

ALGEBARSKI RAZLOMCI

(za početnike)

Opće formule:

Jednakost razlomaka:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

Zbrajanje/oduzimanje:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}$$

Množenje/dijeljenje

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c}$$

Kraćenje algebarskog razlomka

Primjer. 1: $\frac{6x-4}{3x-2} = \frac{2(\cancel{3x-2})}{\cancel{3x-2}} = 2$

Primjer. 2: $\frac{4x^2-9}{3-2x} = \frac{(\cancel{2x-3})(2x+3)}{-(\cancel{2x-3})} = -2x - 3$

Greška: kraćenje zbroja/razlike

Primjer. 3: $\frac{\cancel{4x}-9}{\cancel{4x}+5}$



Zbrajanje algebarskih razlomaka



Primjer. 1

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

Faktoriziramo nazivnike:

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

Najmanji zajednički nazivnik dobijemo tako da prvi nazivnik prepíšemo, a od drugih prepisujemo one faktore koje još nismo napisali .

Brojnik svakog od razlomaka množimo s onim faktorima iz nazivnika koji se u tom razlomku ne nalaze, odnosno zajednički nazivnik podijelimo sa svakim od nazivnika i rezultat dijeljenja pomnožimo brojnikom. Dobivene međurezultate zbrajamo / oduzimamo.

$$\begin{aligned} \frac{3(x-2) - 1(x+2) + x}{(x+2)(x-2)} &= \\ \frac{3x - 6 - x - 2 + x}{(x+2)(x-2)} &= \\ \frac{3x - 6}{(x+2)(x-2)} &= \end{aligned}$$

Brojnik zapišemo u obliku umnoška i pokratimo algebarski razlomak:

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



Množenje/dijeljenje algebarskih razlomaka

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Kod dijeljenja algebarskih razlomaka prvi razlomak prepíšemo i pomnožimo ga s recipročnom vrijednošću drugog razlomka.
(Vrijede ista pravila kao i za dijeljenje racionalnih brojeva)

Primjer. 1

$$\frac{2xy + 2y^2}{12x - 6y} \cdot \frac{4x^2 - 4y^2}{16x^2 - 4y^2} =$$

Množimo recipročnom vrijednošću drugog razlomka i faktoriziramo izraze u brojniku i nazivniku

$$\frac{2y(x + y)}{6(2x - y)} \cdot \frac{4(4x^2 - y^2)}{4(x^2 - y^2)} =$$

$$\frac{\cancel{2y}(x + \cancel{y}) \cdot \cancel{4}(2x - y)(2x + y)}{\cancel{6}(2x - y) \cdot \cancel{4}(x - y)(x + \cancel{y})} = \frac{(2x + y)y}{3(x - y)}$$

Primjer. 2

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

Izraze u obje zagrade trebamo zapisati u obliku jednog razlomka, a tek onda primjenjujemo pravilo za dijeljenje algebarskih razlomaka.

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

Prepoznamo zbroj kubova te raspisujemo formulu:

$$\frac{(a + b)(a^2 - \cancel{ab} + b^2)}{\cancel{ab^2}} \cdot \frac{\cancel{ab^2}}{a^2 - \cancel{ab} + b^2} = a + b$$

