

Контрольная работа по математике для 11 класса

1. Решите уравнение:

$$2 \cos^2 x + 5 \cos x = 3.$$

2. Решите неравенство:

$$\frac{(x+6)(2x+8)(x^2-9)}{x+4} > 0.$$

В ответ запишите наименьшее целое решение.

3. Упростите выражение и найдите значение выражения при $a = 16$.

$$\frac{a-1}{\frac{3}{a^4}-\frac{1}{a^4}} - \frac{\frac{1}{a^2}+\frac{1}{a^4}}{\frac{1}{a^2}+1} - 2a^{\frac{1}{4}}.$$

4. Докажите тождество:

$$\frac{2 \sin^2 \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha}{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha} = \operatorname{tg} 2\alpha.$$

5. Решите задачу.

Две автомашины отправились одновременно из села в город, который находится в 180 км от села. Одна автомашина пришла в город на 45 мин позже другой, так как её скорость была на 20 км/ч меньше. С какой скоростью шла каждая автомашина?