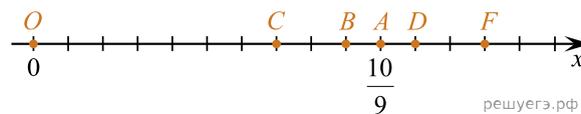


При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

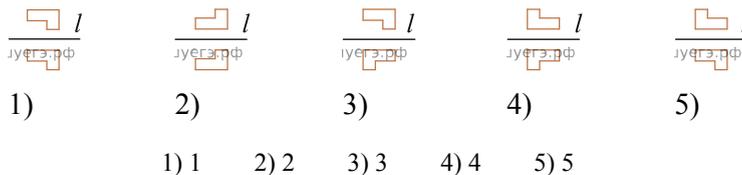
1. На координатной прямой отмечены точки O, A, B, C, D, F .



Если координата точки A равна $\frac{10}{9}$, то числу 1 на координатной прямой соответствует точка:

- 1) O 2) B 3) C 4) D 5) F

2. Укажите номер рисунка, на котором изображены фигуры, симметричные относительно прямой l .



3. Если $2\frac{3}{5} : x = 3\frac{5}{7} : 1\frac{1}{14}$ — верная пропорция, то число x равно:

- 1) $\frac{4}{3}$ 2) 1,75 3) $\frac{3}{4}$ 4) 3,4 5) 4

4. Результат разложения многочлена $x(2a - b) + b - 2a$ на множители имеет вид:

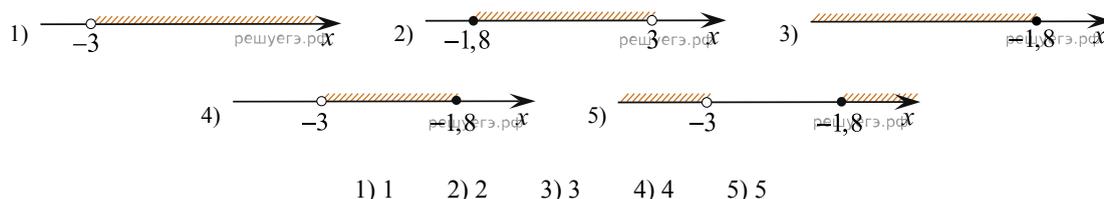
- 1) x 2) $(2a - b)(x + 1)$ 3) $(2a - b)(x - 1)$ 4) $(2a - b)(x + b)$ 5) $x + 1$

5. Если $6x + 17 = 0$, то $12x + 47$ равно:

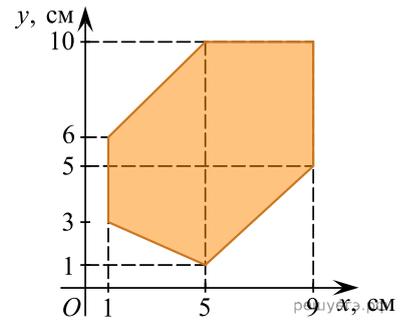
- 1) 13 2) 17 3) -13 4) -18 5) 9

6. Укажите номер рисунка, на котором показано множество решений системы неравенств

$$\begin{cases} x \leq -1,8, \\ 1 - 2x < 7. \end{cases}$$



7. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



- 1) 52 см^2 2) $52,5 \text{ см}^2$ 3) 72 см^2 4) 53 см^2 5) 24 см^2

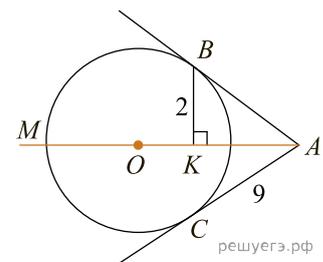
8. Запишите формулу n -го члена арифметической прогрессии (a_n), если даны ее первые пять членов: $-10, -4, 2, 8, 14$.

- 1) $a_n = 6n - 16$ 2) $a_n = -6n - 4$ 3) $a_n = -14n + 4$ 4) $a_n = 6n - 14$ 5) $a_n = 6n + 16$

9. Одна из сторон прямоугольника на 6 см длиннее другой, а его площадь равна 112 см^2 . Уравнение, одним из корней которого является длина меньшей стороны прямоугольника, имеет вид:

- 1) $x^2 + 112x - 6 = 0$ 2) $x^2 + 6x - 112 = 0$ 3) $x^2 - 112x + 6 = 0$
 4) $x^2 - 6x + 112 = 0$ 5) $x^2 - 6x - 112 = 0$

10. Из точки A к окружности проведены касательные AB и AC и секущая AM , проходящая через центр окружности O . Точки B, C, M лежат на окружности (см. рис.). Известно, что $BK = 2, AC = 9$. Найдите длину отрезка AK .

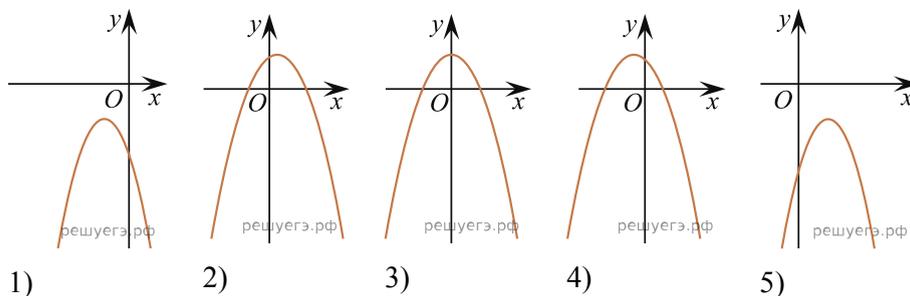


- 1) $\sqrt{85}$ 2) 7 3) 2 4) 77 5) $\sqrt{77}$

11. Даны два числа. Известно, что одно из них меньше другого на 6. Какому условию удовлетворяет меньшее число x , если его удвоенный квадрат не больше суммы квадратов этих чисел?

- 1) $x \leq 3$ 2) $x \leq -3$ 3) $x \geq -3$ 4) $x \geq 3$ 5) $x \leq 12$

12. Укажите номер рисунка, на котором представлен эскиз графика функции $y = 4 - (x + 1)^2$.



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

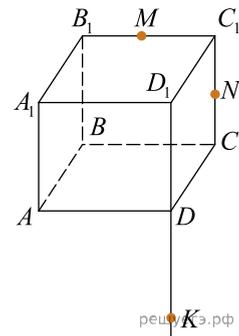
13. Сократите дробь $\frac{x^2 - 25}{6x^2 - 29x - 5}$.

- 1) $\frac{x-5}{6x+1}$ 2) $\frac{x+5}{x+1}$ 3) $\frac{x+5}{6x+1}$ 4) $\frac{x+5}{6x-1}$ 5) $\frac{x-5}{6x-1}$

14. Известно, что наименьшее значение функции, заданной формулой $y = x^2 + 8x + c$, равно -5 . Тогда значение c равно:

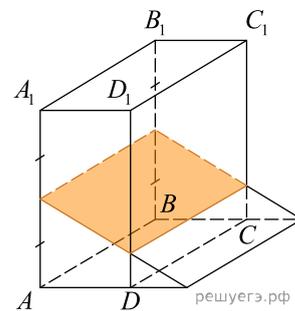
- 1) 16 2) 11 3) 21 4) -21 5) -53

15. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — куб. Точки M и N — середины ребер $B_1 C_1$ и CC_1 соответственно, $K \in DD_1$, $KD : KD_1 = 1 : 2$ (см. рис.). Сечением куба плоскостью, проходящей через точки M , N и K , является:



- 1) треугольник 2) четырехугольник 3) пятиугольник 4) шестиугольник 5) восьмиугольник

16. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямоугольный параллелепипед такой, что $AB = 16$, $AD = 2$. Через середины ребер AA_1 и BB_1 проведена плоскость (см.рис.), составляющая угол 60° с плоскостью основания $ABCD$. Найдите площадь сечения параллелепипеда этой плоскостью.



- 1) $32\sqrt{2}$ 2) 32 3) $32\sqrt{3}$ 4) 16 5) 64

17. Через вершину A прямоугольного треугольника ABC ($\angle C = 90^\circ$) проведен перпендикуляр AK к его плоскости. Найдите расстояние от точки K до прямой BC , если $AK = 3$, $AB = 6$, $BC = \sqrt{29}$.

- 1) 9 2) $\sqrt{38}$ 3) $\sqrt{7}$ 4) $3\sqrt{5}$ 5) 4

18. Наименьшее целое решение неравенства $\lg(x^2 - 2x - 3) - \lg(x + 1) \leq \lg 3$ равно:

- 1) -2 2) -1 3) 4 4) 3 5) 6

19. Автомобиль проехал некоторое расстояние, израсходовав 12 л топлива. Расход топлива при этом составил 8 л на 100 км пробега. Затем автомобиль существенно увеличил скорость, в результате чего расход топлива вырос до 10 л на 100 км. Сколько литров топлива понадобится автомобилю, чтобы проехать такое же расстояние?

20. Решите уравнение $\sqrt{x-5} - \sqrt{(x-5)(x+2)} = 0$. В ответ запишите сумму его корней (корень, если он один).

21. Сумма корней (или корень, если он один) уравнения $2^{\log_5 x} = 136 - 16 \cdot x^{\log_5 2}$ равна ...

22. Найдите периметр правильного шестиугольника, меньшая диагональ которого равна $11\sqrt{3}$.

23. Найдите наибольшее целое решение неравенства $3^{3x-41} \cdot 10^{x-9} > 30^{2x-25}$.

24. Пусть x_0 — наибольший корень уравнения $\log_9^2 \left(\frac{x}{81} \right) + \log_9 x - 22 = 0$, тогда значение выражения $3\sqrt[3]{x_0}$ равно ...

25. Найдите сумму целых решений неравенства $\frac{(x-6)^3 - 5x(x^2 - 12x + 36)}{x-4} \geq 0$.

26. Найдите значение выражения: $\frac{\sin^2 184^\circ}{4 \sin^2 23^\circ \cdot \sin^2 2^\circ \cdot \sin^2 44^\circ \cdot \sin^2 67^\circ}$.

27. Найдите сумму целых значений x , принадлежащих области определения функции

$$y = \log_{x-1}(15 + 2x - x^2).$$

28. В равнобокой трапеции большее основание вдвое больше каждой из остальных сторон и лежит в плоскости α . Боковая сторона образует с плоскостью α угол, синус которого равен $\frac{5\sqrt{3}}{18}$. Найдите $36\sin\beta$, где β — угол между диагональю трапеции и плоскостью α .

29. Пусть $A = (\log_2 21 + \log_{21} 2 - 2)^{0,5} \cdot (\log_{10,5} 21 \cdot \log_2^{0,5} 21 - \log_2^{1,5} 21) + 4\log_4^2 21$. Найдите значение выражения 2^A .

30. Решите уравнение

$$\frac{30x^2}{x^4 + 25} = x^2 + 2\sqrt{5}x + 8.$$

В ответ запишите значение выражения $x \cdot |x|$, где x — корень уравнения.