

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° 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

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

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 .