

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.

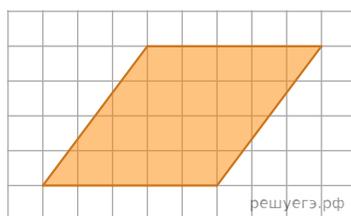
Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Укажите номер рисунка, на котором изображен равнобедренный треугольник.



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

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



- 1) 10    2) 25    3) 15    4) 20    5) 18

3. Сумма всех натуральных делителей числа 28 равна:

- 1) 55    2) 11    3) 9    4) 27    5) 36

4. Значение выражения  $3^{-5} : \left(5\frac{2}{5}\right)^{-3}$  равно:

- 1)  $\frac{27}{125}$     2)  $\frac{4}{5}$     3)  $\frac{125}{81}$     4)  $\frac{81}{125}$     5)  $\frac{125}{243}$

5. Вычислите  $\frac{3732 \cdot 0,01 - 5}{0,47 + 1,13}$ .

- 1) 20,2    2) 2,2    3) 2,02    4) 22    5) 202

6. Последовательность  $(a_n)$  задана формулой  $n$ -ого члена  $a_n = 3n^2 - 8n + 9$ . Второй член этой последовательности равен:

- 1) 12    2) -16    3) 5    4) 16    5) 6

7. Значение выражения  $7 \cos^2 34^\circ + 10 \sin 30^\circ + 7 \sin^2 34^\circ$  равно:

- 1) 12    2) 17    3) 24    4)  $7 + 10\sqrt{3}$     5)  $14 + 5\sqrt{3}$

8. Вычислите  $\frac{3,2 + 0,8 : \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\right)}{0,1}$ .

- 1) 48    2) 0,48    3) 4,8    4) 80    5) 0,8

9. Результат упрощения выражения  $\frac{a^2 + 5a}{a + 3} + \frac{6a}{a^2 + 3a}$  имеет вид:

- 1)  $a - 2$     2)  $\frac{(a - 2)(a - 3)}{a + 3}$     3)  $\frac{a^2 + 11a}{a^2 + 4a + 3}$     4)  $\frac{a^2 + 8a + 33}{3(a + 3)}$     5)  $a + 2$

10. Прямая задана уравнением  $5x - y = 10$ . Укажите номер верного утверждения.

- 1) Прямая проходит через начало координат;  
 2) прямая параллельна оси абсцисс;  
 3) прямая параллельна оси ординат;  
 4) прямая пересекает ось ординат в точке  $A(0; -10)$ ;  
 5) прямая пересекает ось абсцисс в точке  $B(-2; 0)$ .

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

11. Сумма первых четырех членов геометрической прогрессии равна 60, знаменатель прогрессии равен 2. Найдите второй член геометрической прогрессии.

- 1) 5    2) 16    3) 6    4) 4    5) 8

12. Значение выражения  $\sqrt{16(\sqrt{2} - 3)^2}$  равно:

- 1)  $12 - 3\sqrt{2}$     2)  $4\sqrt{2} - 3$     3)  $12 - 4\sqrt{2}$     4)  $12\sqrt{2} - 4$     5)  $8\sqrt{2} - 3$

13. В окружности радиуса 13 проведена хорда  $AB$ . Точка  $M$  делит хорду  $AB$  на отрезки длиной 10 и 12. Найдите расстояние от точки  $M$  до центра окружности.

- 1) 11    2) 7    3) 3    4) 5    5) 8

14. Сумма координат точки пересечения прямых, заданных уравнениями  $2x + 5y = 11$  и  $x + y = 2(5 - y)$ , равна:

- 1) 8    2) -8    3) 10    4) -10    5) 6

15. Длины диагоналей ромба являются корнями уравнения  $0,1x^2 - 2,2x + 7,4 = 0$ . Найдите площадь ромба.

- 1) 22    2) 48    3) 74    4) 11    5) 37

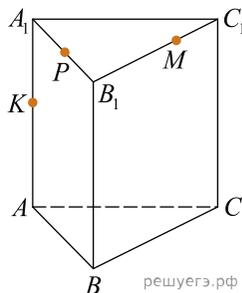
16. Плоскость, удаленная от центра сферы на 8 см, пересекает ее по окружности длиной 12π см. Найдите площадь сферы.

- 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. График функции, заданной формулой  $y = kx + b$ , симметричен относительно оси  $Oy$  и проходит через точку  $A\left(\frac{1}{3}; 6\right)$ . Значение выражения  $k + b$  равно:

- 1)  $-5\frac{2}{3}$     2)  $6\frac{1}{3}$     3) 6    4) 2    5) 18

18.  $ABCA_1B_1C_1$  — правильная треугольная призма, все ребра которой равны  $24\sqrt{3}$ . Точки  $P$  и  $K$  — середины ребер  $A_1B_1$  и  $AA_1$  соответственно,  $M \in B_1C_1$ ,  $C_1M : C_1B_1 = 1 : 3$ . Найдите длину отрезка, по которому плоскость, проходящая через  $M, P, K$ , пересекает грань  $BB_1C_1C$ .



- 1)  $8\sqrt{3}$     2)  $20\sqrt{3}$     3)  $18\sqrt{3}$     4)  $10\sqrt{3}$     5)  $12\sqrt{3}$

19. Если в правильной четырехугольной пирамиде высота равна 4, а площадь диагонального сечения равна 12, то ее объем равен ...

20. Найдите наибольшее целое решение неравенства  $3^{x+17} \cdot 5^{-x-16} > 1,08$ .

21. В двух сосудах 57 литров жидкости. Если 5% жидкости из первого сосуда перелить во второй, то в обоих сосудах окажется одинаковое количество жидкости. Сколько литров жидкости было во втором сосуде первоначально?

22. В равнобедренную трапецию, площадь которой равна 115, вписана окружность радиуса 5. Найдите периметр трапеции.

23. Найдите сумму корней (корень, если он единственный) уравнения  $\sqrt{x^2 + 3x} + \sqrt{1 - x} = \sqrt{12 - x} + \sqrt{1 - x}$ .

24. Найдите количество корней уравнения  $32 \sin 2x + 8 \cos 4x = 23$  на промежутке  $\left[-\pi; \frac{3\pi}{4}\right]$ .

25. Решите уравнение  $\sqrt{3} \cos\left(\frac{5\pi}{18} + \pi x\right) = -1,5$ . В ответ запишите увеличенное в 3 раза произведение наибольшего корня (в радианах) на количество корней этого уравнения на промежутке  $[3; 9]$ .

26. Найдите (в градусах) наибольший отрицательный корень уравнения  $\sin^2\left(5x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ .

27. Найдите увеличенную в 3 раза сумму квадратов корней уравнения  $\sqrt[5]{5^{2x^2+3x-5}} - (\sqrt{6-2\sqrt{5}} + 1)^{2x} = 0$ .

28. Числовая последовательность  $(a_n)$  задана формулой  $n$ -го члена  $a_n = 2n^2 - 15n$ . Найдите наименьший член  $a_m$  этой последовательности и его номер  $m$ . В ответ запишите значение выражения  $m \cdot a_m$ .

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

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 4.

31. Петя записал на доске два различных натуральных числа. Затем он их сложил, перемножил, вычел из большего записанного числа меньшее и разделил большее на меньшее. Сложив четыре полученных результата, Петя получил число 1521. Найдите все такие пары натуральных чисел. В ответ запишите их сумму.

32. Основанием пирамиды  $SABCD$  является выпуклый четырехугольник  $ABCD$ , диагонали  $AC$  и  $BD$  которого перпендикулярны и пересекаются в точке  $O$ ,  $AO = 9$ ,  $OC = 16$ ,  $BO = OD = 12$ . Вершина  $S$  пирамиды  $SABCD$  удалена на расстояние  $\frac{61}{7}$  от каждой из прямых  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  и  $AD$ . Через середину высоты пирамиды  $SABCD$  параллельно ее основанию проведена секущая плоскость, которая делит пирамиду на две части. Найдите значение выражения  $10 \cdot V$ , где  $V$  — объем большей из частей.