

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.

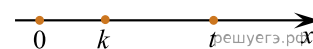
1. Даны дроби $1\frac{6}{7}$, $1\frac{1}{7}$, $6\frac{6}{7}$, $7\frac{1}{7}$, $6\frac{1}{7}$. Укажите дробь, которая равна дроби $\frac{43}{7}$.

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

2. Запишите $(11^x)^y$ в виде степени с основанием 11.

1) $11^{\frac{x}{y}}$ 2) 11^{x+y} 3) 11^{2x+2y} 4) 11^{2xy} 5) 11^{xy}

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

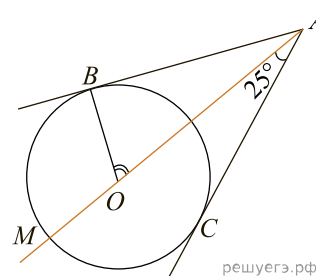


1) $-3k < -3t$ 2) $\frac{1}{t} > \frac{1}{k}$ 3) $3k > 3t$ 4) $\frac{k}{-3} > \frac{t}{-3}$ 5) $k > t$

4. Выразите a из равенства $\frac{3}{2b+1} = \frac{6}{a-b}$.

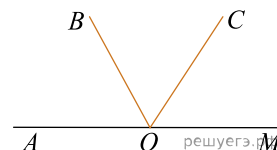
1) $a = 5b + 2$ 2) $a = 5b - 2$ 3) $a = 15b - 6$ 4) $a = 15b + 6$ 5) $a = 3b + 1$

5. 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.). Найдите величину угла AOB , если $\angle CAO = 25^\circ$.



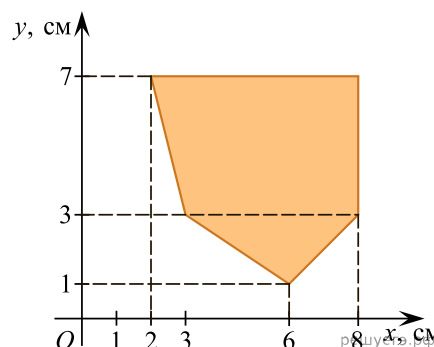
1) 25° 2) 45° 3) 60° 4) 65° 5) 75°

6. На рисунке изображены развернутый угол AOM и лучи OB и OC . Известно, что $\angle AOC = 107^\circ$, $\angle BOM = 113^\circ$. Найдите величину угла BOC .



1) 73° 2) 67° 3) 17° 4) 40° 5) 23°

7. Найдите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



1) 54 см^2 2) 36 см^2 3) 34 см^2 4) $27,5 \text{ см}^2$ 5) 27 см^2

8. Даны числа: 5100 ; $0,0051$; $5,1 \cdot 10^{-4}$; $51 \cdot 10^3$; $0,51 \cdot 10^5$. Укажите число, записанное в стандартном виде.

- 1) 5100 2) $0,0051$ 3) $5,1 \cdot 10^{-4}$ 4) $51 \cdot 10^3$ 5) $0,51 \cdot 10^5$

9. Площадь круга равна 81π . Диаметр этого круга равен:

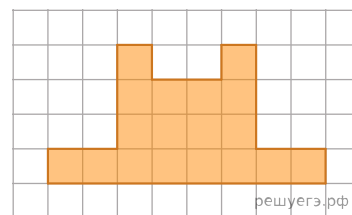
- 1) 18 2) 18π 3) 9 4) 9π 5) 81

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. На клетчатой бумаге с клетками размером $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ изображена фигура. Известно, что площадь этой фигуры составляет 28% площади некоторой трапеции. Найдите площадь трапеции в квадратных сантиметрах.



- 1) 504 см^2 2) $64\frac{2}{7} \text{ см}^2$ 3) 35 см^2 4) $72\frac{3}{4} \text{ см}^2$ 5) $155\frac{5}{9} \text{ см}^2$

12. Длины всех сторон треугольника являются целыми числами. Если длина одной стороны равна 1, а другой — 3, то периметр треугольника равен:

- 1) 7 2) 14 3) 21 4) 6 5) 8

13. Значение выражения $\text{НОК}(18, 20, 45) + \text{НОД}(30, 42)$ равно:

- 1) 211 2) 186 3) 125 4) 181 5) 216

14. Из пунктов A и B , расстояние между которыми 160 км, одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля с постоянными и неравными скоростями: из пункта A — со скоростью a км/ч, из пункта B — со скоростью b км/ч. Через некоторое время автомобили встретились. Составьте выражение, определяющее расстояние (в километрах) от пункта A до места встречи автомобилей.

- 1) $\frac{160a}{a+b}$ 2) $\frac{160}{a+b}$ 3) $\frac{160(a+b)}{a}$ 4) $\frac{160b}{a+b}$ 5) $\frac{160(a+b)}{b}$

15. Найдите сумму целых решений неравенства $3(x-5) > (x-5)^2$.

- 1) 13 2) 9 3) -13 4) 26 5) -9

16. Какая из прямых пересекает график функции $y = \frac{1}{4}x^2 - 3x + 11$ в двух точках?

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

17. Расположите числа $\sqrt[12]{80}$; $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt[4]{4}$ в порядке возрастания.

- 1) $\sqrt[4]{4}$; $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt[12]{80}$; 2) $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt[4]{4}$; $\sqrt[12]{80}$; 3) $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt[12]{80}$; $\sqrt[4]{4}$; 4) $\sqrt[4]{4}$; $\sqrt[12]{80}$; $\sqrt[3]{3}$; 5) $\sqrt[12]{80}$; $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt[4]{4}$

18. Найдите наименьший положительный корень уравнения $4\sin^2 x + 12\cos x - 9 = 0$.

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

19. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , у которой $a_9 - a_5 = 12$, $a_{10} = 14$. Для начала каждого из предложений А–В подберите его окончание 1–6 так, чтобы получилось верное утверждение.

Начало предложения	Окончание предложения
А) Разность этой прогрессии равна ...	1) 2
Б) Первый член этой прогрессии равен ...	2) -13
В) Сумма первых восьми членов этой прогрессии равна ...	3) 4
	4) -20
	5) 3

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: **A1B1B4**.

20. Конфеты в коробки упаковываются рядами, причем количество конфет в каждом ряду на 4 больше, чем количество рядов. Дизайн коробки изменили, при этом добавили 2 ряда, а в каждом ряду добавили по 1 конфете. В результате количество конфет в коробке увеличилось на 25. Сколько конфет упаковывалось в коробку первоначально?

21. Точки $A(1;2)$, $B(5;6)$ и $C(8;6)$ — вершины трапеции $ABCD$ ($AD \parallel BC$). Найдите сумму координат точки D , если $BD = 4\sqrt{2}$.

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

23. По двум перпендикулярным прямым, которые пересекаются в точке O , движутся две точки M_1 и M_2 по направлению к точке O со скоростями $1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ и $2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ соответственно. Достигнув точки O , они продолжают свое движение. В первоначальный момент времени $M_1O = 5$ м, $M_2O = 20$ м. Через сколько секунд расстояние между точками M_1 и M_2 будет минимальным?

24. Если x_0 — корень уравнения $0,01 \cdot 2^x \cdot 5^x = (0,01)^2 \cdot 10^{3x+3}$, то значение выражения $2(x_0 - 1) : x_0$ равно...

25. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Если $\angle BAC = 40^\circ$, $\angle ABD = 75^\circ$, то градусная мера между прямыми AB и CD равна ...

26. В основании пирамиды лежит прямоугольный треугольник, длина гипотенузы которого равна 6, острый угол равен 30° . Каждая боковая грань пирамиды наклонена к плоскости основания под углом, равным $\arccos \frac{\sqrt{3}}{10}$. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

27. Найдите площадь полной поверхности прямой треугольной призмы, описанной около шара, если площадь основания призмы равна 7,5.

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. Если $\cos(\alpha + 14^\circ) = \frac{3}{5}$, $0 < \alpha + 14^\circ < 90^\circ$, то значение выражения $15\sqrt{2}\cos(\alpha + 59^\circ)$ равно ...

30. Прямоугольный треугольник, длина гипотенузы которого равна 10, высота, проведенная к ней, равна 3, вращается вокруг прямой, перпендикулярной гипотенузе и проходящей в плоскости треугольника через вершину большего острого угла. Найдите объём V тела вращения и в ответ запишите значение выражения $\frac{V}{\pi}$.

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 — объём большей из частей.