



ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ

Отборочный тур

11 класс

11.1.1. (20 баллов). Решите уравнение: $32x^2 - 12x(x^2 + 3x - 6) + (x^2 + 3x - 6)^2 = 0$

11.1.2. (20 баллов). Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} xy^2 = x(0,5x + 0,25) \\ (x + y)y = 2,5y \end{cases}$$

11.1.3. (20 баллов). Найдите все значения x , при которых числа

$\sin(3x/2)$, $\sqrt{3} \cdot \sin x \cdot \sin(5x/2)$, $-\sin(7x/2)$ в указанном порядке образуют арифметическую прогрессию.

11.1.4. (20 баллов). Найдите площадь треугольника, образованного осями координат и касательной, проведенной к графику функции $f(x) = 2\sin((x + 21\pi)/9)$ в точке пересечения графика с осью OY .

11.1.5. (20 баллов). Между двумя городами с постоянной скоростью курсирует автобус. Затраты на один рейс слагаются из двух частей: первая, связанная с обслуживанием, пропорциональна квадрату времени нахождения в пути; вторая, связанная с расходом топлива, пропорциональна квадрату скорости движения. Известно, что, если время в пути составляет 5 часов, то стоимость рейса составляет 1282 рубля, а стоимость обслуживания равна $625/16$ стоимости топлива. Найдите минимальную стоимость одного рейса (в рублях) и время (в часах), которое он занимает.

Задание	1	2	3	4	5
Баллы					