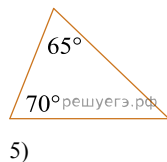
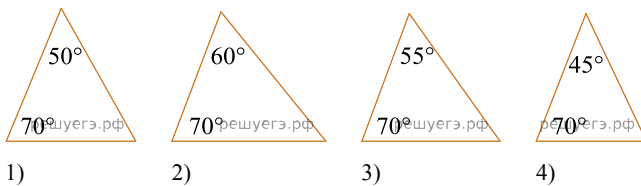


Централизованное тестирование по математике, 2012

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 номер рисунка, на котором изображен равнобедренный треугольник.



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

2. Укажите верное равенство:

1) $4^{\log_6 4} = 6$ 2) $\log_{17} \frac{1}{17} = -1$ 3) $\log_{12} 12 = 0$
 4) $\log_{17} 17 = 17$ 5) $\log_6 36 = 6$

3. Сумма всех натуральных делителей числа 45 равна:

1) 77 2) 14 3) 32 4) 8 5) 78

4. Даны квадратные уравнения:

Укажите уравнение, которое не имеет корней.

1) $3x^2 - 5x - 2 = 0$ 2) $4x^2 - 3x - 7 = 0$ 3) $2x^2 - 16x + 32 = 0$
 4) $5x^2 - 3x + 4 = 0$ 5) $4x^2 - 8x + 4 = 0$

5. Если $10^2 \cdot a = 233,64168$, то значение a с точностью до сотых равно:

1) 2,33 2) 23,36 3) 2336,42 4) 2,34 5) 23364,17

6. Число 125 является членом арифметической прогрессии 2, 5, 8, 11, ... Укажите его номер.

1) 42 2) 38 3) 44 4) 36 5) 46

7. Решите неравенство $|-x| \geq 6$.

1) $x \in (-\infty; -6] \cup [6; +\infty)$ 2) $x_1 = -6, x_2 = 6$ 3) $x \in [6; +\infty)$
 4) $x \in (-\infty; -6]$ 5) $x \in [-6; 6]$

8. Вычислите $\frac{2,3 + 0,7 : (\frac{3}{7} + \frac{1}{14})}{0,1}$.

1) 37 2) 60 3) 0,6 4) 0,37 5) 3,7

9. Площадь круга равна 144π . Диаметр этого круга равен:

- 1) 12 2) 12π 3) 24 4) 24π 5) 144

10. Найдите наименьший положительный корень уравнения $\sin 3x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

- 1) $\frac{\pi}{18}$ 2) $\frac{\pi}{9}$ 3) $\frac{\pi}{4}$ 4) $\frac{5\pi}{12}$ 5) $\frac{\pi}{12}$

11. Четырехугольник $MNPК$, в котором $\angle N = 142^\circ$, вписан в окружность. Найдите градусную меру угла K .

- 1) 142° 2) 90° 3) 38° 4) 71° 5) 180°

12. На одной чаше уравновешенных весов лежат 4 яблока и 2 груши, на другой — 2 яблока, 4 груши и гирька весом 80 г. Каков вес одной груши (в граммах), если все фрукты вместе весят 1500 г? Считайте все яблоки одинаковыми по весу и все груши одинаковыми по весу.

- 1) 95 2) 100 3) 105 4) 115 5) 110

13. Прямая a , параллельная плоскости α , находится от нее на расстоянии 2. Через прямую a проведена плоскость β , пересекающая плоскость α по прямой b и образующая с ней угол 60° . Найдите площадь четырехугольника $ABCD$, если A и B — такие точки прямой a , что $AB = 5$, а C и D — такие точки прямой b , что $CD = 3$.

- 1) 16 2) $16\sqrt{3}$ 3) 4 4) $4\sqrt{3}$ 5) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$

14. Упростите выражение $\frac{27^x + 9^x - 12 \cdot 3^x}{3^x(3^x - 3)}$.

- 1) $2 \cdot 3^x$ 2) $3^x + 4$ 3) $27^x - 4$ 4) $3^x - 4$ 5) 3^x

15. Корень уравнения $\sqrt{12} \cdot x = \frac{\sqrt{6^5 \cdot 24}}{\sqrt[3]{12}}$ равен:

- 1) $72\sqrt{2}$ 2) $36 \cdot \sqrt[3]{72}$ 3) $12 \cdot \sqrt[3]{12}$ 4) $4 \cdot \sqrt[3]{24}$ 5) $36 \cdot \sqrt[6]{12}$

16. Какая из прямых пересекает график функции $y = \frac{1}{4}x^2 - 2x + 7$ в двух точках?

- 1) $y = -1,5$ 2) $y = 4,6$ 3) $y = 0$ 4) $y = 3$ 5) $y = -2$

17. Если $\frac{3y}{x} = \frac{1}{2}$, то значение выражения $\frac{7x+6y}{18y-x}$ равно:

- 1) 1 2) 4 3) $\frac{1}{4}$ 4) $\frac{43}{101}$ 5) 6

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. Если в правильной четырехугольной пирамиде высота равна 4, а площадь диагонального сечения равна 6, то ее объем равен ...

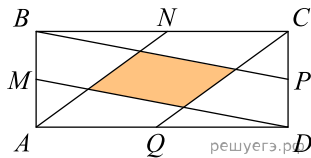
20. Найдите количество всех целых решений неравенства $\frac{81x - x^3}{7x} > 0$.

21. Точки $A(3;1)$, $B(5;6)$ и $C(6;6)$ — вершины трапеции $ABCD$ ($AD \parallel BC$). Найдите сумму координат точки D , если $BD = \sqrt{29}$.

22. Найдите периметр правильного шестиугольника, меньшая диагональ которого равна $4\sqrt{3}$.

23. Найдите произведение корней уравнения $6^{x^2} + 108 = 2^{2-x^2} \cdot 12^{x^2}$.

24. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 50. Точки M, N, P, Q — середины его сторон. Найдите площадь четырехугольника между прямыми AN, BP, CQ, DM .



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

26. Найдите значение выражения $20 \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$, если $\sin 2\alpha = \frac{7}{25}$, $2\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

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

$$y = \log_{x-1}(15 + 2x - x^2).$$

28. Прямоугольный треугольник с катетами, равными 3 и $2\sqrt{10}$, вращается вокруг оси, содержащей его гипотенузу. Найдите значение выражения $\frac{7V}{\pi}$, где V — объём фигуры вращения.

29. Из двух растворов с различным процентным содержанием спирта массой 450 г и 300 г отлили по одинаковому количеству раствора. Каждый из отлитых растворов долили в остаток другого раствора, после чего процентное содержание спирта в обоих растворах стало одинаковым. Найдите, сколько раствора (в граммах) было отлито из каждого раствора.

30. Найдите произведение корней уравнения $x - \sqrt{x^2 - 64} = \frac{(x-8)^2}{2x+16}$.