

Выпускной экзамен по математике. Базовые классы, РСФСР, 1991 год, работа 7, вариант 2

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

Продолжительность экзамена 5 астрономических часов.

1. Сравните значения выражений $\frac{\sin 50^\circ - \sin 25^\circ}{1 - \cos 25^\circ + \cos 50^\circ}$ и $\frac{\sin 25^\circ \cos 5^\circ - \cos 25^\circ \cos 85^\circ}{\cos 375^\circ \cos 5^\circ - \sin 15^\circ \sin 5^\circ}$.

2. Найдите промежутки убывания функции $y = -\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 12x + 1$.

3. Решите уравнение $2x - 2 - \sqrt{x-1} = 15$.

4. Найдите все целые решения системы неравенств
$$\begin{cases} 3^{2x-6} < \frac{1}{27}, \\ \log_3(1-x)^2 \leq 2. \end{cases}$$

5. Вычислите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = -x^2 + 4x$ и касательными, проведёнными к этому графику в точках пересечения его с осью абсцисс.

6. Сколько корней имеет уравнение $x^3 - 3x^2 + 2 = a$ при $a > 2$.