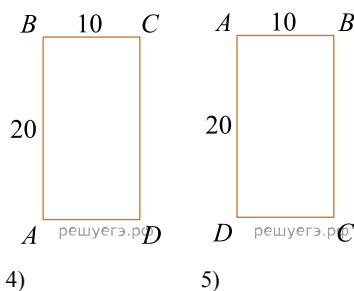
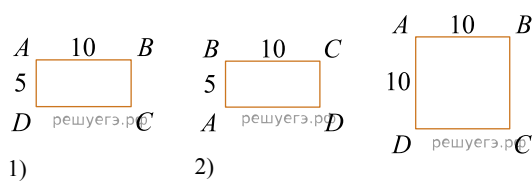


При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной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

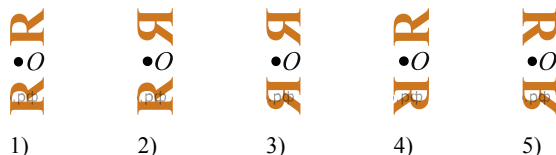
2. Укажите верное равенство:

- 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. Арифметическая прогрессия (a_n) задана формулой n -го члена $a_n = 2n + 5$. Найдите разность этой прогрессии.

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

4. Укажите номер рисунка, на котором изображены фигуры, симметричные относительно точки O .

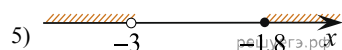
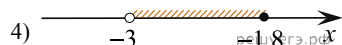
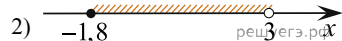


- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

5. Одно число меньше другого на 48, что составляет 12% большего числа. Найдите меньшее число.

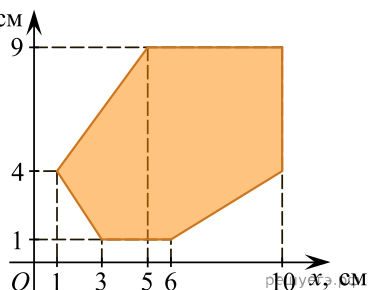
- 1) 450 2) 448 3) 390 4) 352 5) 800

6. Укажите номер рисунка, на котором показано множество решений системы неравенств $\begin{cases} x \leq -1,8, \\ 1 - 2x < 7. \end{cases}$



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

7. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



- 1) 40 см^2 2) 53 см^2 3) $53,5 \text{ см}^2$ 4) 54 см^2
5) 81 см^2

8. Среди данных утверждений укажите номер верного.

- 1) Число 451 кратно числу 5. 2) Число 9 кратно числу 35.
3) Число 2 кратно числу 14. 4) Число 116 кратно числу 1.
5) Число 43 кратно числу 0.

9. Одна из сторон прямоугольника на 3 см длиннее другой, а его площадь равна 88 см^2 . Уравнение, одним из корней которого является длина меньшей стороны прямоугольника, имеет вид:

- 1) $x^2 - 3x - 88 = 0$ 2) $x^2 + 88x - 3 = 0$
3) $x^2 - 88x + 3 = 0$ 4) $x^2 + 3x + 88 = 0$
5) $x^2 + 3x - 88 = 0$

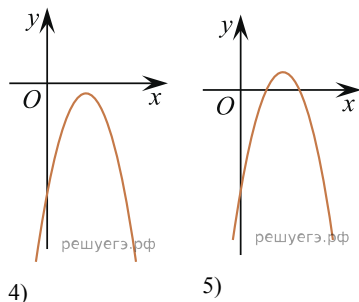
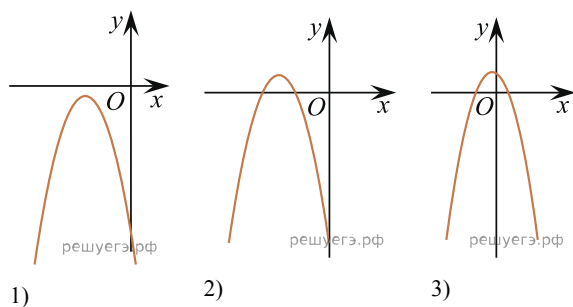
10. Точки $A(-4; 1)$ и $B(3; 3)$ — вершины квадрата $ABCD$. Периметр квадрата равен:

- 1) $4\sqrt{53}$ 2) $4\sqrt{17}$ 3) 22 4) $2\sqrt{53}$ 5) 27

11. Упростите выражение $\frac{11\sqrt{11} + 3\sqrt{3}}{\sqrt{11} + \sqrt{3}} - \sqrt{33} + \frac{16\sqrt{3}}{\sqrt{11} - \sqrt{3}}$

- 1) 20 2) $\frac{3}{\sqrt{11} - \sqrt{3}}$ 3) $\frac{1}{\sqrt{11} + \sqrt{3}}$ 4) 14
5) $\sqrt{33}$

12. Укажите номер рисунка, на котором представлен эскиз графика функции $y = 1 - (x - 3)^2$.



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

13. Найдите длину средней линии прямоугольной трапеции с острым углом 60° , у которой большая боковая сторона и большее основание равны 2.

1) 1,5 2) $\sqrt{3}$ 3) $2\sqrt{3}$ 4) 3 5) 1

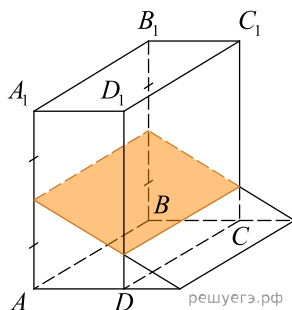
14. Собственная скорость катера в 4 раза больше скорости течения реки. Расстояние по реке от пункта A до пункта B плот проплыл за время t_1 , а катер — за время t_2 . Тогда верна формула:

1) $t_1 = 5t_2$ 2) $t_1 = 4t_2$ 3) $t_1 = 4,5t_2$ 4) $t_1 = 5,5t_2$
5) $t_1 = 6t_2$

15. Корень уравнения $\sqrt{22} \cdot x = \frac{\sqrt{11^5 \cdot 44}}{\sqrt[3]{22}}$ равен:

1) $242 \cdot \sqrt{2}$ 2) $121 \cdot \sqrt[6]{22}$ 3) $121 \cdot \sqrt[3]{242}$ 4) $4 \cdot \sqrt[3]{44}$
5) $22 \cdot \sqrt[3]{22}$

16. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямоугольный параллелепипед такой, что $AB = 16$, $AD = 2$. Через середины ребер AA_1 и BB_1 проведена плоскость (см.рис.), составляющая угол 60° с плоскостью основания $ABCD$. Найдите площадь сечения параллелепипеда этой плоскостью.



1) $32\sqrt{2}$ 2) 32 3) $32\sqrt{3}$ 4) 16 5) 64

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 $AK = 4$, $AB = 9$, $BC = \sqrt{33}$.

1) 13 2) 7 3) $4\sqrt{3}$ 4) $\sqrt{97}$ 5) 8

18. Наименьшее целое решение неравенства $\lg(x^2 + 2x - 8) - \lg(x + 4) \leq \lg 3$ равно:
- 1) -5 2) -4 3) 2 4) 3 5) 5

19. Для покраски стен общей площадью 175 м^2 планируется закупка краски. Объем и стоимость банок с краской приведены в таблице.

Объем банки (в литрах)	Стоимость банки с краской (в рублях)
2,5	75 000
10	270 000

Какую минимальную сумму (в рублях) потратят на покупку необходимого количества краски, если ее расход составляет $0,2 \text{ л/м}^2$?

20. Найдите сумму корней (корень, если он единственный) уравнения $2x \cdot \sqrt{x+30} = x^2 + x + 30$.

21. Сумма корней (или корень, если он один) уравнения $2^{\log_5 x} = 136 - 16 \cdot x^{\log_5 2}$ равна ...

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 $x_1 y_2 + x_2 y_1$.

23. Найдите наибольшее целое решение неравенства $2^{3x-23} \cdot 5^{x-3} > 10^{2x-13}$.

24. Найдите сумму целых решений неравенства $\frac{(x^2 + 7x + 10)(x - 4)^2}{4 - x^2} \geq 0$.

25. Решите уравнение $x^2 - 7x + 10 = \frac{18}{x^2 - 5x + 4}$ и найдите сумму его корней.

26. Найдите значение выражения:

$$\frac{3 \sin^2 88^\circ}{\sin^2 11^\circ \cdot \sin^2 46^\circ \cdot \sin^2 68^\circ \cdot \sin^2 79^\circ}.$$

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. Найдите произведение наименьшего и наибольшего целых решений неравенства $|12 + 4x - x^2| + 3 < 3 \cdot |6 - x| + |x + 2|$.

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 дают в остатке 3, а при делении на 6 и на 9 дают в остатке 1.