

Выпускной экзамен по математике. Математические классы, РФ, 2007 год, вариант 2

Для получения оценки «5» необходимо верно и полностью решить 5 заданий.
Продолжительность экзамена 5 астрономических часов.

1. Решите уравнение $3^{2x} + 3^{-2x} = 2$.

2. Решите уравнение $2 \operatorname{tg}^2 x - 2 \cos^2 x - 1 = 0$.

3. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = \cos x$ и $y = \frac{2\sqrt{2}|x|}{\pi}$.

4. Решите неравенство $(x - 5)\sqrt{x - 2} \leq (x - 5)(x - 4)$.

5. Функции $F(x)$ и $G(x)$ являются первообразными для функций $f(x) = (x + 5) \ln(6 - x)$ и $g(x) = (x - 1) \ln(x + 2)$ соответственно. Сравните $F(1)$ и $G(4)$, если $F(2) = G(2)$.

6. Найдите все значения вещественного параметра t , при которых система
$$\begin{cases} 2i(z + \bar{z})^2 = z - \bar{z}, \\ |z - it| = \frac{t^3}{81} \end{cases}$$

имеет ровно три решения.