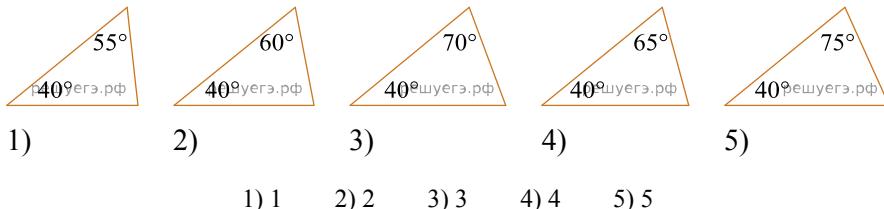


## Централизованное тестирование по математике, 2012

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:

$$\begin{array}{llll} 1) 3^{\log_5 3} = 5 & 2) \log_7 7 = 7 & 3) \log_{31} \frac{1}{31} = -1 & 4) \log_5 25 = 5 \\ & & 5) \log_{23} 23 = 0 & \end{array}$$

- 3.** Сумма всех натуральных делителей числа 28 равна:

1) 55      2) 11      3) 9      4) 27      5) 56

- 4.** Даны квадратные уравнения:

Укажите уравнение, которое не имеет корней.

$$\begin{array}{llll} 1) 4x^2 - 3x - 3 = 0 & 2) 5x^2 + 20x + 20 = 0 & 3) 2x^2 + 3x + 12 = 0 \\ 4) 7x^2 - 4x - 5 = 0 & 5) 4x^2 + 8x + 4 = 0 & & \end{array}$$

- 5.** Если  $10^2 \cdot \alpha = 741,63287$ , то значение  $\alpha$  с точностью до сотых равно:

1) 74,16      2) 7,42      3) 7,41      4) 74163,29      5) 7416,33

- 6.** Число 133 является членом арифметической прогрессии 4, 7, 10, 13, ... Укажите его номер.

1) 44      2) 42      3) 40      4) 46      5) 48

- 7.** Решите неравенство  $| -x | \geqslant 5$ .

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

- 8.** Вычислите  $\frac{3,2 + 0,8 : (\frac{1}{6} + \frac{1}{3})}{0,1}$ .

1) 48      2) 0,48      3) 4,8      4) 80      5) 0,8

- 9.** Площадь круга равна  $81\pi$ . Диаметр этого круга равен:

1) 18      2)  $18\pi$       3) 9      4)  $9\pi$       5) 81

**10.** Найдите наименьший положительный корень уравнения  $\sin 2x = \frac{1}{2}$ .

- 1)  $\frac{\pi}{6}$     2)  $\frac{\pi}{12}$     3)  $\frac{\pi}{3}$     4)  $\frac{5\pi}{12}$     5)  $\frac{\pi}{8}$

**11.** Четырехугольник  $MNPK$ , в котором  $\angle N = 128^\circ$ , вписан в окружность. Найдите градусную меру угла  $K$ .

- 1)  $64^\circ$     2)  $128^\circ$     3)  $90^\circ$     4)  $180^\circ$     5)  $52^\circ$

**12.** На одной чаше уравновешенных весов лежат 3 яблока и 1 груша, на другой — 2 яблока, 2 груши и гирька весом 20 г. Каков вес одного яблока (в граммах), если все фрукты вместе весят 780 г? Считайте все яблоки одинаковыми по весу и все груши одинаковыми по весу.

- 1) 95    2) 105    3) 100    4) 125    5) 115

**13.** Прямая  $a$ , параллельная плоскости  $\alpha$ , находится от нее на расстоянии 6. Через прямую  $a$  проведена плоскость  $\beta$ , пересекающая плоскость  $\alpha$  по прямой  $b$  и образующая с ней угол  $60^\circ$ . Найдите площадь четырехугольника  $ABCD$ , если  $A$  и  $B$  — такие точки прямой  $a$ , что  $AB = 4$ , а  $C$  и  $D$  — такие точки прямой  $b$ , что  $CD = 3$ .

- 1) 42    2)  $42\sqrt{3}$     3)  $\frac{21\sqrt{3}}{2}$     4) 10,5    5)  $14\sqrt{3}$

**14.** Упростите выражение  $\frac{125^x + 25^x - 12 \cdot 5^x}{5^x(5^x - 3)}$ .

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

**15.** Корень уравнения  $\sqrt{10} \cdot x = \frac{\sqrt{5^5 \cdot 20}}{\sqrt[3]{10}}$  равен:

- 1)  $25 \cdot \sqrt[6]{10}$     2)  $50\sqrt{2}$     3)  $25 \cdot \sqrt[3]{50}$     4)  $4 \cdot \sqrt[3]{20}$     5)  $10 \cdot \sqrt[3]{10}$

**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.** Если  $\frac{5x}{y} = \frac{1}{2}$ , то значение выражения  $\frac{3y+9x}{13x-y}$  равно:

- 1) 12    2) 13    3)  $\frac{11}{7}$     4)  $\frac{93}{129}$     5)  $\frac{1}{13}$

**18.** Наименьшее целое решение неравенства  $\lg(x^2 - 2x - 8) - \lg(x + 2) \leq \lg 4$  равно:

- 1) -3    2) -2    3) 4    4) 5    5) 8

**19.** Если в правильной четырехугольной пирамиде высота равна 4, а площадь диагонального сечения равна 12, то ее объем равен ...

**20.** Найдите количество всех целых решений неравенства  $\frac{64x - x^3}{5x} > 0$ .

**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 периметр правильного шестиугольника, меньшая диагональ которого равна  $10\sqrt{3}$ .

- 23.** Найдите произведение корней уравнения  $4^{x^2} + 128 = 3^{1-x^2} \cdot 12^{x^2}$ .
- 24.** Площадь прямоугольника  $ABCD$  равна 20. Точки  $M, N, P, Q$  — середины его сторон. Найдите площадь четырехугольника между прямыми  $AN, BP, CQ, DM$ .
- 
- 25.** Решите уравнение  $x^2 - 7x + 10 = \frac{7}{x^2 - 11x + 28}$  и найдите сумму его корней.
- 26.** Найдите значение выражения  $16 \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ , если  $\sin 2\alpha = \frac{23}{32}$ ,  $2\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ .
- 27.** Найдите сумму целых значений  $x$ , принадлежащих области определения функции
- $$y = \log_{2-x}(12 - x - x^2).$$
- 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.** Из двух растворов с различным процентным содержанием спирта массой 100 г и 900 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  $x - \sqrt{x^2 - 36} = \frac{(x-6)^2}{2x+12}$ .