

Разложение квадратного  
трёхчлена на множители

# Теорема

- ▶ Если  $x_1$  и  $x_2$  - корни квадратного трёхчлена  $ax^2 + bx + c$ ,  
то  $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$ .



Если квадратный трёхчлен не имеет корней, то его нельзя разложить на множители, являющиеся многочленами первой степени.

# Примеры

▶ Пример 1. Разложим на множители квадратный трёхчлен

$$2x^2 + 7x - 4.$$

Решение. Решив уравнение  $2x^2 + 7x - 4 = 0$ , найдём корни трёхчлена:

$$x_1 = \frac{1}{2}, x_2 = -4.$$

По теореме о разложении квадратного трёхчлена на множители имеем

$$2x^2 + 7x - 4 = 2 \left( x - \frac{1}{2} \right) (x + 4).$$

Полученный результат можно записать иначе, умножив число 2 на двучлен  $x - \frac{1}{2}$ . Получим

$$2x^2 + 7x - 4 = (2x - 1)(x + 4).$$

# Примеры (продолжение)

▶ Пример 2. Сократите дробь  $\frac{3x+2}{3x^2-13x-10}$ .

Решение. Разложим на множители квадратный трёхчлен  $3x^2 - 13x - 10$ . Его корни равны  $-\frac{2}{3}$  и 5. Поэтому

$$3x^2 - 13x - 10 = 3\left(x + \frac{2}{3}\right)(x - 5) = (3x + 2)(x - 5).$$

Значит,

$$\frac{3x+2}{3x^2-13x-10} = \frac{3x+2}{(3x+2)(x-5)} = \frac{1}{x-5}.$$

Спасибо за внимание