

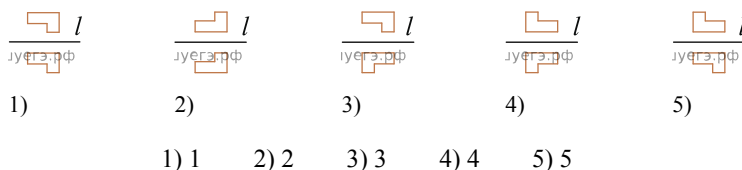
При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной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

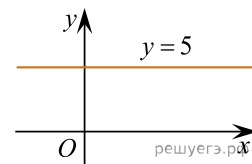
1. Среди чисел -6 ; $\frac{1}{6}$; 6^{-1} ; $-0,6$; $\sqrt{6}$ выберите число, противоположное числу 6.

1) -6 2) $\frac{1}{6}$ 3) 6^{-1} 4) $-0,6$ 5) $\sqrt{6}$

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



3. Среди точек $O(0;0)$, $B(5;0)$, $C(-\sqrt{5};\sqrt{5})$, $D(0;-5)$, $E(-7;5)$ выберите ту, которая принадлежит графику функции, изображённому на рисунке:



1) O 2) B 3) C 4) D 5) E

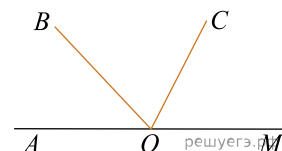
4. Результат разложения многочлена $x(5a-b) + b - 5a$ на множители имеет вид:

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

5. Если $4x + 13 = 0$, то $8x + 39$ равно:

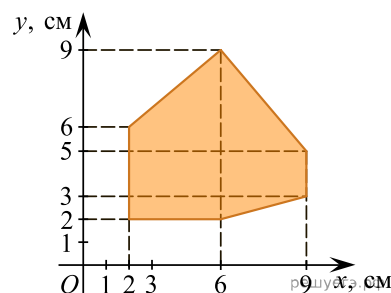
1) -17 2) 17 3) 16 4) 13 5) -13

6. На рисунке изображены развернутый угол AOM и лучи OB и OC . Известно, что $\angle AOC = 102^\circ$, $\angle BOM = 128^\circ$. Найдите величину угла BOC .



1) 78° 2) 50° 3) 26° 4) 52° 5) 38°

7. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



1) $35,5 \text{ см}^2$ 2) 28 см^2 3) 36 см^2 4) 49 см^2 5) 35 см^2

8. От листа жести, имеющего форму квадрата, отрезали прямоугольную полосу шириной 2 дм, после чего площадь оставшейся части листа оказалась равной 15 дм^2 . Длина стороны квадратного листа (в дециметрах) была равна:

1) 5 2) 6 3) 7 4) 8 5) 9

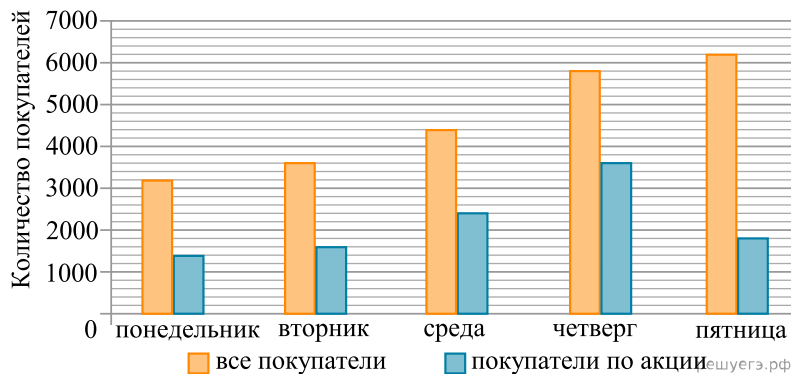
9. Значение выражения $6^{-13} \cdot (6^{-3})^{-5}$ равно:

- 1) 6^{-28} 2) $\frac{1}{6}$ 3) 6 4) 36 5) 6^{-21}

10. Найдите наименьший положительный корень уравнения $\sin 5x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

- 1) $\frac{\pi}{3}$ 2) $\frac{\pi}{30}$ 3) $\frac{\pi}{6}$ 4) $\frac{\pi}{20}$ 5) $\frac{\pi}{15}$

11. На диаграмме показано количество покупателей в период проведения акции в магазине. В какой день количество покупателей товара по акции составило менее 30% от количества всех покупателей в этот день?



- 1) понедельник 2) вторник 3) среда 4) четверг 5) пятница

12. Отрезок AB пересекает плоскость α в точке O . Точка M делит отрезок AB в отношении 3 : 2, считая от точки A . Из точек A , B , M проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках A_1 , B_1 , M_1 соответственно. Найдите длину отрезка MM_1 , если $AA_1 = \sqrt{7}$, $BB_1 = 3\sqrt{7}$.

- 1) $\frac{7\sqrt{7}}{5}$ 2) $\frac{3\sqrt{7}}{2}$ 3) $2\sqrt{7}$ 4) 6 5) 5

13. Найдите значение выражения $\operatorname{arccctg} \left(\operatorname{tg} \frac{3\pi}{5} \right) - \frac{3\pi}{5}$.

- 1) 0 2) $-\pi$ 3) $-\frac{7\pi}{10}$ 4) $\frac{9\pi}{10}$ 5) $\frac{3\pi}{10}$

14. Упростите выражение

$$\left(4 + \frac{a^2 + 16c^2 - b^2}{2ac} \right) : (a + b + 4c) \cdot 2ac.$$

- 1) $a + 4c + b$ 2) $a - 4c - b$ 3) 4 4) $4a^2c^2$ 5) $a + 4c - b$

15. Строительная бригада планирует заказать фундаментные блоки у одного из трех поставщиков. Стоимость блоков и их доставки указана в таблице. При покупке какого количества блоков самыми выгодными будут условия второго поставщика?

Поставщик	Стоимость фундаментных блоков (тыс. руб. за 1 шт.)	Стоимость доставки фундаментных блоков (тыс. руб. за весь заказ)
1	250	1620
2	265	850
3	295	бесплатно

- 1) более 28 2) от 28 до 52 3) менее 52 4) от 15 до 30 5) от 29 до 51

16. Плоскость, удаленная от центра сферы на 8 см, пересекает ее по окружности длиной 12π см. Найдите площадь сферы.

- 1) $144\pi \text{ см}^2$ 2) $100\pi \text{ см}^2$ 3) $200\pi \text{ см}^2$ 4) $400\pi \text{ см}^2$ 5) $800\pi \text{ см}^2$

17. Сумма наибольшего и наименьшего значений функции

$$y = (2 \sin 3x + 2 \cos 3x)^2$$

равна:

- 1) 8 2) 4 3) 16 4) 12 5) 2

18. Корень уравнения

$$\log_{1,8} \frac{4-3x}{2x-7} + \log_{1,8} ((4-3x)(2x-7)) = 0$$

(или сумма корней, если их несколько) принадлежит промежутку:

- 1) $[-1; 0]$ 2) $[0; 1]$ 3) $(1; 2)$ 4) $[3; 4]$ 5) $[4; 5]$

19. Для начала каждого из предложений А–В выберите его окончание 1–6 так, чтобы получилось верное утверждение.

НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- А) Окружность с центром в точке $(-8; -2)$ и радиусом 4 задается уравнением:
 Б) Уравнением прямой, проходящей через точку $(-8; 2)$ и параллельной прямой $y = \frac{1}{4}x$, имеет вид:
 В) График обратной пропорциональности, проходящий через точку $\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$, задается уравнением:

ОКОНЧАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- 1) $xy = 2$
 2) $(x-8)^2 + (y-2)^2 = 4$
 3) $-\frac{1}{4}x + y = 4$
 4) $(x+8)^2 + (y+2)^2 = 16$
 5) $4xy + 1 = 0$
 6) $\frac{1}{4}x + y = 2$

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: **A1B1B4**.

20. Найдите наибольшее целое решение неравенства $3^{x+11} \cdot 10^{-x-10} > 0,27$.

21. Пусть $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ — решения системы уравнений $\begin{cases} x^2 + y^2 = 3xy + 1, \\ x - y = 2. \end{cases}$

Найдите значение выражения $x_1x_2 + y_1y_2$.

22. Найдите произведение всех целых решений неравенства $\log_{0,2}(x^2 - 2x - 3) \geq -1$.

23. Найдите сумму корней (корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{1 - x} = \sqrt{10 - x} + \sqrt{1 - x}$.

24. Найдите сумму корней уравнения $(x - 81) \cdot (9^x + 8 \cdot 3^{x+1} - 81) = 0$.

25. Геометрическая прогрессия со знаменателем 6 содержит 10 членов. Сумма всех членом прогрессии равна 42. Найдите сумму всех членов прогрессии с четными номерами.

26. Найдите количество корней уравнения $\cos x = \left| \frac{x}{11\pi} \right|$.

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

$$y = \log_{x-4}(10x - 16 - x^2).$$

28. Найдите произведение наибольшего целого решения на количество целых решений неравенства $\frac{16}{6 + |24 - x|} > |24 - x|$.

29. Количество целых решений неравенства $2^{x+6} + \log_{0,5}(6 - x) > 13$ равно ...

30. Трое рабочих (не все одинаковой квалификации) выполнили некоторую работу, работая поочередно. Сначала первый из них проработал $\frac{1}{10}$ часть времени, необходимого двум другим для выполнения всей работы. Затем второй проработал $\frac{1}{10}$ часть времени, необходимого двум другим для выполнения всей работы. И, наконец, третий проработал $\frac{1}{10}$ часть времени, необходимого двум другим для выполнения всей работы. Во сколько раз быстрее работа была бы выполнена, если бы трое рабочих работали одновременно? В ответ запишите найденное число, умноженное на 20.