

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 $\frac{1}{3}$; 3^{-1} ; -3 ; $-0,3$; $\sqrt{3}$ выберите число, противоположное числу 3.

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

2. Укажите верное равенство:

1) $\log_7 49 = 7$ 2) $3^{\log_6 3} = 6$ 3) $\log_{26} 26 = 0$ 4) $\log_{34} \frac{1}{34} = -1$ 5) $\log_{83} 83 = 83$

3. Сумма всех натуральных делителей числа 45 равна:

1) 77 2) 14 3) 32 4) 8 5) 78

4. Найдите значение выражения $\left(6\frac{5}{6} - 6\frac{13}{18}\right) \cdot 4,5 - 0,7$.

1) $-0,2$ 2) $-1,2$ 3) $3,4$ 4) $1,2$ 5) $0,2$

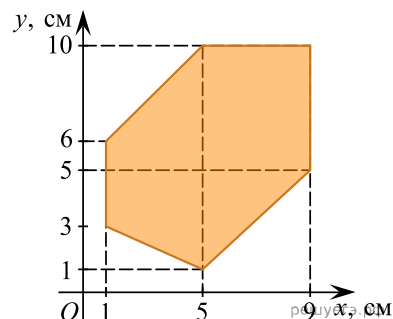
5. Если $9x - 24 = 0$, то $18x - 31$ равно:

1) 13 2) -17 3) 17 4) 21 5) -19

6. Результат упрощения выражения $2^{3x+4} - 2^{3x}$ имеет вид:

1) $15 \cdot 2^{3x}$ 2) 16 3) 2^{6x+4} 4) $2^{\frac{3x+4}{3x}}$ 5) 8

7. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.

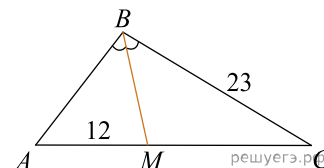


1) 52 см^2 2) $52,5 \text{ см}^2$ 3) 72 см^2 4) 53 см^2 5) 24 см^2

8. Последовательность задана формулой n -го члена $a_n = 3n - 164$. При каком значении n впервые выполняется условие $S_n > 0$, где S_n — сумма первых n членов этой последовательности?

1) 54 2) 55 3) 108 4) 109 5) 110

9. Дан треугольник ABC , в котором $AC = 32$. Используя данные рисунка, найдите длину стороны AB треугольника ABC .



1) 10,2 2) 14,6 3) 13,8 4) 13,5 5) 10,4

10. Значение выражения $\sqrt[5]{1\frac{1}{32}} : \sqrt[5]{33}$ равно:

1) $\frac{3}{2\sqrt[5]{33}}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) 2 4) $\frac{2}{3\sqrt[5]{33}}$ 5) $\frac{1}{33}$

11. Найдите значение выражения $240 \cdot \frac{4}{7} - \left(\frac{4}{7} + \frac{1}{10}\right) : \frac{1}{240}$.

1) 24 2) 120 3) -0,1 4) -24 5) 0,1

12. Определите остроугольный треугольник, зная длины его сторон (см. табл.)

Треугольник	Длины сторон треугольника
$\triangle ABC$	8 см; 15 см; 17 см
$\triangle MNK$	4 см; 5 см; 8 см
$\triangle BDC$	3 см; 4 см; 5 см
$\triangle FBC$	7 см; 8 см; 9 см
$\triangle CDE$	5 см; 11 см; 13 см

1) $\triangle ABC$ 2) $\triangle MNK$ 3) $\triangle BDC$ 4) $\triangle FBC$ 5) $\triangle CDE$

13. Параллельно стороне треугольника, равной 12, проведена прямая. Длина отрезка этой прямой, заключенного между сторонами треугольника, равна 8. Найдите отношение площади полученной трапеции к площади исходного треугольника.

1) $\frac{4}{9}$ 2) 0,5 3) $\frac{5}{9}$ 4) $\frac{2}{3}$ 5) $\frac{1}{3}$

14. Сумма координат точки пересечения прямых, заданных уравнениями $5x + 2y = -4$ и $x + y = 5(6 + y)$, равна:

1) 5 2) -5 3) 7 4) -7 5) -6

15. Найдите сумму всех натуральных чисел n , для которых выполняется равенство $\text{НОК}(n, 63) = 63$.

1) 103 2) 105 3) 64 4) 104 5) 126

16. Какая из прямых пересекает график функции $y = \frac{1}{4}x^2 - 2x + 7$ в двух точках?

1) $y = -1,5$ 2) $y = 4,6$ 3) $y = 0$ 4) $y = 3$ 5) $y = -2$

17. Вычислите сумму наибольшего отрицательного и наименьшего положительного корней уравнения $\cos(3\pi x) \cdot \cos\left(3\pi x + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}$.

1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{7}{12}$ 3) $\frac{1}{6}$ 4) $-\frac{1}{12}$ 5) $\frac{1}{4}$

18. Сумма всех натуральных решений неравенства $(6 - x) \cdot (x + 7)^2(x - 17)^2 \geq 0$ равна:

1) 21 2) 23 3) 38 4) 40 5) 7

19. Если в правильной четырехугольной пирамиде высота равна 6, а площадь диагонального сечения равна 12, то ее объем равен ...

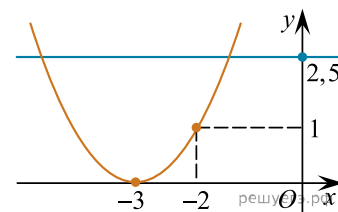
20. Найдите произведение большего корня на количество корней уравнения $\frac{21}{x^2 - 4x + 10} - x^2 + 4x = 6$.

21. Основание остроугольного равнобедренного треугольника равно 10, а синус противоположного основанию угла равен 0,6. Найдите площадь треугольника.

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

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

24. Найдите $4x_1 \cdot x_2$, где x_1, x_2 — абсциссы точек пересечения параболы и горизонтальной прямой (см.рис.).



25. Решите уравнение $x^2 - 5x + 4 = \frac{16}{x^2 - 9x + 18}$ и найдите сумму его корней.

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

27. Найдите (в градусах) сумму корней уравнения $6 \sin 3x \cos 3x + 3 \sin 6x \cos 10x = 0$ на промежутке $(100^\circ; 210^\circ)$.

28. Из точки A проведены к окружности радиусом 6 касательная AB (B — точка касания) и секущая, проходящая через центр окружности и пересекающая ее в точках D и C ($AD < AC$). Найдите площадь S треугольника ABC , если длина отрезка AC в 3 раза больше длины отрезка касательной. В ответ запишите значение выражения $10S$.

29. Точка A движется по периметру треугольника KMP . Точки K_1, M_1, P_1 лежат на медианах треугольника KMP и делят их в отношении $10 : 3$, считая от вершин. По периметру треугольника $K_1M_1P_1$ движется точка B со скоростью, в шесть раз большей, чем скорость точки A . Сколько раз точка B обойдет по периметру треугольник $K_1M_1P_1$ за то время, за которое точка A два раза обойдет по периметру треугольник KMP ?

30. Найдите произведение корней уравнения $x - \sqrt{x^2 - 121} = \frac{(x - 11)^2}{2x + 22}$.