

Выпускной экзамен по математике. Физико-математические классы, РФ, 1997 год, вариант 2

Для получения оценки «5» необходимо верно и полностью решить 5 заданий.

Продолжительность экзамена 5 астрономических часов.

1. Решите уравнение $\cos 4x + 3\sin^2 x = \frac{1}{4}$.
2. Найдите производную функции $y = \log_{3x+4}(7x-4)$ в точке $x = 2$. Находим:
3. Найдите площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции $y = 2\cos 3x - 5\sin 2x + 10$, осью абсцисс и прямыми $x = -\frac{3\pi}{4}$, $x = \frac{5\pi}{4}$.
4. Найдите множество значений функции $y = \sqrt{6x-7} - 2x$.
5. Решите неравенство $9^{|x|} + 6 \cdot 3^x \geq 11$ и укажите наименьшее натуральное число, ему удовлетворяющее.
6. На прямой $y = 6x - 9$ найдите все такие точки, что через каждую из них проходят ровно две касательные к графику функции $y = x^2$ и угол между этими касательными равен $\frac{\pi}{4}$.