

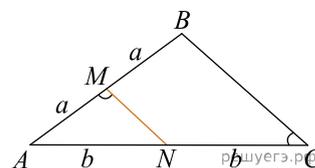
При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной 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 $3\frac{2}{7}$, $2\frac{3}{7}$, $2\frac{2}{7}$, $3\frac{3}{7}$, $7\frac{3}{7}$. Укажите дробь, которая равна дроби $\frac{17}{7}$.

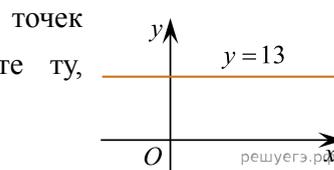
- 1) $3\frac{2}{7}$ 2) $2\frac{3}{7}$ 3) $2\frac{2}{7}$ 4) $3\frac{3}{7}$ 5) $7\frac{3}{7}$

2. На рисунке изображен треугольник ABC , в котором $\angle ACB = 38^\circ$, $\angle AMN = 109^\circ$. Используя данные рисунка, найдите градусную меру угла BAC .



- 1) 33° 2) 52° 3) 26° 4) 30° 5) 60°

3. Среди точек $B(13;0)$, $T(-7;13)$, $C(-\sqrt{13};\sqrt{13})$, $O(0;0)$, $L(0;-13)$ выберите ту, которая принадлежит графику функции, изображенному на рисунке:



- 1) B 2) T 3) C 4) O 5) L

4. Если 15% некоторого числа равны 33, то 20% этого числа равны:

- 1) 44 2) 46 3) 55 4) 56 5) 66

5. Одно число меньше другого на 75, что составляет 15% большего числа. Найдите меньшее число.

- 1) 490 2) 100 3) 580 4) 575 5) 425

6. Результат упрощения выражения $5^{2x+1} - 5^{2x}$ имеет вид:

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

7. Решите неравенство $|-x| \geq 4$.

- 1) $x \in [4; +\infty)$ 2) $x \in (-\infty; -4] \cup [4; +\infty)$ 3) $x_1 = -4, x_2 = 4$ 4) $x \in (-\infty; -4]$
5) $x \in [-4; 4]$

8. От листа жести, имеющего форму квадрата, отрезали прямоугольную полосу шириной 7 дм, после чего площадь оставшейся части листа оказалась равной 30 дм^2 . Длина стороны квадратного листа (в дециметрах) была равна:

- 1) 11 2) 12 3) 10 4) 9 5) 8

9. Одна из сторон прямоугольника на 7 см длиннее другой, а его площадь равна 78 см^2 . Уравнение, одним из корней которого является длина меньшей стороны прямоугольника, имеет вид:

- 1) $x^2 - 78x + 7 = 0$; 2) $x^2 - 7x - 78 = 0$; 3) $x^2 + 7x + 78 = 0$; 4) $x^2 + 7x - 78 = 0$;
5) $x^2 + 78x - 7 = 0$.

10. Прямая a пересекает плоскость α в точке A и образует с плоскостью угол 60° . Точка B лежит на прямой a , причем $AB = 6\sqrt{2}$. Найдите расстояние от точки B до плоскости α .

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

11. Даны два числа. Известно, что одно из них меньше другого на 6. Какому условию удовлетворяет меньшее число x , если его удвоенный квадрат не больше суммы квадратов этих чисел?

- 1) $x \leq 3$ 2) $x \leq -3$ 3) $x \geq -3$ 4) $x \geq 3$ 5) $x \leq 12$

12. Упростите выражение $\frac{x^2 - 22x + 121}{x^2 - 11x} : \frac{x^2 - 121}{x^3}$.

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

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 $3x + y = -3$ и $x + y = 5(y - 8)$, равна:

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

15. Количество целых решений неравенства $\frac{(x-3)^2 + 6x - 25}{(x-6)^2} > 0$ на промежутке $[-6; 6]$ равно:

- 1) 4 2) 9 3) 6 4) 3 5) 7

16. Из полного бокала, имеющего форму конуса высотой 9, отлили треть (по объему) жидкости. Вычислите $\frac{1}{2}h^3$, где h — высота оставшейся жидкости.

- 1) 324 2) 182 3) 27 4) 243 5) 81

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. Найдите наименьший положительный корень уравнения $2 \sin^2 x + \cos x + 1 = 0$.

- 1) 0 2) π 3) $\pi - \arccos \frac{3}{2}$ 4) $\frac{\pi}{2}$ 5) $\arccos \frac{3}{2}$

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

21. Основание остроугольного равнобедренного треугольника равно 4, а синус противоположного основанию угла равен 0,6. Найдите площадь треугольника.

22. Пусть $(x; y)$ — решение системы уравнений
$$\begin{cases} 5x - y = 5, \\ 5x^2 - xy + x = 12. \end{cases}$$

Найдите значение $5y - x$.

23. Найдите сумму (в градусах) наименьшего положительного и наибольшего отрицательного корней уравнения $\sin 2x - \sqrt{3} \cos x = 0$.

24. Найдите количество корней уравнения $32 \sin 2x + 8 \cos 4x = -1$ на промежутке $\left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$.

25. Решите уравнение $x^2 - 4x + 3 = \frac{8}{x^2 - 6x + 8}$ и найдите сумму его корней.

26. Найдите значение выражения:
$$\frac{\sin^2 112^\circ}{2 \sin^2 14^\circ \cdot \sin^2 34^\circ \cdot \sin^2 62^\circ \cdot \sin^2 76^\circ}.$$

27. Найдите сумму целых значений x , принадлежащих области определения функции

$$y = \log_{x-4}(10x - 16 - x^2).$$

28. Прямоугольный треугольник с катетами, равными 3 и $6\sqrt{2}$, вращается вокруг оси, содержащей его гипотенузу. Найдите значение выражения $\frac{V}{\pi}$, где V — объём фигуры вращения.

29. Если $\cos(\alpha + 13^\circ) = \frac{\sqrt{17}}{17}$, $0 < \alpha + 13^\circ < 90^\circ$, то значение выражения $4\sqrt{34} \cos(\alpha + 58^\circ)$ равно ...

30. Найдите произведение корней уравнения $x - \sqrt{x^2 - 100} = \frac{(x - 10)^2}{2x + 20}$.