

1. Решите уравнение:

$$\sqrt{3x^2 - 10} + x = 0.$$

2. Решите уравнение

$$1 - \sin 2x = 4(\cos x - \sin x).$$

3. Решите неравенство:

$$\log_x \log_4 (16^x - 20) \geq 1.$$

4. В выпуклом четырёхугольнике  $ABCD$  диагонали перпендикулярны, а длина отрезка, соединяющего середины сторон  $AB$  и  $CD$  равна 1. Найдите длину отрезка, соединяющего середины сторон  $BC$  и  $AD$ .
5. Два двигателя начали работать одновременно, но первый прекратил работу на 2 часа позже второго. При этом первый израсходовал 300 г топлива, а второй – 192 г. Какое количество топлива в час расходует первый двигатель, если он затрачивает в час на 6 г топлива больше, чем второй?
6. Найдите все значения параметра  $a$ , при которых система уравнений

$$\begin{cases} x + 4y - 2a + 2 = 0 \\ (|x| + x)(y - a) = 2 \end{cases}$$

имеет решения.