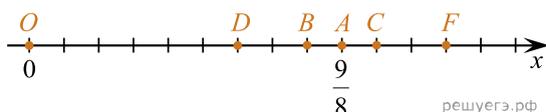


При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной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

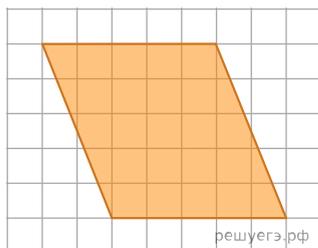
1. На координатной прямой отмечены точки  $O, A, B, C, D, F$ .



Если координата точки  $A$  равна  $\frac{9}{8}$ , то числу 1 на координатной прямой соответствует точка:

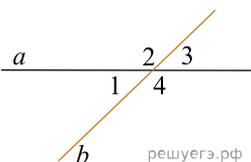
- 1)  $B$     2)  $C$     3)  $D$     4)  $F$     5)  $O$

2. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см  $\times$  1 см изображён параллелограмм. Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



- 1) 35    2) 15    3) 25    4) 20    5) 30

3. Прямые  $a$  и  $b$ , пересекаясь, образуют четыре угла. Известно, что сумма трех углов равна  $238^\circ$ . Найдите градусную меру меньшего угла.



- 1)  $22^\circ$     2)  $119^\circ$     3)  $58^\circ$     4)  $122^\circ$     5)  $29^\circ$

4. Даны квадратные уравнения:  
Укажите уравнение, которое не имеет корней.

- 1)  $3x^2 + 6x + 3 = 0$     2)  $5x^2 - 13x + 20 = 0$   
3)  $4x^2 - 16x + 16 = 0$     4)  $2x^2 - 3x - 7 = 0$   
5)  $4x^2 - 2x - 5 = 0$

5. Укажите формулу для нахождения  $n$ -го члена арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 5, a_2 = 7$ .

- 1)  $a_n = -2n + 7$     2)  $a_n = 2n + 7$     3)  $a_n = 7n + 5$   
4)  $a_n = 5n + 7$     5)  $a_n = 2n + 3$

6. Величины  $a$  и  $b$  являются прямо пропорциональными. Используя данные таблицы, найдите неизвестное значение величины  $a$ .

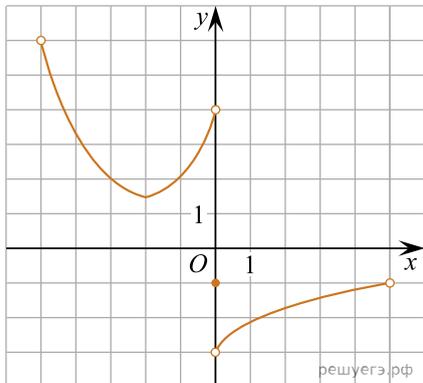
$a$		1,7
$b$	102	5,1

- 1) 34    2) 20    3) 60    4) 37    5) 31

7. Сумма корней (или корень, если он один) уравнения  $(x+3)\sqrt{x-1} = 0$  равна:

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

8. Найдите сумму всех целых значений функции  $y = f(x)$ , заданной графиком на промежутке  $(-5; 5)$  (см.рис.).

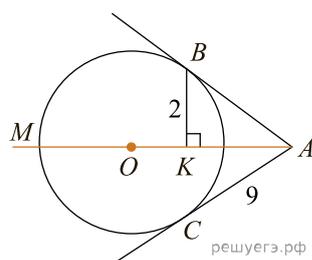


- 1) 12    2) 14    3) 7    4) 10    5) 11

9. Значение выражения  $3^{-12} \cdot (3^{-5})^{-2}$  равно:

- 1) 81    2)  $3^{-22}$     3) 9    4)  $3^{-19}$     5)  $\frac{1}{9}$

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. На круговой диаграмме показано распределение посевных площадей под зерновые культуры в агрохозяйстве. Сколько гектаров отведено под рожь, если пшеницей засеяно на 300 га больше, чем гречихой?



- 1) 80 га    2) 85 га    3) 90 га    4) 75 га    5) 70 га

12. На одной чаше уравновешенных весов лежат 3 яблока и 2 груши, на другой — 1 яблоко, 4 груши и гирька весом 40 г. Каков вес одной груши (в граммах), если все фрукты вместе весят 980 г? Считайте все яблоки одинаковыми по весу и все груши одинаковыми по весу.

- 1) 95    2) 105    3) 100    4) 85    5) 90

13. Объем конуса равен 4, а его высота равна  $\frac{1}{2}$ . Найдите площадь основания конуса.

- 1)  $\frac{3}{8}$     2) 6    3) 24    4)  $\frac{2}{3}$     5)  $\frac{8}{3}$

14. Упростите выражение

$$\left(5 + \frac{a^2 + 25c^2 - b^2}{2ac}\right) : (a + b + 5c) \cdot 2ac$$

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

15. Количество целых решений неравенства  $\frac{(x+3)^2 - 6x - 18}{(x-5)^2} > 0$  на промежутке  $[-4; 5]$  равно:

- 1) 2    2) 7    3) 4    4) 5    5) 3

16. Упростите выражение  $4 \sin(9\pi + \alpha) + \cos\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right)$ .

- 1)  $5 \cos \alpha$     2)  $5 \sin \alpha$     3)  $3 \sin \alpha$     4)  $-5 \sin \alpha$   
5)  $-3 \sin \alpha$

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  $AK = 4$ ,  $AB = 8$ ,  $BC = \sqrt{55}$ .

- 1) 3    2) 5    3)  $\sqrt{71}$     4)  $4\sqrt{5}$     5) 12

18. Укажите (в градусах) наименьший положительный корень уравнения  $\cos(6x - 72^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

- 1)  $5^\circ$     2)  $102^\circ$     3)  $17^\circ$     4)  $42^\circ$     5)  $7^\circ$

19. Найдите сумму целых решений (решение, если оно единственное) системы неравенств  $\begin{cases} 4x + 12 \geq x^2, \\ (x - 4)^2 > 0. \end{cases}$

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

21. Сумма корней (или корень, если он один) уравнения  $2 \cdot 6^{\log_7 x} = 108 - x^{\log_7 6}$  равна ...

22. Пусть  $(x; y)$  — решение системы уравнений  $\begin{cases} 4x - y = 5, \\ 4x^2 - xy + x = 18. \end{cases}$   
Найдите значение  $4y - x$ .

23. Найдите значение выражения  $6 \cdot \left(\sqrt[3]{2\sqrt{2}} - \sqrt[5]{25\sqrt{5}}\right) : (\sqrt{2} + \sqrt{5}) - 4\sqrt{10}$ .

24. Найдите сумму целых решений неравенства  $\frac{(x^2 + 5x + 4)(x - 3)^2}{1 - x^2} \geq 0$ .

25. Решите уравнение  $x^2 - 4x + 3 = \frac{8}{x^2 - 6x + 8}$  и найдите сумму его корней.

26. Найдите количество корней уравнения  $\cos x = -\left|\frac{x}{12\pi}\right|$ .

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

$$y = \log_{2-x}(12 - x - x^2).$$

28. Прямоугольный треугольник с катетами, равными 6 и  $2\sqrt{7}$ , вращается вокруг оси, содержащей его гипотенузу. Найдите значение выражения  $\frac{2V}{\pi}$ , где  $V$  — объём фигуры вращения.

29. Пусть

$$A = (\log_2 19 + \log_{19} 2 - 2)^{0,5} \cdot (\log_{9,5} 19 \cdot \log_2^{0,5} 19 - \log_2^{1,5} 19) + 4 \log_4^2 19.$$

Найдите значение выражения  $2^A$ .

30. Найдите сумму всех трехзначных чисел, которые при делении на 4 и на 6 дают в остатке 1, а при делении на 9 дают в остатке 7.