



ZÁKLADNÍ ŠKOLA OLOMOUC

příspěvková organizace

MOZARTOVA 48, 779 00 OLOMOUC

tel.: 585 427 142, 775 116 442; fax: 585 422 713

e-mail: kundrum@centrum.cz; www.zs-mozartova.cz



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: ŠKOLA RADOSTI, ŠKOLA KVALITY

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3688

EU PENÍZE ŠKOLÁM

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Autor:	<i>Mgr. Ivana Kubicová</i>
Vzdělávací oblast:	<i>Matematika a její aplikace</i>
Vzdělávací obor:	<i>Matematika</i>
Vyučovací předmět:	<i>Matematika</i>
Ročník:	<i>9.</i>
Tematická oblast:	<i>Číslo a proměnná</i>
Téma hodiny:	<i>Lomené výrazy - násobení a dělení 2</i>
Označení DUM:	<i>VY_32_INOVACE_07.09.KUB.MA.9</i>
Vytvořeno:	<i>29. 11. 2012</i>

1. Uprav výrazy na základní tvar a urči podmínky řešitelnosti.

a) $\frac{ab}{ac} =$ a≠ ; c≠

b) $\frac{ab}{ab+b} =$ a≠ ; b≠

c) $\frac{abc}{ab+bc-b} =$ a≠ ; b≠

d) $\frac{a(b+c)}{b^2-c^2} =$ b≠ ; b≠

e) $\frac{\sqrt{a^2}-\sqrt{b^2}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} =$ b≠ ; a≠

f) $\frac{9a^2-12a+4}{9a^2-4} =$ a≠ ; a≠

2. Vynásob výrazy a urči podmínky řešitelnosti.

a) $\frac{ab}{c} \cdot \frac{ca}{b} =$ b≠ ; c≠

b) $\frac{a+b}{a} \cdot \frac{b}{a+b} =$ a≠ ; a≠

c) $\frac{a-ab}{2c} \cdot \frac{ca}{1-b} =$ c≠ ; b≠

d) $\frac{a^2-4b^2}{2b} \cdot \frac{1}{a-2b} =$ b≠ ; a≠

e) $\frac{b^5c^3}{a^2d^4} \cdot \frac{ad^5}{cb^5} =$ a≠ ; b≠ ; c≠ ; d≠

f) $\frac{5+10a}{3} \cdot \frac{15}{25-100a^2} =$ a≠ ; a≠

g) $\frac{4ac+2bc}{a+0,5b} \cdot \frac{1}{4c} =$ a≠ ; c≠

h) $\frac{2a-b}{(2a-b)^2} \cdot \frac{b-2a}{-a} =$ a≠ ; a≠

3. Vyděl výrazy a urči podmínky řešitelnosti.

a) $\frac{4ab}{c} : \frac{2ab}{3c} =$ c ≠ ; a ≠ ; b ≠

b) $\frac{b-a}{-a} : \frac{a-b}{a+3} =$ a ≠ ; a ≠ ; a ≠

c) $\frac{a+1}{b} : \frac{ab+b}{2b} =$ b ≠ ; a ≠

d) $\frac{b+a}{a-b} : \frac{a^2-b^2}{a^2-2ab+b^2} =$ a ≠ ; a ≠

e) $\frac{bc+1}{b} : \frac{a+abc}{2b} =$ b ≠ ; a > ; b >

f) $\frac{60}{3a+6b} : \frac{12c}{ac+2bc} =$ a ≠ ; c ≠

4. Spoj zadání se správným výsledkem.

a) $\frac{-x}{-y} \cdot \frac{-yx-y}{-x} =$ x

b) $\frac{x+2y}{x^2-4y^2} : \frac{x+1}{x-2y} =$ x+1

c) $\frac{xy-2y}{xz-2z} \cdot \frac{z(x+y)}{y} =$ 1

d) $\frac{12x^2}{3y} : \frac{4x^3}{x^2y-xy^2} =$ x+y

e) $\frac{18y^2+3xy}{3z+6} : \frac{2xy+12y^2}{2z+4} =$ $\frac{1}{x+1}$

f) $\frac{xy+x}{x} \cdot \frac{xy+x}{y^2+2y+1} =$ x-y

1. Uprav výrazy na základní tvar a urči podmínky řešitelnosti.

- a) $\frac{ab}{ac} = \frac{b}{c}$ a ≠ 0 ; c ≠ 0
- b) $\frac{ab}{ab+b} = \frac{a}{a+1}$ a ≠ -1 ; b ≠ 0
- c) $\frac{abc}{ab+bc-b} = \frac{ac}{a+c-1}$ a ≠ 1-c ; b ≠ 0
- d) $\frac{a(b+c)}{b^2-c^2} = \frac{a}{b-c}$ b ≠ c ; b ≠ -c
- e) $\frac{\sqrt{a^2} - \sqrt{b^2}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ b > 0 ; a > 0; [a;b] ≠ [0;0]
- f) $\frac{9a^2 - 12a + 4}{9a^2 - 4} = \frac{3a - 2}{3a + 2}$ a ≠ 2/3 ; a ≠ -2/3

2. Vynásob výrazy a urči podmínky řešitelnosti.

- a) $\frac{ab}{c} \cdot \frac{ca}{b} = a^2$ b ≠ 0 ; c ≠ 0
- b) $\frac{a+b}{a} \cdot \frac{b}{a+b} = \frac{b}{a}$ a ≠ 0 ; a ≠ -b
- c) $\frac{a-ab}{2c} \cdot \frac{ca}{1-b} = \frac{a^2}{2}$ c ≠ 0 ; b ≠ 1
- d) $\frac{a^2 - 4b^2}{2b} \cdot \frac{1}{a-2b} = \frac{a+2b}{2b}$ b ≠ 0 ; a ≠ 2b
- e) $\frac{b^5 c^3}{a^2 d^4} \cdot \frac{ad^5}{cb^5} = \frac{c^2 d}{a}$ a ≠ 0 ; b ≠ 0 ; c ≠ 0 ; d ≠ 0
- f) $\frac{5+10a}{3} \cdot \frac{15}{25-100a^2} = \frac{1}{1-2a}$ a ≠ 1/2 ; a ≠ -1/2
- g) $\frac{4ac + 2bc}{a + 0,5b} \cdot \frac{1}{4c} = 1$ a ≠ -b/2 ; c ≠ 0
- h) $\frac{2a-b}{(2a-b)^2} \cdot \frac{b-2a}{-a} = \frac{1}{a}$ a ≠ 0 ; a ≠ b/2

3. Vyděl výrazy a urči podmínky řešitelnosti.

a) $\frac{4ab}{c} : \frac{2ab}{3c} = 6$ $c \neq 0$; $a \neq 0$; $b \neq 0$

b) $\frac{b-a}{-a} : \frac{a-b}{a+3} = \frac{a+3}{a}$ $a \neq 0$; $a \neq -3$; $a \neq b$

c) $\frac{a+1}{b} : \frac{ab+b}{2b} = \frac{2}{b}$ $b \neq 0$; $a \neq -1$

d) $\frac{b+a}{a-b} : \frac{a^2-b^2}{a^2-2ab+b^2} = 1$ $a \neq b$; $a \neq -b$

e) $\frac{bc+1}{b} : \frac{a+abc}{2b} = \frac{2}{a}$ $b \neq 0$; $a \neq 0$; $b \neq -1/c$

f) $\frac{60}{3a+6b} : \frac{12c}{ac+2bc} = \frac{5}{3}$ $a \neq -2b$; $c \neq 0$

4. Spoj zadání se správným výsledkem.

a) $\frac{-x}{-y} \cdot \frac{-yx-y}{-x} =$ x

b) $\frac{x+2y}{x^2-4y^2} : \frac{x+1}{x-2y} =$ $x+1$

c) $\frac{xy-2y}{xz-2z} \cdot \frac{z(x+y)}{y} =$ 1

d) $\frac{12x^2}{3y} : \frac{4x^3}{x^2y-xy^2} =$ $x+y$

e) $\frac{18y^2+3xy}{3z+6} : \frac{2xy+12y^2}{2z+4} =$ $\frac{1}{x+1}$

f) $\frac{xy+x}{x} \cdot \frac{xy+x}{y^2+2y+1} =$ $x-y$