه خشهیی $f(x) = 0.5^x$ کیژكه ؟



39. کیژ ژ فان نه خشه یین دهین پله پینجه ؟ A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

40. ههكه $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی بیت ، ریزکریی نه نجامی لیکدانا $T M$ بینهدر .

A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

41. هه لگه راوی ریزکریی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینهدر . A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

42. بهایی ههر نیك ژ x و y بهه ژمیره کویه کسانیا ریزکرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

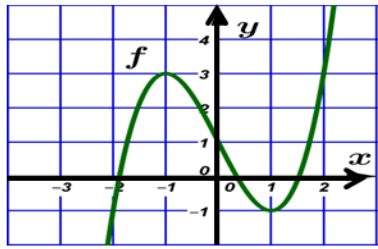
43. ل سیسته می هیلی کو دهیت بهایی x بینهدر . $x + 3y + 2z = 6$, $2y + 2z = 2$, $3y = 3$

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

44. ساده ترین شیوه بو $\ln e^{5-2x}$ کیژكه ؟ A. e^{-2x} B. $\ln 5 - 2x$ C. e^{5-2x} D. $5 - 2x$

45. سه رجه می S_{12} بو نیك ل دووٹ نیكا ژمارهیی ... ، -14 ، -1 ، 12 ، 25 بینهدر .

A. -558 B. -636 C. 558 D. 636



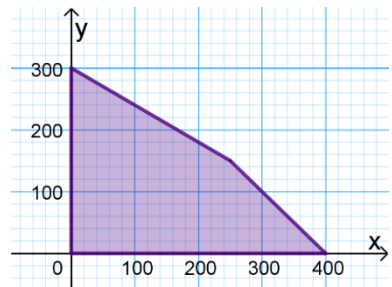
46. ل کیژ خالی روونکرنا نه خشهیی f یی بهرامبه ر بچووکتترین بهایی خوچهی ههیه ؟

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

47. رادی هه شتی بو نیك ل دووٹ نیكا نه ندازهیی ... ، -80 ، 40 ، -20 ، 10 ، -5 چهنده ؟

A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

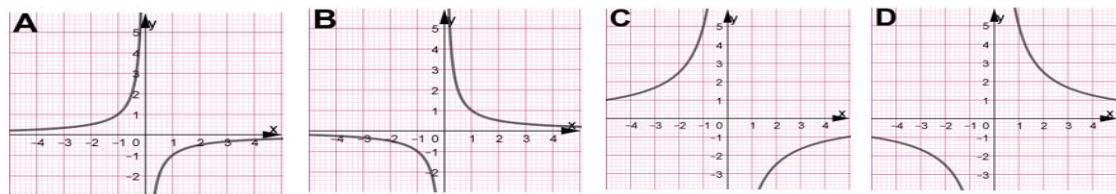
48. کیژ فان مهرجین ل خواری پاسادانا دهقه را گونجای دکه ت نهوا ل شیوی بهرامبه ر دیاردبیت ؟



A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

49. وینهیی روونکرنا نه خشهیی $f(x) = \frac{1}{x}$ کیژكه ؟



50. ههردوو گوراوین x و y ب په یوه ندییه كا گوهوړینا راسته وانه د گریډاینه ، كو $y = 24$ دهمی $x = 6$ بهایی y چهنده ؟ دهمی $x = 3$.

A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

27. به‌هایی هەر ئێك ژ x و y بهه‌ژمیره کویه‌کسانیا پێزکرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

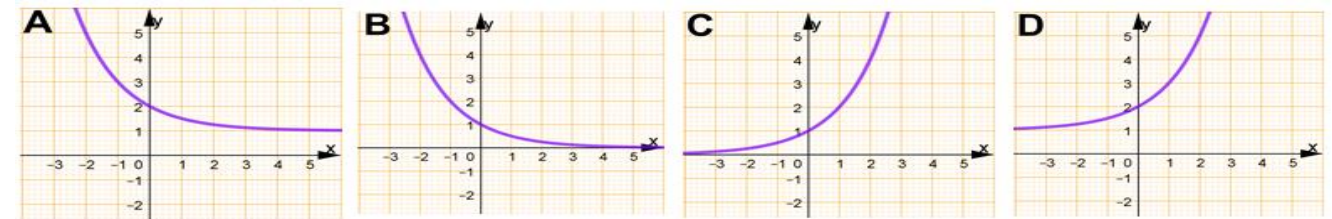
28. ل سیستمی هێلی کو دهیت بهایی x بینه‌دهر .
 $x + 3y + 2z = 6$, $2y + 2z = 2$, $3y = 3$

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

29. بهایی x چه‌نده ؟ هه‌که سنورداری پێزکریی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیتته 25.

A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

30. وینه‌یی ڤوونکرنا نه‌خشه‌یی $f(x) = 0.5^x$ کێژکه ؟



31. کێژ ژ نه‌فان دهیت ئێك ل دوو ف ئێکه‌کا نه‌ندازه‌یهه ؟

A. -5 , -7 , -9 , -11 B. 5 , 7 , 9 , 11 C. 32 , 25 , 18 , 11 D. 320 , 80 , 20 , 5

32. هه‌که $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ دوو پێزکریی بیت ، پێزکریی نه‌نجامی لیکدانا $T M$ بینه‌دهر .

A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

33. کێژ ژ نه‌فان دهیت نه‌خشه‌یا توانی نانۆنییت ؟

A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

34. ژمارا دانه‌یین هه‌ر کومه‌له‌کا به‌کتریان ل هه‌ر ده‌ژمیره‌کی دوو جاران دبیت. ژمارا دانه‌یین نه‌وی کومه‌لی دی بیتته چه‌ند؟ هه‌که ب دووان

ده‌سپیکر بو‌ماوی پینج ده‌ژمیران .
A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

35. بنچینه‌یی وی ئێك ل دوو ف ئێکی نه‌ندازه‌یی چه‌نده ؟ ب زانینا دوو ڤاده‌یان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$.

A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

36. به‌هزری نه‌نجامی $\log_{25} 0.04$ بینه‌دهر .
A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

37. رادی یازدی بو ئێك ل دوو ف ئێکا نه‌ندازه‌یی چه‌نده ؟ هه‌که $a_2 = 5$ و $a_5 = 135$.

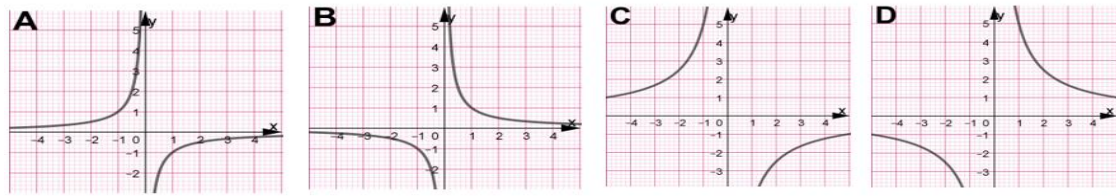
A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

38. سنورداری پێزکریی $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چه‌نده ؟
A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

39. هه‌که $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو پێزکریی بن ، نه‌نجامی $A - B$ بینه‌دهر.

A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

40. وینه‌یی ڤوونکرنا نه‌خشه‌یی $f(x) = \frac{1}{x}$ کێژکه ؟

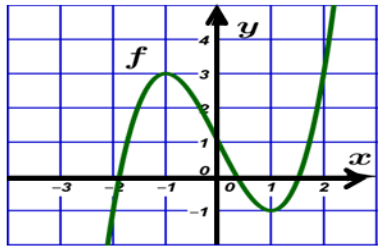


41. هه‌ردوو گۆراوین x و y ب په‌یوه‌ندییه‌کا گۆهۆرینا راسته‌وانه د گریډاینه ، کو $y = 24$ ده‌می $x = 6$ بهایی y چه‌نده ؟ ده‌می $x = 3$.

A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

42. شیوی توانی بو $\log x = 3$ دی بیتته .
A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

43. ل کێژ خالی ڤوونکرنا نه‌خشه‌یی f یی به‌رامبه‌ر بچووکتترین بهایی خوچه‌ی هه‌یه ؟



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

44. کێژ ژفان نه‌خشه‌ییڤن ده‌ین ڤله پینچه ؟
A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

45. ساده‌ترین شیوه بو $e^{\ln 2x}$ دی بیتته .
A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

46. شیوه‌یی لۆگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شیوه‌یی توانی کێژکه ؟

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

47. هه‌که خانه‌یا پێزکریی A بکه‌ته 2×3 ، دقیت چ مه‌رج هه‌بیت ل پێزکریی B دا نه‌نجامی لیکدانا AB یی پیناسه کری بیت ؟

A. 2 ریز B. 2 ستوون C. 3 ریز D. 3 ستوون

48. ترومبیله‌ک ب له‌زه‌کا نه‌گۆر بریقه دچیت ، و دووریا لنافه‌را دوو باژیرا 350 کم ب 5 ده‌ژمیران بری ، له‌زا نه‌فی ترومبیلی چه‌ندبوو؟

A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

49. سه‌رجه‌می S_6 بو ئێك ل دوو ف ئێکا نه‌ندازه‌یی ... ، 36 ، 18 ، 9 ، 4.5 کێژکه ؟

A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

50. هه‌که نه‌ف خالین ده‌ین ب بنه سه‌رین ده‌قه‌را گونجای د پرسیاره‌کا پڕۆگرامی هیلیدا ، دیاربکه کێژ خال مه‌زنترین بها دده‌ته

نه‌خشه‌یا بمفا $P = 4x - y$ ؟
A. (-2, 6) B. (3, -1) C. (-1, 1) D. (-5, -5)

25. به‌هایی هەر ئێك ژ x و y به‌ژمێره كویه‌كسانیا پێزكرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

- A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

26. رادێن نه‌دیار ل ئێك ل دوو ف ئێكا ژماره‌یی 40 ، □ ، □ ، □ ، 4 دیاریكه .

- A. 11 ، 22 ، 33 B. 14 ، 24 ، 34 C. 13 ، 22 ، 31 D. 16 ، 24 ، 36

27. هه‌كه $f(x) = 2^x$ بیت ، بهایی $f(5)$ چه‌نده ؟

- A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

28. بنچینه‌یی وی ئێك ل دوو ف ئێك ژماره‌یی چه‌نده ؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

- A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

29. هاوكونی پێكه گریدانی د كه‌قیته د ناچه‌را كێژ فان ماوه‌ییدا ؟

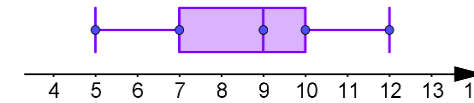
- A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

30. كێژ ژ فان نه‌خشه‌یێن ده‌یێن پله پینچه ؟

- A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

- C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

31. چواریکی سییی بو وینه‌یی روونكرنا سمبیلی یی به‌رامبه‌ر چه‌نده ؟



- A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

32. شیوی لوگاریتمی بو $x^0 = 1$ دی بیته .

- A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

33. بهایی $\log_4 4$ هه‌ژمارېكه .

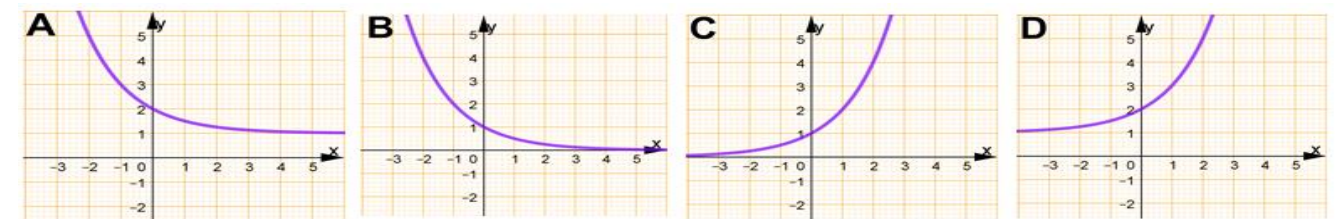
- A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

34. ترومبیله‌ك بهایی وی 28 ملیون دیناره و بهایی وی سالانه ب تیکرایي 9.5% كیم دبیت نه‌خشه‌یه‌كا توانی بنقیسه كو سامپله‌کی بو

نه‌وی كیمبوونی بنوینت پشتی بورینا t سال ژ کرینی .

- A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

35. وینه‌یی روونكرنا نه‌خشه‌یی $f(x) = 0.5^x$ كێژكه ؟



36. به‌هزری نه‌نجامی $\log_{25} 0.04$ بینه‌ده‌ر .

- A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

37. كێژ ژ نه‌فان ده‌یت نه‌خشه‌یا توانی نانوینیت ؟

- A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

38. لاری راسته‌هیلی د هه‌ر دوو خالیێن $(2, 3)$ و $(0, 0)$ را دبوریت بینه‌ده‌ر .

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

39. هه‌لگه‌راوی ریزکریی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بینه‌ده‌ر

- A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

40. ژمارا دانه‌یێن هه‌ر كومه‌له‌كا به‌كتریان ل هه‌ر ده‌مژمیره‌کی دوو جاران دبیت. ژمارا دانه‌یێن نه‌وی كومه‌لی دی بیته چه‌ندا؟ هه‌كه ب دووان

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

ده‌سپېكر بو ماوی پینج ده‌مژمیران .:

41. كێژ ژ فان نه‌خشه‌یێن ده‌یێن نه‌خشه‌یه‌كا لیژهبوونا توانیه ؟

- A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$ D. $f(x) = (\frac{12}{7})^x$

42. خشتی به‌رامبه‌ر چ جوړی په‌یوه‌ندیی دیاردكه‌ت ؟

x	2	12	6
y	5	30	15

- A. راسته‌وانه B. به‌روفاژی C. راسته‌وانه نینه D. چ ژوان نینن

43. هه‌كه $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی بن ، نه‌نجامی $A - B$ بینه‌ده‌ر.

- A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

44. سنورداری ریزکریی $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چه‌نده ؟

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

45. شیوی توانی بو $\log x = 3$ دی بیته .

- A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

46. بهایی x چه‌نده ؟ هه‌كه سنورداری ریزکریی $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیته 25.

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

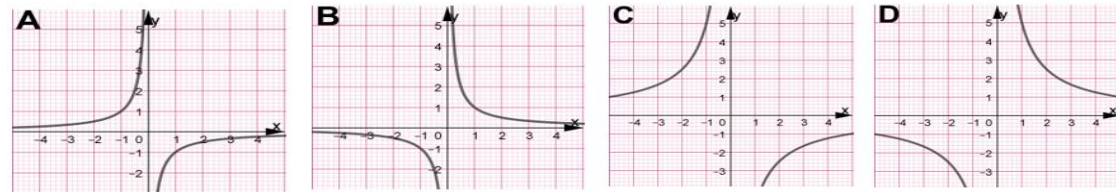
47. بنچینه‌یی وی ئێك ل دوو ف ئێكی نه‌ندازه‌یی چه‌نده ؟ ب زانینا دوو راده‌یان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$

- A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

48. ساده‌ترین شیوه بو $e^{\ln 2x}$ دی بیته .

- A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

49. وینه‌یی روونكرنا نه‌خشه‌یی $f(x) = \frac{1}{x}$ كێژكه ؟



50. هه‌كه $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ و $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی بیت ، ریزکریی نه‌نجامی لیکدانا $T M$ بینه‌ده‌ر .

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

27. شیوهی نوگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شیوهی توانی کیژکه؟

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

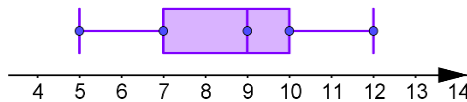
28. سه‌رجه‌می S_6 بو ئیک ل دووڤ ئیکا نه‌ندازه‌یی ... ، 36 ، 18 ، 9 ، 4.5 کیژکه؟

- A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

29. هه‌که $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه‌یا راسته‌هیلێ باشرین نواندن بیت ، بهایی y بینه‌ده‌ده‌می $x = 6$.

- A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

30. چواریکی سییی بو وینه‌یی روونکرنا سمبیلی یی به‌رامبه‌ر چه‌نده؟



- A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

31. رادین نه‌دیار ل ئیک ل دووڤ ئیکا ژماره‌یی 40 ، □ ، □ ، □ ، 4 دیاربکه .

- A. 11 ، 22 ، 33 B. 14 ، 24 ، 34 C. 13 ، 22 ، 31 D. 16 ، 24 ، 36

32. شیوی توانی بو $\log x = 3$ دی‌بیته .

- A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

33. بهایی $\log_4 4$ هه‌ژماربکه .

- A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

34. بنچینه‌یی وی ئیک ل دووڤ ئیکی نه‌ندازه‌یی چه‌نده؟ ب زانینا دوو پاده‌یان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$.

- A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

35. هه‌که $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی بن ، نه‌نجامی $A - B$ بینه‌ده‌ر.

- A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

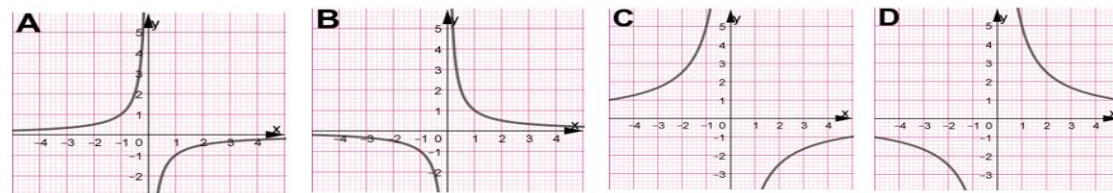
36. کیژ ژنه‌ڤ نه‌خشه‌ییی ده‌ین نه‌خشه‌یا لوگاریتما سروشتی دنوینت؟

- A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

37. هه‌که $f(x) = 2^x$ بیت ، بهایی $f(5)$ چه‌نده؟

- A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

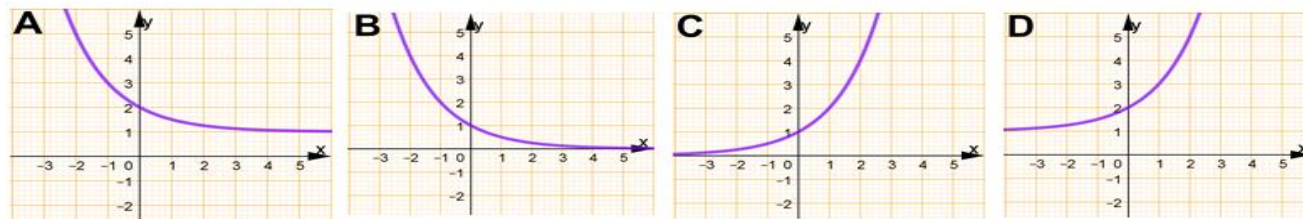
38. وینه‌یی روونکرنا نه‌خشه‌یی $f(x) = \frac{1}{x}$ کیژکه؟



39. هه‌که $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ریزکریی بیت ، نه‌نجامی A^3 کیژکه؟

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

40. وینه‌یی روونکرنا نه‌خشه‌یی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه؟



41. سه‌رجه‌می S_{12} بو ئیک ل دووڤ ئیکا ژماره‌یی ... ، 14 - ، 1 - ، 12 ، 25 بینه‌ده‌ر .

- A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

42. بنچینه‌یی وی ئیک ل دووڤ ئیکی ژماره‌یی چه‌نده؟ ب زانینا دوو پاده‌یان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$

- A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

43. هه‌که $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نه‌نجامی $f(3)$ بینه‌ده‌ر

- A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

44. کیژ ژنه‌ڤان ده‌یت ئیک ل دووڤ ئیکه‌کا نه‌ندازه‌یییه؟

- A. -5 ، -7 ، -9 ، -11 B. 5 ، 7 ، 9 ، 11 C. 32 ، 25 ، 18 ، 11 D. 320 ، 80 ، 20 ، 5

45. شیوی نوگاریتمی بو $x^0 = 1$ دی‌بیته .

- A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

46. (100000) دینار پشتی (10) سالا د بیته‌چه‌ند؟ هه‌که هه‌ژمارتننا وی پارهی ب شیوه‌یه‌کی به‌رده‌وام بیت ب مفایه‌کی سالانه ریزه‌یا وی 17% بیت

- A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

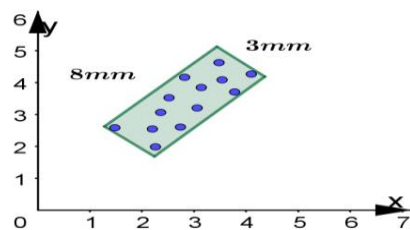
47. خشتی به‌رامبه‌ر چ جوړی په‌یوه‌ندیی دیاردکه‌ت؟

x	2	12	6
y	5	30	15

- A. راسته‌وانه B. به‌روڤاژي C. راسته‌وانه نینه D. چ ژوان نینن

48. بهای هاوکولکه‌یی پیگه‌گړیدانی بو خالین روونکرنی یین به‌رامبه‌ر بینه‌ده‌ر .

- A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



49. ل سیسته‌می هیلې کو ده‌یت بهایی x بینه‌ده‌ر .

$$x + 3y + 2z = 6, \quad 2y + 2z = 2, \quad 3y = 3$$

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

50. کیژ ژنه‌ڤان ده‌یت نه‌خشه‌یا توانی ناوینیت؟

- A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

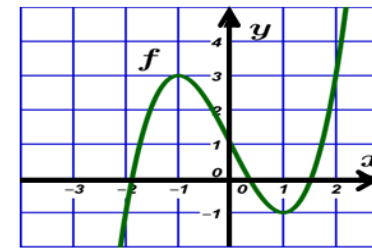
27. ساده‌ترین شیوه‌ی $\ln e^{5-2x}$ کیژکه ؟ A. e^{-2x} B. $\ln 5 - 2x$ C. e^{5-2x} D. $5 - 2x$

28. هه‌که خانه‌یا ریزکریی A بکه‌ته 2×3 ، دقیت چ مه‌رج هه‌بیت ل ریزکریی B دا نه‌نجامی لیكدانا AB یی پیناسه‌کری بیت ؟

A. 2 ریز B. 2 ستوون C. 3 ریز D. 3 ستوون

29. سنورداری ریزکریی $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چه‌نده ؟ A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

30. ل کیژ خالی روونکرنا نه‌خشه‌یی f یی به‌رامبه‌ر بچووکتترین بهایی خوچی هه‌یه ؟



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

31. ژمارا دانه‌ییی هه‌ر کومه‌له‌کا به‌کتریان ل هه‌ر ده‌مژمیره‌کی دوو جارن دبیت. ژمارا دانه‌ییی نه‌وی کومه‌لی دی بیتته چه‌نده ؟ هه‌که ب دووان

ده‌سپیکر بو‌ماوی پینج ده‌مژمیران .: A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

32. کیژ ژ نه‌ف نه‌خشه‌ییی ده‌یین نه‌خشه‌یا لوگاریتما سروشتی دنوینت ؟

A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

33. هه‌که $f(x) = 2^x$ بیت ، بهایی $f(5)$ چه‌نده ؟ A. 10 B. 25 C. 7 D. 32

34. به‌هایی هه‌ر ئیک ژ x و y بهه‌ژمیره‌کویه‌کسانیا ریزکرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

35. شیوه‌یی لوگاریتمی $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$ ب شیوه‌یی توانی کیژکه ؟

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

36. ناقه‌راستی کومه‌لا پیداییی $\{14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14\}$ چه‌نده ؟

A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

37. هاوکولکی پیکشه‌گریدانی د‌که‌فیتته د‌ناقبه‌را کیژ‌فان ماوه‌یییدا ؟

A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

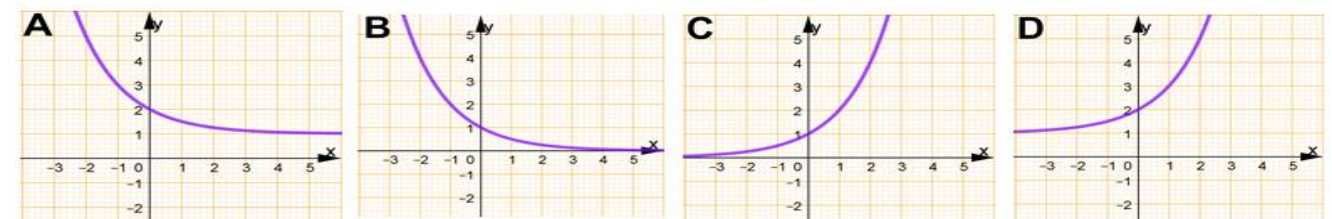
38. هه‌که $y = 2.5x + 2$ هاوکیشه‌یا راسته‌هیلی باشت‌ترین نواندن بیت ، بهایی y بینه‌ده‌ر ده‌می $x = 6$.

A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

39. کیژ ژ‌فان نه‌خشه‌ییی ده‌یین پله‌ پینجه ؟ A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

40. وینه‌یی روونکرنا نه‌خشه‌یی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟

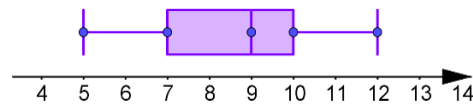


41. هه‌ردوو گوراوین x و y ب په‌یوه‌ندییه‌کا گوهورینا راسته‌وانه د‌گریداینه ، کو $y = 24$ ده‌می $x = 6$ بهایی y چه‌نده ؟ ده‌می $x = 3$.

A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

42. لاری‌راسته‌هیلی د‌هه‌ر دوو خالین $(2, 3)$ و $(0, 0)$ را دبوریت بینه‌ده‌ر.

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



A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

44. سه‌رجه‌می S_{12} بو‌ئیک ل دوو‌ف ئیکا ژماره‌یی ... ، -14 ، -1 ، 12 ، 25 بینه‌ده‌ر.

A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

45. 100000 دینار پشتی (10) سالا د‌بیتته چه‌نده ؟ هه‌که هه‌ژمارتنا وی پاره‌ی ب شیوه‌یه‌کی به‌رده‌وام بیت ب‌مفایه‌کی سالانه ریزه‌یا وی 17% بیت

A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

46. کیژ ژ نه‌فان ده‌یت نه‌خشه‌یا توانی نانوینت ؟

A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (-\frac{3}{4})^x$

47. رادی‌یازدی بو‌ئیک ل دوو‌ف ئیکا نه‌ندازه‌یی چه‌نده ؟ هه‌که $a_2 = 5$ و $a_5 = 135$.

A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

48. به‌هزری نه‌نجامی $\log_{25} 0.04$ بینه‌ده‌ر . A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

49. هه‌که $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ریزکریی بیت ، ریزکریی نه‌نجامی لیكدانا $T M$ بینه‌ده‌ر.

A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

50. کیژ‌فان ل‌خواری دبیتته شیکار بو‌سیسته‌می هیلی : $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$

A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه



به‌رسقا راست هه‌ئبژیره، (دوو نمره) بۆ ههر پرسیاره‌کی

1. لاری راسته‌هیلی د ههر دوو خالین (2, 3) و (0, 0) را دبوریته‌ده‌ر.

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

2. کیژ ژقان نه‌خشه‌یین ده‌یین پله‌ پینجه ؟
A. $f(x) = x^4 + 3x^5 - x^7$ B. $f(x) = 2x^5 - x^3 + 5x^6$

C. $f(x) = 5x^3 + 3x^5 - 2x$ D. $f(x) = 5x^4 - 2x^5 + 3x^8 + 5$

3. رادین نه‌دیار ل نیك ل دووفا نیكا ژماره‌یی 40 ، □ ، □ ، □ ، 4 دیاربکه .

A. 11 ، 22 ، 33 B. 14 ، 24 ، 34 C. 13 ، 22 ، 31 D. 16 ، 24 ، 36

4. کیژ ژ نه‌فه نه‌خشه‌یین ده‌یین نه‌خشه‌یا لوگاریتما سروشتی دنوینت ؟

A. $f(x) = e^x$ B. $f(x) = \ln x$ C. $f(x) = \log x$ D. $f(x) = \log e^x$

5. شیوی لوگاریتمی بو $x^0 = 1$ دی بیته .
A. $\log_x 1 = 0$ B. $\log_x 0 = 1$ C. $\log_1 x = 0$ D. $\log_1 0 = x$

6. سه‌رجه‌می S_6 بو نیك ل دووفا نیكا نه‌ندازه‌یی ... ، 36 ، 18 ، 9 ، 4.5 کیژکه ؟

A. 67.5 B. 14.5 C. 283.5 D. 445.5

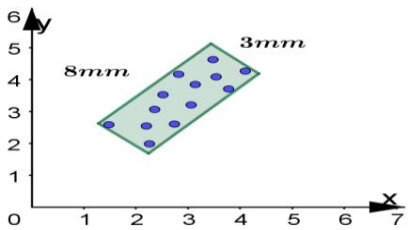
7. بهایی x چه‌نده ؟ هه‌که سنورداری ریژکری $\begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 1 & 2x \end{bmatrix}$ بیته 25.

A. 2 B. 4 C. 5 D. 10

8. شیوی توانی بو $\log x = 3$ دی بیته .
A. $x^3 = 1$ B. $x^{10} = 1$ C. $10^x = 3$ D. $10^3 = x$

9. بهای هاوکۆله‌یی پیگه‌گریدانی بو خالین روونکرنی یین به‌رامبه‌ر بینه‌ده‌ر .

A. -0.625 B. 0.625 C. -0.375 D. 0.375



10. کیژ ژ نه‌فان ده‌یت نه‌خشه‌یا توانی نانوینیت ؟

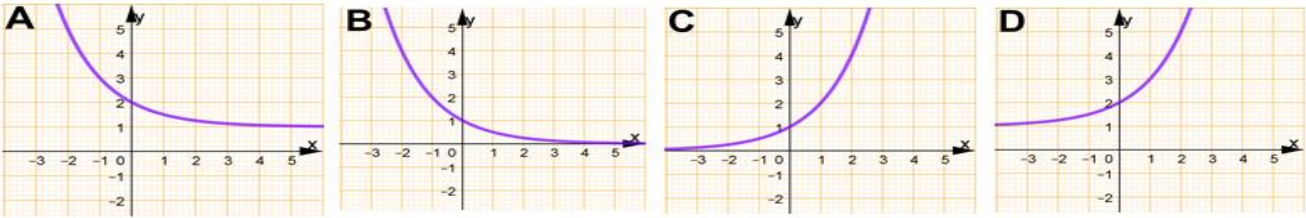
A. $f(x) = 2^x$ B. $f(x) = e^x$ C. $f(x) = 0^x$ D. $f(x) = (\frac{3}{4})^x$

11. کیژ فان ل خورای دبیته شیکار بو سیستمی هیلی :
 $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 8 \\ -3x + y - z = -4 \\ -2x + 2y - 6z = 4 \end{cases}$

A. $x = 1, y = 0, z = 1$ B. $x = 0, y = -2, z = 1$

C. $x = 1, y = -2, z = 0$ D. چ ژوان نینه

12. وینه‌یی روونکرنه نه‌خشه‌یی $f(x) = 0.5^x$ کیژکه ؟



13. ترومبیله‌ك ب نه‌زه‌كا نه‌گۆر بریشه‌ دجیت ، و دووریا لناقبه‌را دوو باژیرا 350 كم ب 5 ده‌م‌میران بری ، نه‌زا نه‌قی ترومبیلی چه‌ندبوو؟

A. 90 B. 70 C. 50 D. 80

14. سه‌رجه‌می S_{12} بو نیك ل دووفا نیكا ژماره‌یی ... ، 14 ، -1 ، 12 ، 25 بینه‌ده‌ر .

A. -558 B. -636 C. 558 D. 636

15. رادی یازدی بو نیك ل دووفا نیكا نه‌ندازه‌یی چه‌نده ؟ هه‌که $a_5 = 135$ و $a_2 = 5$.

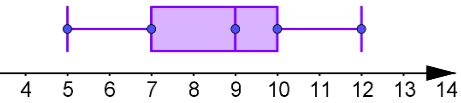
A. 98415 B. 405 C. 96160 D. 810

16. هه‌که $f(t) = 0.0056t^3 - 0.22t^2 + 2.33t$ ، نه‌نجامی $f(3)$ بینه‌ده‌ر

A. 5.5512 B. 5.6612 C. 5.1612 D. 5.6112

17. به‌هزری نه‌نجامی $\log_{25} 0.04$ بینه‌ده‌ر .
A. -1 B. 1 C. 4 D. 0.01

18. چواریکی سییی بو وینه‌یی روونکرنه سمبیلی یی به‌رامبه‌ر چه‌نده ؟



A. 5 B. 7 C. 9 D. 10

19. سنورداری ریژکری $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$ چه‌نده ؟
A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

20. به‌هایی هه‌ر نیك ژ x و y بهه‌ژمیره کویه‌کسانیی ریژکرییان وان یا دروست بیت $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \end{bmatrix}$.

A. $x = 13, y = -35$ B. $x = -13, y = 35$ C. $x = 13, y = 35$ D. $x = -13, y = -35$

21. کیژ فان مه‌رجین ل خورای پاسادانا ده‌قرا گونجای دکه‌ت نه‌وا ل شیوی به‌رامبه‌ر دیاردبیت ؟



A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 10000 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 12x + 2y \leq 600 \\ 25x + 25y \leq 1000 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1.2x - 2y \leq 600 \\ 25x - 25y \leq 1000 \end{cases}$

22. خشته‌یی ل به‌رامبه‌ر کۆمه‌ئین بهایین گۆراوی ئازاد (x) و بهایین گۆراوی په‌یوه‌ست (y) نیشاندده‌ت، لاری راسته‌هیلی باشتین نواندن

x	49	41	38	36
y	67	73	86	82

ب رښا مایر بهه‌ژمیره .
A. 0.57 B. 1.75 C. -1.75 D. -0.57

23. ل سیستمی هیلی کو ده‌یت بهایی x بینه‌ده‌ر .
 $x + 3y + 2z = 6$, $2y + 2z = 2$, $3y = 3$

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

24. هه‌ردوو گۆراوین x و y ب په‌یوه‌ندییه‌کا گۆهۆرینا راسته‌وانه د گریډاینه ، کو $y = 24$ ده‌می $x = 6$ بهایی y چه‌نده ؟ ده‌می $x = 3$.

A. 4 B. 8 C. 16 D. 12

25. کيژ ژنه فان دهيت نيک ل دووځ نيکه کا نه نندازهيه ؟

- A. $-5, -7, -9, -11$ B. $5, 7, 9, 11$ C. $32, 25, 18, 11$ D. $320, 80, 20, 5$

26. بهايي $\log_4 4$ هه ژماريکه .

- A. 4 B. 1 C. 0 D. 16

27. ساده ترين شيوه بو $e^{\ln 2x}$ دي بيته .

- A. $2x$ B. $\ln 2x$ C. e^{2x} D. x^2

28. کيژ ژ فان نه خشه يين دهين نه خشه يه کا ليژهبونا توانييه ؟

- A. $f(x) = (2)^x$ B. $f(x) = 2(1.5)^x$ C. $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$ D. $f(x) = \left(\frac{12}{7}\right)^x$

29. شيوهي لوگاريتمي $\log_2 8 = -3$ ب شيوهي تواني کيژکه ؟

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

30. هاوکولکي پيکته گریداني د که فيته د ناقههرا کيژ فان ماوهييدا ؟

- A. $-2 \leq r \leq 2$ B. $-1 \leq r \leq 1$ C. $0 \leq r \leq 2$ D. $-2 \leq r \leq 0$

31. هه که $M = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $T = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ دوو ريژکريي بيت ، ريژکريي نه نجامي ليکدانا $T M$ بينه دهر .

- A. $\begin{bmatrix} 10 & 10 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 12 & 9 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 13 & 9 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 9 & 13 \end{bmatrix}$

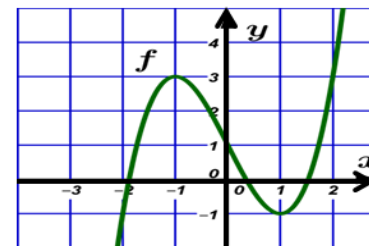
32. هه که $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ دوو ريژکريي بن ، نه نجامي $A - B$ بينه دهر.

- A. $\begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} -7 & -6 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

33. 100000 دینار پشتی (10) سال د بيته چهند؟ هه که هه ژمارتنا وی پارهی ب شيوهيه کی بهردهوام بيت ب مفايه کی سالانه ريژدیا وی 17% بيت

- A. $100\,000 e^{1.7}$ B. $100\,000 e^{0.17}$ C. $100\,000 e^{1.07}$ D. $100\,000 e^{0.017}$

34. ل کيژ خالي روونکرنا نه خشه يي f يي بهرامبه ر بچووکتريين بهايي خوچهی هه يه ؟



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

35. ژمارا دانه يين هه ر کومه له کا به کتريان ل هه ر ده ژمييره کی دوو جاران دبیت. ژمارا دانه يين نه وی کومه لی دی بيته چهند؟ هه که ب دووان

دهسپيکر بو ماوی پينج ده ژمييران .:

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

36. مه ودایي چواريکی بو کومه لا پيدايان $\{8, 5, 7, 3, 10, 4, 8, 3, 1\}$ بينه دهر.

- A. 7 B. 3 C. 9 D. 5

37. هه که $y = 2.5x + 2$ هاوکيشه يا راسته هيلي باشتريين نواندن بيت ، بهايي y بينه دهر ده می $x = 6$.

- A. 15 B. 17 C. 19 D. 21

38. ترومبيله ک بهايي وی 28 مليون ديناره و بهايي وی سالانه ب تيکرايي 9.5% کيم دبیت نه خشه يه کا تواني بنقيسه کو سامپله کی بو

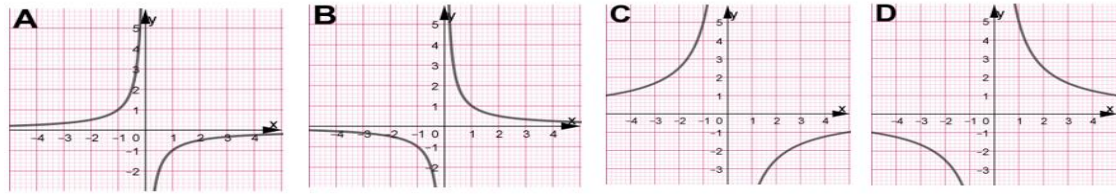
نه وی کيمبوونی بنوينت پشتی بورينا t سال ژکرينی .

- A. $f(t) = 28(0.905)^t$ B. $f(t) = 28(0.095)^t$ C. $f(t) = 28(0.95)^t$ D. $f(t) = 28(9.5)^t$

39. رادی هه شتی بو نيک ل دووځ نيکا نه نندازهيی ... $-5, 10, -20, 40, -80$ چهنده ؟

- A. -640 B. 640 C. -1280 D. 1280

40. وينه يي روونکرنا نه خشه يي $f(x) = \frac{1}{x}$ کيژکه ؟



41. هه که خانه يا ريژکريي A بکه ته 2×3 ، دقيقت چ مهرج هه بيت ل ريژکريي B دا نه نجامي ليکدانا AB يي پيناسه کری بيت ؟

- A. 2 ريژ B. 2 ستوون C. 3 ريژ D. 3 ستوون

42. ساده ترين شيوه بو $\ln e^{5-2x}$ کيژکه ؟

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

43. هه که $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ريژکريي بيت ، نه نجامي A^3 کيژکه ؟

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

44. ناقه راستي کومه لا پيداين $\{14, 9, 19, 12, 15, 17, 8, 11, 2, 14\}$ چنده ؟

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

45. بنچينه يي وی نيک ل دووځ نيکی نه نندازهيی چنده ؟ ب زانينا دوو رادهيان $a_3 = 48$ و $a_4 = 768$.

- A. 16 B. 12 C. 8 D. 4

46. خشتي بهرامبه ر چ جوړي په يوه نديي دياردکه ت ؟

x	2	12	6
y	5	30	15

- A. راسته وانه B. بهر ونازي C. راسته وانه نينه D. چ ژوان نينن

47. هه که نه ف خالين دهين ب بنه سه ريڼ ده قه را گو نجاى د پرسپاره کا پروگرامي هيلي دا ، دياريکه کيژ خال مه زنتريين بها دده ته

نه خشه يا بمفا $P = 4x - y$ ؟

- A. $(-2, 6)$ B. $(3, -1)$ C. $(-1, 1)$ D. $(-5, -5)$

48. هه لگه پاوی ريژکريي $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}$ بينه دهر .

- A. $\begin{bmatrix} -3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -5 & -2 \end{bmatrix}$

49. بنچينه يي وی نيک ل دووځ نيکی ژماره يی چنده ؟ ب زانينا دوو رادهيان $a_8 = 46$ و $a_4 = -2$.

- A. 11 B. -11 C. -12 D. 12

50. هه که $f(x) = 2^x$ بيت ، بهايي $f(5)$ چنده ؟

- A. 10 B. 25 C. 7 D. 32