

Mi várható a dolgozatban?

I. Szorzattá alakítás

1. Kiemelés:

$$4a^2b^2c^3 + 2a^3b^4c^2 - 6a^2b^3c = 2a^2b^2c(2c^2 + ab^2c - 3b)$$

2. Kiemelés csoportosítással:

$$ax + bx + ay + by = x(a + b) + y(a + b) = (a + b)(a + b)$$

3. Nevezetes azonosságok fordított irányú alkalmazása:

a) két tag négyzetének a különbsége:

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$x^2 - 1 = (x - 1)(x + 1)$$

$$9a^2 - 16b^2 = (3a - 4b)(3a + 4b)$$

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

b) két tag összegének/különbségének a négyzete:

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

$$x^2 + 4x + 4 = (x + 2)^2$$

$$4a^2 - 4ab + b^2 = (2a - b)^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$$

II. Algebrai törtek

1. Értelmezési tartomány (feltétel):

$$\frac{2}{abc} \quad \text{Felt.: } a \neq 0; b \neq 0; c \neq 0$$

$$\frac{2}{x - y} \quad \text{Felt.: } x - y \neq 0 \rightarrow x \neq y$$

$$\frac{a}{(a - 3)(2a + 4)} \quad \text{Felt.: } (a - 3)(2a + 4) \neq 0$$

$$1. \quad a - 3 \neq 0 \rightarrow a \neq 3$$

$$2. \quad 2a + 4 \neq 0 \rightarrow 2a \neq -4 \rightarrow a \neq -2$$

$$\frac{2}{a^2 - 4} = \frac{2}{(a - 2)(a + 2)} \quad \text{Felt.: } (a - 2)(a + 2) \neq 0$$

$$1. a - 2 \neq 0 \rightarrow a \neq 2$$

$$2. a + 2 \neq 0 \rightarrow a \neq -2$$

2. Törtek egyszerűsítése (itt nem kell majd az értelmezési tartományt megállapítanotok)

$$\frac{ab}{abc} = \frac{1}{c}$$

$$\frac{2a - 2b}{a - b} = \frac{2(a - b)}{a - b} = 2$$

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

3. Törtek szorzása, osztása

$$\frac{ab}{c^2} \cdot \frac{c}{a} = \frac{b}{c}$$

$$\frac{3x - 6y}{x} \cdot \frac{x^2}{6x - 12y} = \frac{3(x - 2y)}{x} \cdot \frac{x^2}{6(x - 2y)} = \frac{x}{2}$$

$$\frac{x^2 + 2xy + y^2}{3x^2} : \frac{x + y}{2x^3} = \frac{(x + y)^2}{3x^2} \cdot \frac{2x^3}{x + y} = \frac{(x + y) \cdot 2x}{3}$$

4. Törtek összevonása

$$\frac{2b}{3 - x} + \frac{2b}{x - 3} = \frac{2b}{3 - x} - \frac{2b}{3 - x} = 0$$

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

$$\begin{aligned} \frac{a}{a + b} - \frac{b}{a^2 - b^2} &= \frac{a}{a + b} - \frac{b}{(a - b)(a + b)} = \frac{a(a - b)}{(a - b)(a + b)} - \frac{b}{(a - b)(a + b)} \\ &= \frac{a^2 - ab - b}{(a - b)(a + b)} \end{aligned}$$

JÓ MUNKÁT! 😊