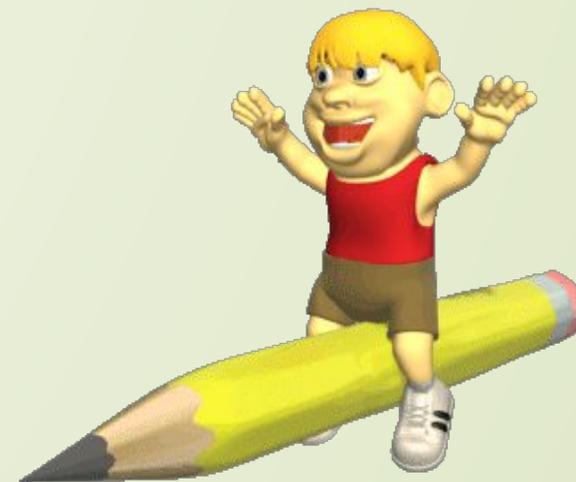




Сумма и разность
алгебраических
дробей



СУММА И РАЗНОСТЬ ДРОБЕЙ

Сложение дробей с одинаковыми знаменателями

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}, c \neq 0$$

Разность дробей с одинаковыми знаменателями

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}, c \neq 0$$

Сложение дробей с разными знаменателями

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}, b \neq 0, d \neq 0$$

Вычитание дробей с разными знаменателями

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd}, b \neq 0, d \neq 0$$

Алгоритм выполнения действий сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями:

1. Знаменатели дробей разложить на множители.
2. Найти наименьший общий знаменатель для дробей.
3. Привести все дроби к найденному знаменателю.
4. Сложить или вычесть дроби по правилу вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.



Если знаменателями дробей являются многочлены, то общим знаменателем этих дробей тоже будет многочлен, который находим следующим образом: знаменатели всех дробей раскладываются на множители (если это необходимо и возможно); из одного знаменателя берутся все множители, из остальных только те, которых нет в первом знаменателе (т.е. которых "не хватает").

Если многочлены в знаменателях дробей невозможно разложить на множители, то общий знаменатель таких дробей равен произведению знаменателей всех дробей.

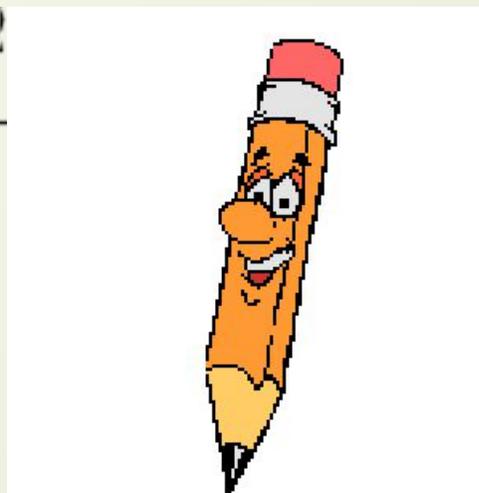
Чтобы безошибочно определить дополнительный множитель для каждой дроби, полученный общий знаменатель лучше сразу записать в знаменателе «новой» дроби.

Решаем задачи:



PR4WEB.ru

$$1) \frac{4a - 3b}{a} + \frac{a^2 + 3b^2}{ab}$$



$$2) \frac{3x + 5}{x^2 - 5x} + \frac{x - 25}{5x - 25} =$$

$$3) \frac{m + 2}{m + 3} + \frac{1 - m}{m}$$

$$4) \frac{x^2}{x^3 - 4x} + \frac{1}{4 - 2x} =$$

$$1) \frac{4a - 3b}{a} + \frac{a^2 + 3b^2}{ab} =$$

$$\frac{4a - 3b \cdot b}{a} + \frac{a^2 + 3b^2 \cdot 1}{ab} =$$

$$= \frac{b(4a - 3b) + (a^2 + 3b^2)}{ab} =$$

$$= \frac{4ab - 3b^2 + a^2 + 3b^2}{ab} = \frac{a^2 + 4ab}{ab} =$$

$$= \frac{a(a + 4b)}{ab} = \frac{a + 4b}{b};$$

$$2) \frac{3x + 5}{x^2 - 5x} + \frac{x - 25}{5x - 25} =$$

$$= \frac{3x + 5}{x(x - 5)} + \frac{x - 25}{5(x - 5)}$$

$$= \frac{5(3x + 5) + x(x - 25)}{x(x - 5)} =$$

$$= \frac{15x + 25 + x^2 - 25x}{x(x - 5)} = \frac{x^2 - 10x + 25}{x(x - 5)} =$$

$$= \frac{(x - 5)^2}{x(x - 5)} = \frac{x - 5}{x};$$


$$3) \frac{m+2}{m+3} + \frac{1-m}{m} =$$

$$\frac{m+2}{m+3} + \frac{1-m}{m} =$$

$$= \frac{m(m+2) + (1-m)(m+3)}{m(m+3)} =$$

$$= \frac{m^2 + 2m + m + 3 - m^2 - 3m}{m(m+3)} =$$

$$= \frac{3}{m(m+3)};$$

$$4) \frac{x^2}{x^3 - 4x} + \frac{1}{4 - 2x} =$$

$$= \frac{x^2}{x(x^2 - 4)} + \frac{1}{2(2 - x)} =$$

$$= \frac{x^2}{x(x-2)(x+2)} - \frac{1}{2(x-2)} =$$

$$= \frac{2x^2 - x(x+2)}{2x(x-2)(x+2)} = \frac{2x^2 - x^2 - 2x}{2x(x-2)(x+2)} =$$

$$= \frac{x}{2x(x+2)}.$$

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!