

Теория:

Главный принцип сокращения дробей - сокращать можно только множители. Поэтому, перед сокращением, числитель и знаменатель раскладывают на множители.

Пример. $\frac{x^3+8}{x^2+5x+6} = \frac{(x+2)(x^2-2x+4)}{(x+2)(x+3)} = \frac{x^2-2x+4}{x+3}, x \neq -2.$

В этом разделе мы не будем уделять внимания области допустимых значений выражений, но забывать о ней нельзя.

Пример. Вычислите $\frac{5a^2-30a+45}{a^2-3a-4a+12}$ при $a = -2\frac{2}{3}$.

$$\frac{5a^2-30a+45}{a^2-3a-4a+12} = \frac{5(a^2-6a+9)}{a(a-3)-4(a-3)} = \frac{5(a-3)^2}{(a-3)(a-4)} = \frac{5(a-3)}{a-4}.$$

при $a = -2\frac{2}{3}$: $\frac{5(-2\frac{2}{3}-3)}{-2\frac{2}{3}-4} = 4, 25.$