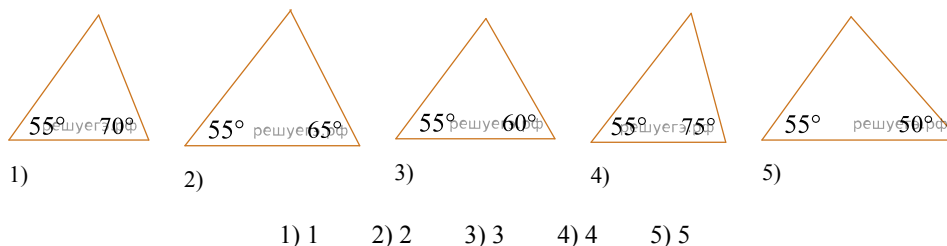


Централизованное тестирование по математике, 2012

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.



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. Сумма всех натуральных делителей числа 50 равна:

1) 42 2) 12 3) 93 4) 92 5) 7

4. Даны квадратные уравнения:

Укажите уравнение, которое не имеет корней.

1) $3x^2 + 6x + 3 = 0$ 2) $5x^2 - 13x + 20 = 0$ 3) $4x^2 - 16x + 16 = 0$ 4) $2x^2 - 3x - 7 = 0$ 5) $4x^2 - 2x - 5 = 0$

5. Если $10^2 \cdot \alpha = 925,84277$, то значение α с точностью до сотых равно:

1) 9,25 2) 92,58 3) 9,26 4) 92584,28 5) 9258,43

6. Число 185 является членом арифметической прогрессии 5, 9, 13, 17, ... Укажите его номер.

1) 51 2) 43 3) 45 4) 46 5) 49

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. Вычислите $\frac{3,3 + 0,5 : (\frac{1}{5} + \frac{2}{15})}{0,1}$.

1) 48 2) 4,8 3) 0,5 4) 0,48 5) 50

9. Площадь круга равна 16π . Диаметр этого круга равен:

1) 4 2) 8 3) 2 4) 4π 5) 8π

10. Найдите наименьший положительный корень уравнения $\sin 5x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

1) $\frac{\pi}{3}$ 2) $\frac{\pi}{30}$ 3) $\frac{\pi}{6}$ 4) $\frac{\pi}{20}$ 5) $\frac{\pi}{15}$

11. Четырехугольник $MNPK$, в котором $\angle N = 132^\circ$, вписан в окружность. Найдите градусную меру угла K .

1) 90° 2) 132° 3) 66° 4) 180° 5) 48°

12. На одной чаше уравновешенных весов лежат 5 яблок и 2 груши, на другой — 3 яблока, 4 груши и гиришка весом 60 г. Каков вес одной груши (в граммах), если все фрукты вместе весят 1570 г? Считайте все яблоки одинаковыми по весу и все груши одинаковыми по весу.

1) 95 2) 105 3) 100 4) 85 5) 115

13. Прямая a , параллельная плоскости α , находится от нее на расстоянии 3. 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 $AB = 2$, а C и D — такие точки прямой b , что $CD = 4$.

- 1) 4,5 2) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ 3) 18 4) $6\sqrt{3}$ 5) $18\sqrt{3}$

14. Упростите выражение $\frac{27^x + 9^x - 6 \cdot 3^x}{3^x(3^x - 2)}$.

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

15. Корень уравнения $\sqrt{6} \cdot x = \frac{\sqrt{25 \cdot 18}}{\sqrt[3]{6}}$ равен:

- 1) $12\sqrt{3}$ 2) $4\sqrt[3]{12}$ 3) $9\sqrt[3]{18}$ 4) $6\sqrt[3]{6}$ 5) $4\sqrt[6]{6}$

16. Какая из прямых пересекает график функции $y = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 9$ в двух точках?

- 1) $y = 3,4$ 2) $y = -3$ 3) $y = 0$ 4) $y = 1$ 5) $y = -1,8$

17. Если $\frac{3x}{y} = \frac{1}{2}$, то значение выражения $\frac{9y + 6x}{18x - y}$ равно:

- 1) $\frac{1}{5}$ 2) $\frac{45}{103}$ 3) 5 4) 10 5) $\frac{13}{11}$

18. Наименьшее целое решение неравенства $\lg(x^2 - x - 6) - \lg(x + 2) \leq \lg 4$ равно:

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

19. Если в правильной четырехугольной пирамиде высота равна 6, а площадь диагонального сечения равна 12, то ее объем равен ...

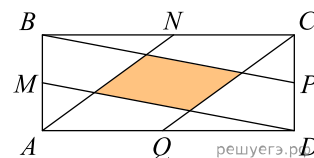
20. Найдите количество всех целых решений неравенства $\frac{121x - x^3}{2x} > 0$.

21. Точки $A(3;2)$, $B(6;5)$ и $C(7;5)$ — вершины трапеции $ABCD$ ($AD \parallel BC$). Найдите сумму координат точки D , если $BD = 3\sqrt{2}$.

22. Найдите периметр правильного шестиугольника, меньшая диагональ которого равна $6\sqrt{3}$.

23. Найдите произведение корней уравнения $3^{x^2} + 135 = 4^{2-x^2} \cdot 12^{x^2}$.

24. Площадь прямоугольника $ABCD$ равна 30. Точки M , N , P , Q — середины его сторон. Найдите площадь четырехугольника между прямыми AN , BP , CQ , DM .



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

26. Найдите значение выражения $18 \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$, если $\sin 2\alpha = \frac{49}{81}$, $2\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

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 — объем фигуры вращения.

29. Из двух растворов с различным процентным содержанием спирта массой 300 г и 700 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 $x - \sqrt{x^2 - 100} = \frac{(x - 10)^2}{2x + 20}$.

