

## ЕГЭ по математике 08.05.2014. Досрочная волна, резервная волна. Вариант 2

1. а) Решите уравнение  $\left(\frac{4}{5}\right)^{\sin x} + \left(\frac{5}{4}\right)^{\sin x} = 2$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[2\pi, \frac{7\pi}{2}\right]$ .

2. Косинус угла между боковой гранью и основанием правильной треугольной пирамиды равен  $\frac{\sqrt{6}}{6}$ . Найдите угол между боковыми гранями этой пирамиды.

3. Решите систему неравенств 
$$\begin{cases} 4^{x+\frac{3}{2}} - 33 \cdot 2^{x-1} + 1 \leq 0, \\ \log_{(\sqrt{5})^{x+\frac{1}{3}}} 5^{\frac{4}{x^2+3x}} \leq \frac{6}{3x+1}. \end{cases}$$

4. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с углом  $120^\circ$  при вершине  $A$  проведена биссектриса  $BD$ . В треугольнике  $ABC$  вписан прямоугольник  $DEFH$  так, что сторона  $FH$  лежит на отрезке  $BC$ , а вершина  $E$  — на отрезке  $AB$ .

а) Докажите, что  $FH = 2DH$ .

б) Найдите площадь прямоугольника  $DEFH$ , если  $AB = 2$ .

5. Найдите все значения  $a$ , при которых любое решение уравнения

$$3\sqrt[5]{6, 2x-5, 2} + 4\log_5(4x+1) + 5a = 0$$

принадлежит отрезку  $[1; 6]$ .

6. Целое число  $S$  является суммой не менее пяти последовательных членов непостоянной арифметической прогрессии, состоящей из целых чисел.

а) Может ли  $S$  равняться 9?

б) Может ли  $S$  равняться 2?

в) Найдите все значения, которые может принимать  $S$ .