

Корнем уравнения  $5^{2x+6} = 1$  является

- a)  $x = -0,5$       b)  $x = 3$       c)  $x = -2$       d)  $x = -3$

Решением системы  $\begin{cases} x^2 + xy + 4x + 11 = 0 \\ x + y = 7 \end{cases}$  является пара:

- a)  $x = -1, y = 8$       b)  $x = 1, y = 6$       c)  $x = 15, y = -8$       d)  $x = 3, y = 4$

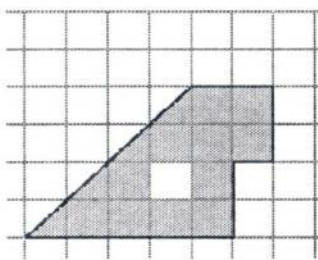
Известно, что  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$ ,  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ , тогда  $\cos \alpha$  равен:

- a)  $-\frac{3}{4}$       b)  $-\frac{\sqrt{3}}{4}$       c)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$       d)  $\frac{3}{4}$

Производная функции равна:  $y = 2 \cos 4x - x^{-3}$

- a)  $y' = 8 \sin 4x + 3x^{-4}$       b)  $y' = 4 \sin 4x - 3x^{-4}$   
c)  $y' = 8 \sin 4x + 3x^{-2}$       d)  $y' = -8 \sin 4x + 3x^{-4}$

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена фигура. Найдите её площадь.

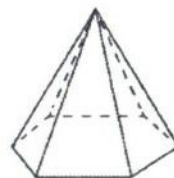


- a) 13,5      b) 14      c) 14,5      d) 13

В трапеции верхнее и нижнее основания соответственно равны 7 и 13. Диагональ трапеции делит среднюю линию трапеции на отрезки. Длина наибольшего из них равна:

- a) 6      b) 6,5      c) 6,6      d) 6,8

Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 12. Боковые ребра равны 10. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



- a) 624      b) 576      c) 288      d) 324

Корнем уравнения  $2^{4x-6} \cdot 8^{2-x} = 16$  является

- a)  $x = 4$       b)  $x = -4$       c)  $x = -3$       d)  $x = 1$

Решением системы  $\begin{cases} 2x^2 + 2xy - 7x - 6 = 0 \\ x + y = 5 \end{cases}$  является пара:

- a)  $x = -2, y = 7$       b)  $x = 3, y = 2$       c)  $x = 2, y = 3$       d)  $x = 1, y = 4$

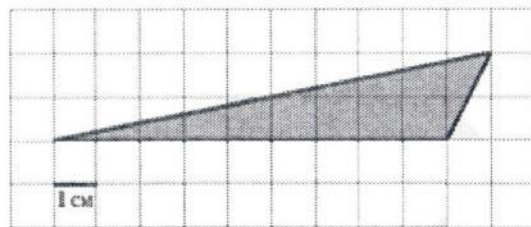
Значение выражения  $\frac{10\left(\frac{6}{5} + \cos 2\alpha\right)}{\sin 30^\circ \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha}$ , при  $\cos^2 \alpha = \frac{1}{5}$  равно:

- a) 3      b) 48      c) 4      d) 10

Производная функции  $y = 7 \cdot \sin(2x) - 6 + x^2$  равна:

- a)  $y' = -7 \cos(2x) - 6 + 2x$       b)  $y' = -14 \cos(2x) + 2x^2$   
c)  $y' = 14 \cos(2x) + 2x$       d)  $y' = 7 \cos(2x) + 2x$

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен треугольник. Найдите его площадь.



- a) 8,5      b) 9      c) 9,5      d) 8

Основание равнобедренной трапеции равны 12 и 24, а её периметр равен 56. Найдите площадь трапеции.

- a) 96      b) 120      c) 144      d) 240

Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 12, боковые рёбра равны 10. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.

- a) 384      b) 96      c) 240      d) 192

Область определения функции:  $y = \ln(x+3) + \sqrt{x-1}$  имеет вид:

- a)  $x \leq -3, x \geq 1$     b)  $1 \leq x < 3$     c)  $-3 < x \leq 1$     d)  $x \geq 1$

Корнем уравнения  $9^{2x+3} \cdot 3^{7-x} = 81$  является:

- a)  $x = 3$     b)  $x = 0$     c)  $x = 1$     d)  $x = -3$

Решением системы  $\begin{cases} 3x^2 - xy + 3x = 18, \\ y - 3x = -3 \end{cases}$  является пара:

- a)  $x = -1, y = 0$     b)  $x = 3, y = 6$     c)  $x = 2, y = 3$     d)  $x = 0, y = -3$

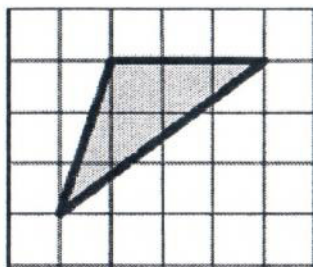
Найдите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{39}}{8}$ ,  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ .

- a)  $\frac{5}{8}$     b)  $-\frac{5}{8}$     c)  $1 - \frac{\sqrt{39}}{8}$     d)  $-\left(1 - \frac{\sqrt{39}}{8}\right)$

Производная функции  $y = 7x^3 + e^{2x+6}$  равна:

- a)  $y' = 7x^2 + (2x+6) \cdot e^{2x+5}$     b)  $y' = 21x + 2e^{2x+6}$   
c)  $y' = 21x^2 + 2e^{2x+6}$     d)  $y' = 21x^2 + \frac{e^{2x+6}}{2x+6}$

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен треугольник. Найдите его площадь.



- a) 5,5    b) 5    c) 4    d) 4,5

Найдите сторону квадрата, площадь которого равна площади прямоугольника со сторонами 8 и 18.

- a) 12    b) 8    c) 18    d) 13

Диаметр основания конуса равен 10, а длина образующей равна 13. Тогда объём конуса равен:

- a)  $600\pi$     b)  $300\pi$     c)  $100\pi$     d)  $400\pi$

Вычислить:  $\frac{\frac{1}{3} - \frac{7}{12}}{\frac{1}{8}} + 3$ .

- a) -2      b) 0      c) 1      d) 5

В стране 8 железнодорожных вокзалов. С самого крупного за сутки отправляется 37 поездов дальнего следования, а с каждого последующего (в порядке убывания интенсивности) на 4 меньше. Сколько поездов дальнего следования отправляется за сутки со всех 8 ж/д вокзалов?

- a) 180      b) 183      c) 182      d) 184

Упростить до числового ответа выражение:

$$\left( \frac{3z}{z^2 - 6y + 9} - \frac{3}{z - 3} \right) : \frac{3}{(z - 3)^2}$$

- a) 6      b) 3      c) 1      d) -3

Корни уравнения  $\sqrt{2x - 5} = x - 4$  имеют вид:

- a)  $x_1 = 7$ ,    b)  $x_1 = 3$ ,    c)  $x_1 = -3$ ,    d)  $x_1 = 3, x_2 = 7$ ,

Решить неравенство:  $\frac{2x - 1}{2} \geq \frac{5x + 8}{6}$ .

- a)  $x \geq -11$     b)  $x \geq 11$     c)  $x > 1$       d)  $x < 5$

Значение выражения  $\frac{2^{12} \cdot 9^{14}}{18^{13}}$  равно:

- a) 9      b) 2      c)  $\frac{9}{2}$       d)  $\frac{2}{9}$

Область определения функции:  $y = \sqrt{x} + \sqrt{4 + 2x}$  имеет вид:

- a)  $x \leq 0, x \geq 2$     b)  $x \leq -2, x \geq 0$     c)  $0 \leq x \leq 2$     d)  $x \geq 0$



Вычислить:  $\frac{\frac{5-\frac{1}{3}}{4-\frac{3}{11}}}{\frac{11}{36}} + 1$ .

- a) 5                      b) 4                      c) 3                      d) 2,5

Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 6%. Книга стоит 975 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

- a) 916                      b) 916,5                      c) 917,5                      d) 918,5

Упростить до числового ответа выражение:

$$\left( \frac{x+6}{x^2-8x+16} + \frac{1}{x-4} \right) : \frac{2}{x-4} + \frac{4x-21}{x-4}$$

- a) 5                      b) -4                      c) 4                      d) -5

Корни уравнения  $x-3 = \sqrt{3x-5}$  имеют вид:

- a)  $x_1 = 0$ ,    b)  $x_1 = 2$     c)  $x_1 = 7$ ,    d)  $x_1 = 2, x_2 = 7$ ,

Решить неравенство:  $\frac{3x-1}{2} + \frac{1}{4} > \frac{7x-12}{8}$ .

- a)  $x \geq 2$                       b)  $x \geq -2$                       c)  $x > -2$                       d)  $x < -2$

Значение выражения  $\log_2 96 - \log_2 6 + 2^{\log_2 5}$  равно:

- a) 6                      b) 21                      c) 95                      d) 9

Область определения функции:  $y = \log_3(9-x^2)$  имеет вид:

- a)  $x < -3, x > 3$     b)  $-3 \leq x \leq 3$     c)  $-3 < x < 3$     d)  $x \leq -3, x \geq 3$

Вычислить:  $\frac{\frac{4}{3} + \frac{5}{2}}{\frac{23}{12}} - 2$ .

- a) 2                      b) 0                      c) 4                      d) 1

В обменном пункте 1 китайский юань стоит 9 рублей 90 копеек. Отдыхающие обменяли рубли на юани и купили 3,6 кг персиков по 8 юаней за 1 кг. Во сколько рублей обошлась им эта покупка? Ответ округлите до целого числа.

- a) 265                      b) 295                      c) 275                      d) 285

Упростить до числового ответа выражение:

$$\left( \frac{5x-6}{x^2-4} - \frac{3}{x+2} \right) : \frac{x}{x^2-4}$$

- a) 0,5                      b) 1                      c) 2                      d) 3

Корни уравнения  $\sqrt{x+7} = 5-x$  имеют вид:

- a)  $x = 9$                       b)  $x = 2$                       c)  $x_1 = 9, x_2 = 2$                       d)  $x = 6$

Решить неравенство:  $\frac{3x-10}{4} - \frac{1}{3} \leq \frac{2x-7}{6}$ .

- a)  $x \leq 4$                       b)  $x \geq 4$                       c)  $x < 4$                       d)  $x \leq -4$

Значение выражения  $\frac{(2^3 \cdot 3^2)^4}{6^8}$  равно:

- a) 48                      b) 32                      c) 16                      d) 8