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.

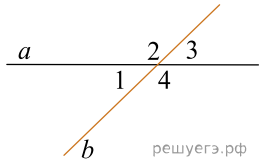
1. Среди чисел $-7;\ 7^{-1};\ \frac{1}{7};\ \sqrt{7};\ -0,7$ выберите число, противоположное числу 7.

1) -7 2) 7^{-1} 3) $\frac{1}{7}$ 4) $\sqrt{7}$ 5) $-0,7$

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. Прямые a и b, пересекаясь, образуют четыре угла. Известно, что сумма трех углов равна 200°. Найдите градусную меру меньшего угла.



1) 100° 2) 20° 3) 160° 4) 10° 5) 5°

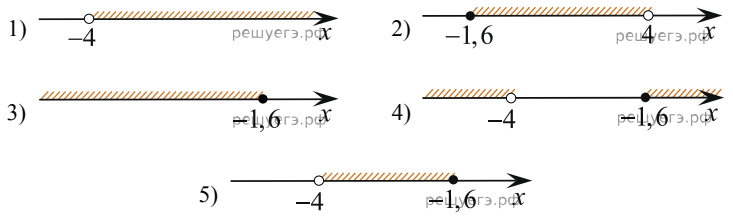
4. Даны квадратные уравнения:
Укажите уравнение, которое не имеет корней.

1) $4x^2 - 8x + 4 = 0$ 2) $5x^2 - 6x - 7 = 0$ 3) $2x^2 - 12x + 18 = 0$ 4) $4x^2 - 3x - 2 = 0$ 5) $8x^2 + 3x + 5 = 0$

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 $\begin{cases} x \leqslant -1,6, \\ 1 - 2x < 9. \end{cases}$



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

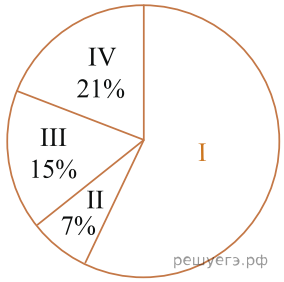
7. Значение выражения $5\sin^2 64° + 6\cos 60° + 5\cos^2 64°$ равно:

1) $5 + 6\sqrt{3}$ 2) $10 + 3\sqrt{3}$ 3) 16 4) 8 5) 11

8. Последовательность задана формулой n-го члена $a_n = 300 - (n+2)^2$. Вычислите $a_{123} - a_{118}$.

1) −14 100 2) −15 325 3) 1225 4) −1825 5) −1225

9. В рамках акции «Книги — детям» школа получила некоторое количество книг, распределение которых по рубрикам показано на диаграмме: «I» — учебники и учебные пособия, «II» — методические пособия, «III» — научно-популярная литература, «IV» — художественная литература (см. рис.). Какое количество учебников и учебных пособий поступило в школу, если книг научно-популярной тематики и методических пособий было 396?

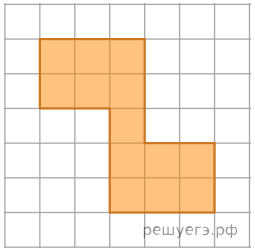


1) 1406 2) 1396 3) 1200 4) 1126 5) 1026

10. Площадь осевого сечения цилиндра равна 10. Площадь его боковой поверхности равна:

1) 5π 2) 10π 3) 20π 4) 20 5) 10

11. На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см x 1 см изображена фигура. Известно, что площадь этой фигуры составляет 32% площади некоторой трапеции. Найдите площадь трапеции в квадратных сантиметрах.



1) $241\frac{7}{13}$ см^2 2) 416 см^2 3) 45 см^2 4) $57\frac{1}{7}$ см^2 5) $40\frac{5}{8}$ см^2

12. Длины всех сторон треугольника являются целыми числами. Если длина одной стороны равна 1, а другой — 10, то периметр треугольника равен:

1) 39 2) 20 3) 21 4) 22 5) 42

13. Объем конуса равен 4, а его высота равна $\frac{1}{2}$. Найдите площадь основания конуса.

1) $\frac{3}{8}$ 2) 6 3) 24 4) $\frac{2}{3}$ 5) $\frac{8}{3}$

14. Упростите выражение $\frac{125^x+25^x-2\cdot 5^x}{5^x(5^x-1)}$.

1) 5^x+2 2) 5^x-2 3) 125^x-2 4) 5^x 5) $2\cdot 5^x$

15. Количество целых решений неравенства $\frac{(x+3)^2-6x-18}{(x-5)^2}>0$ на промежутке $[-4;5]$ равно:

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

16. В ромб площадью $8\sqrt{7}$ вписан круг площадью 7π. Сторона ромба равна:

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

17. График функции, заданной формулой $y = kx + b$, симметричен относительно начала координат и проходит через точку A (3; 12). Значение выражения $k + b$ равно:

1) 3 2) 4 3) 12 4) 15 5) −9

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. Найдите произведение корней уравнения $\frac{2}{x+4}+1=\frac{3}{x^2+8x+16}$.

20. Найдите количество всех целых решений неравенства $\frac{81x-x^3}{7x}>0$.

21. В равнобедренную трапецию, площадь которой равна $55\frac{1}{8}$, вписана окружность. Сумма двух углов трапеции равна 60°. Найдите периметр трапеции.

22. Найдите произведение корней (корень, если он единственный) уравнения $x^2-5x-14=4\sqrt{x^2-5x+7}$.

23. Найдите произведение корней уравнения $2^{x^2}+192=7^{1-x^2}\cdot 14^{x^2}$.

24. Пусть x_0 — наибольший корень уравнения $\log_2^2\left(\frac{x}{32}\right)+4\log_2 x-52=0$, тогда значение выражения $7\sqrt[3]{x_0}$ равно ...

25. Решите неравенство $\left(\frac{1}{5-\sqrt{24}}\right)^{x+6}\geqslant\left(5-\sqrt{24}\right)^{\frac{4x+25}{x+4}}$. В ответе запишите сумму целых решений, принадлежащих промежутку $[-20;-2]$.

26. Найдите сумму корней уравнения

$$|(x-3)(x-8)|\cdot(|x|+|x-10|+|x-5|)=11(x-3)\times\\ \times(8-x).$$

27. Из города A в город B, расстояние между которыми 100 км, одновременно выезжают два автомобиля. Скорость первого автомобиля на 40 км/ч больше скорости второго, но он делает в пути остановку на 40 мин. Найдите наибольшее значение скорости (в км/ч) первого автомобиля, при движении с которой он прибудет в В не позже второго.

28. Найдите произведение наименьшего целого решения на количество целых решений неравенства $\frac{32}{4+|20-x|}>|20-x|$.

29. Если $\cos(\alpha+12^\circ)=\frac{\sqrt{5}}{5},\ 0<\alpha+12^\circ<90^\circ,$ то значение выражения $9\sqrt{10}\cos(\alpha+57^\circ)$ равно ...

30. Найдите произведение корней уравнения $x-\sqrt{x^2-25}=\frac{(x-5)^2}{2x+10}$.