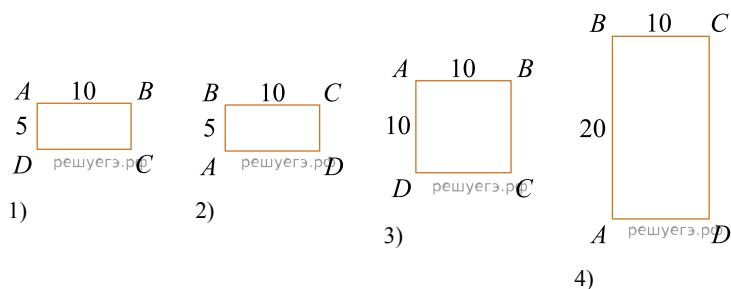


При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной 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 номера прямоугольников, изображенных на рисунках 1–5, при вращении которых вокруг стороны AB получается цилиндр, осевым сечением которого является квадрат.

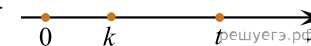


- 1) 3, 4 2) 1, 5 3) 2, 5 4) 1, 4 5) 1, 3, 4

2. Запишите $(3^x)^y$ в виде степени с основанием 3.

- 1) 3^{xy} 2) 3^{x+y} 3) $3^{\frac{x}{y}}$ 4) 3^{2xy} 5) 3^{2x+2y}

3. Используя рисунок, определите верное утверждение и укажите его номер.



- 1) $k > t$ 2) $\frac{1}{t} > \frac{1}{k}$ 3) $\frac{k}{-4} > \frac{t}{-4}$ 4) $4k > 4t$ 5) $-4k < -4t$

4. Если 16% некоторого числа равны 24, то 60% этого числа равны:

- 1) 84 2) 87 3) 93 4) 40 5) 90

5. Значение выражения $8\sqrt{3} + \frac{1}{8}\sqrt{192}$ равно:

- 1) $16\sqrt{3}$ 2) $\sqrt{195}$ 3) $\frac{65\sqrt{195}}{8}$ 4) $\frac{6\sqrt{3}}{8}$ 5) $9\sqrt{3}$

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. Образующая конуса равна 14 и наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найдите площадь боковой поверхности конуса.

- 1) $98\sqrt{3}\pi$ 2) 98π 3) 49π 4) $140\sqrt{3}\pi$ 5) 196π

8. Вычислите $\frac{3,3 + 0,5 : (\frac{1}{5} + \frac{2}{15})}{0,1}$.

- 1) 48 2) 4,8 3) 0,5 4) 0,48 5) 50

9. Найдите значение выражения $\text{НОК}(9, 15, 45) + \text{НОД}(24, 40)$.

- 1) 54 2) 53 3) 52 4) 90 5) 16

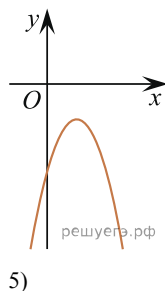
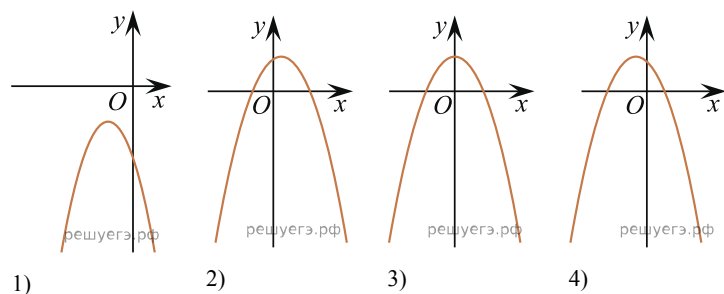
10. Точки $A(-1; 3)$ и $B(2; 5)$ — вершины квадрата $ABCD$. Периметр квадрата равен:

- 1) 10 2) 7 3) $4\sqrt{65}$ 4) $2\sqrt{13}$ 5) $4\sqrt{13}$

11. Четырехугольник $MNPК$, в котором $\angle N = 124^\circ$, вписан в окружность. Найдите градусную меру угла K .

- 1) 56° 2) 124° 3) 180° 4) 90° 5) 62°

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. Найдите сумму целых решений неравенства $5(x-4) > (x-4)^2$.

1) 39 2) 5 3) 26 4) -26 5) -5

16. Упростите выражение $4\cos(13\pi - \alpha) + \sin\left(\frac{15\pi}{2} + \alpha\right)$.

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

17. Если $\frac{6x}{y} = \frac{1}{3}$, то значение выражения $\frac{2y+4x}{20x-y}$ равно:

1) $\frac{1}{20}$ 2) $\frac{74}{359}$ 3) $\frac{4}{9}$ 4) 20 5) 17

18. Укажите (в градусах) наименьший положительный корень уравнения $\cos(2x - 68^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

1) 19° 2) 38° 3) 49° 4) 16° 5) 98°

19. Автомобиль проехал некоторое расстояние, израсходовав 21 л топлива. Расход топлива при этом составил 9 л на 100 км пробега. Затем автомобиль существенно увеличил скорость, в результате чего расход топлива вырос до 12 л на 100 км. Сколько литров топлива понадобится автомобилю, чтобы проехать такое же расстояние?

20. Найдите наибольшее целое решение неравенства $9^{x+11} \cdot 10^{-x-10} > 7,29$.

21. В окружность радиусом 6 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 6 и 10. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.

22. Пусть $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ — решения системы уравнений $\begin{cases} x^2 + 3x = 30 + 5y, \\ 3x - 5y = 5. \end{cases}$

Найдите значение выражения $x_1y_2 + x_2y_1$.

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

24. Найдите сумму корней уравнения $(x-64) \cdot (4^x - 3 \cdot 2^{x+2} - 64) = 0$.

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

26. Найдите сумму корней уравнения

$$|(x+3)(x-2)| \cdot (|x+6| + |x-4| + |x+1|) = 11(x+3) \times (2-x).$$

27. Найдите количество корней уравнения $\sin x = \frac{-x}{8\pi}$.

28. Из точки A проведены к окружности радиусом $\frac{4}{3}$ 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 $5S$.

29. Количество целых решений неравенства $3^{x+6} + \log_{0,2}(23 - x) > 79$ равно ...

30. Основанием пирамиды $SABCD$ является ромб со стороной $2\sqrt{3}$ и углом BAD , равным $\arccos \frac{3}{4}$. Ребро SD перпендикулярно основанию, а ребро SB образует с основанием угол 60° . Найдите радиус R сферы, проходящей через точки A , B , C и середину ребра SB . В ответ запишите значение выражения R^2 .