

Выпускной экзамен по математике. Базовые классы, РФ, 1999 год, работа 3, вариант 1

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

Продолжительность экзамена 5 астрономических часов.

1. Решите уравнение $2\cos^2\frac{x}{2} - 15\cos\frac{x}{2} - 8 = 0$.
2. Решите уравнение $\log_3(x^3 + x^2 - 4x + 2) = \log_3(x^3 - 1)$.
3. Решите неравенство $9^{\frac{x}{2}} - 12 \cdot 3^{\frac{x}{2}} + 27 \leq 0$.
4. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 + 4x + 3$ и $y = x^2 - 2x + 3$.
5. Известно, что прямая, заданная уравнением $y = -9x + 2$, является касательной к графику функции $y = x^3 - 7x^2 + 2x - 3$. Найдите координаты точки касания.
6. Для каждого значения параметра a ($a > 0$, $a \neq 1$) найдите промежутки монотонности, точки экстремумов и экстремумы функции $y = x \cdot \log_a x$.