

Krácení lomených výrazů –

(Rozšiřování a krácení jsou opačné operace)

Všude jsou ještě zapsané podmínky pro smysl – povídali jsme si je

Rozšiř, aby platilo:

$$\frac{2}{13a} = \frac{2 \cdot 3}{39a} = \frac{6}{39a}$$

$$39a = \underline{13a} \cdot 3$$

$$\frac{8}{6x} = \frac{8 \cdot 2y}{12xy} = \frac{16y}{12xy}$$

$$12xy = \underline{6x} \cdot 2y$$

$$\frac{-3u}{3-u} = \frac{-3u \cdot (-1)}{u-3} = \frac{3u}{u-3}$$

$$u - 3 \neq 0; u \neq 3$$

$$3 - u = -1 \cdot \underline{(u-3)}$$

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

$$a^2 - 4a + 4 = (a - 2)^2 = \underline{(a-2)(a-2)}$$

$$\frac{x}{y+3} = \frac{x(y-3)}{y^2-9}$$

$$y^2 - 9 = (y-3)(y+3) \quad \underline{y-3 \neq 0; y \neq 3} \quad y+3 \neq 0; y \neq -3$$

$$5a = \frac{5a \cdot 3b}{3b} = \frac{15ab}{3b}$$

$$5 = \frac{5}{1}$$

Rozšiř na stejného jmenovatele:

$$a) \frac{1}{3ab} = \frac{5a}{15a^2b}$$

$$3ab \cdot \dots \cdot 15a^2b = \underline{3 \cdot 5a} \cdot a \cdot b$$

$$\frac{2a}{5a^2b} = \frac{2a \cdot 3}{15a^2b} = \frac{6a}{15a^2b}$$

$$5a^2b \cdot \dots \cdot 15a^2b = \underline{3} \cdot \underline{5a} \cdot a \cdot b$$

$$b) \frac{3m}{m+n} = \frac{3m(m-n)}{(m+n)(m-n)}$$

nemají společný člen, společný jmenovatel vznikne

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

vynásobením

$$c) \frac{6y^2}{7x} = \frac{6y^2}{7x^2}$$

$$\frac{8y}{x^2} = \frac{8y}{7x^2}$$

Krácení lomených výrazů

a) Krácení zlomků

Co je krácení zlomků? Jak zlomky krátíme?

$$\frac{6}{9} = \frac{6:3}{9:3} = \frac{2}{3} \quad \frac{15}{90} = \frac{3}{16} \quad \frac{24}{18} = \frac{4}{3} \quad \frac{95}{100} = \frac{19}{20} \quad \frac{80}{112} = \frac{5}{7}$$

Krácení znamená dělení čitatele i jmenovatele stejným číslem, různým od nuly.

a) Krácení lomených výrazů

$$\frac{6x^2}{9xy^2} = \frac{\cancel{6} \cdot x}{\cancel{9} \cdot y \cdot y} = \frac{2x}{3y^2}$$

Krátit lomený výraz znamená vydělit čitatele i jmenovatele stejným výrazem různým od nuly.

$$\frac{x^2}{2x} = \frac{\cancel{x} \cdot x}{2 \cdot \cancel{x}} = \frac{x}{2}$$

$$\frac{27x^3}{3x} = \frac{27 \cdot \cancel{x} \cdot x \cdot x}{3 \cdot \cancel{x}} = 9x^2$$

$$\frac{x^5}{x^3} = \frac{\cancel{x} \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{x} \cdot x \cdot x}{\cancel{x} \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{x}} = x^2$$

Nebo můžeme spočítat podle pravidel pro počítání s mocninama – mocniny odčítáme při dělení (zlomková čára je dělení)

$$x^5 : x^3 = x^{5-3} = x^2$$