

**Выпускной экзамен по математике. Физико-математические классы, РФ, 2003 год,  
вариант 1**

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

1. Найдите наименьшее целое число  $x$ , удовлетворяющее неравенству  $4^x + 6 \cdot 13^x \geq 13\,240$ .
2. Решите уравнение  $\sin x \sin 3x = \sin \frac{\pi}{7} \sin \frac{3\pi}{7}$ .
3. Решите уравнение  $\log_5^2(x-3)^2 + 3\log_5(15-5x) - 10 = 0$ .
4. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = 2 - \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$  и  $3x + 5y - 22 = 0$ .
5. Найдите множество значений функции  $y = 3x + \sqrt{7-2x}$ .
6. Найдите все отрицательные значения параметра  $a$ , для каждого из которых касательные к параболе  $y = (x-1)^2$ , проведенные через точку оси  $Oy$  с ординатой  $a$ , отсекают на оси  $Ox$  отрезок длины 4.