

**ЕГЭ — 2014. Основная волна. Вариант 802.**

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. а) Решите уравнение  $4\operatorname{tg}^2 x + \frac{3}{\cos x} + 3 = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $\left[\frac{5\pi}{2}, 4\pi\right]$ .

2. В правильной треугольной пирамиде  $MABC$  с вершиной  $M$  высота равна 6, а боковые рёбра равны 9.

а) Докажите, что сечение этой пирамиды плоскостью, проходящей через середины сторон  $AC$  и  $BC$  параллельно прямой  $MC$ , является прямоугольником.

б) Найдите площадь этого сечения.

3. Решите систему неравенств 
$$\begin{cases} 4^x - 29 \cdot 2^x + 168 \leq 0, \\ \frac{x^4 - 5x^3 + 3x - 25}{x^2 - 5x} \geq x^2 - \frac{1}{x-4} + \frac{5}{x}. \end{cases}$$

4. Радиусы окружностей с центрами  $O_1$  и  $O_2$  равны соответственно 2 и 10. Найдите радиус третьей окружности, которая касается двух данных и прямой  $O_1O_2$ , если  $O_1O_2 = 28$ .

5. Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$\frac{4a}{a-6} \cdot 3^{|x|} = 9^{|x|} + \frac{3a+4}{a-6}$$

имеет ровно два различных корня.

6. Натуральные числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  удовлетворяют условию  $a > b > c > d$ .

а) Найдите числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$ , если  $a + b + c + d = 15$  и  $a^2 - b^2 + c^2 - d^2 = 19$ .

б) Может ли быть  $a + b + c + d = 23$  и  $a^2 - b^2 + c^2 - d^2 = 23$ ?

в) Пусть  $a + b + c + d = 1200$  и  $a^2 - b^2 + c^2 - d^2 = 1200$ . Найдите количество возможных значений числа  $a$ .