



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název materiálu	29 – Lomené výrazy (násobení, dělení)
Identifikátor	CZ.1.07/1.5.00/34.0597
Předmět	Matematika
Ročník	1.
Obor, Kód	Podnikání 64-41-L/524
Anotace	Tento výukový materiál a pracovní list by měl sloužit k osvojení početních operací násobení a dělení lomených výrazů, získané poznatky žák aplikuje při úpravách výrazů (krácení výrazů ap.)
Autor	Mgr. Eva Huderová
Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Provádí početní operace (násobení, dělení), určuje smysl výrazů, upravuje výrazy dle potřeby
Klíčová slova	Krácení výrazů, násobení a dělení výrazů, úpravy výrazů, smysl výrazů
Druh výukového zdroje	Výukový materiál + pracovní list
Typ interakce	kombinované
Cílová skupina	žák
Stupeň a typ vzdělávání	střední odborné
Věková skupina	18–22
Datum vytvoření	31. 5. 2013



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Šablona č. 29 – Lomené výrazy (násobení, dělení)

Násobení LV:

- násobíme čitatele čitatelem a jmenovatele jmenovatelem (pokud chceme daný výraz zjednodušit, tak nejdříve čitatele i jmenovatele rozložíme na součin a vykrátíme a násobíme až po této úpravě).

př. Vypočítejte $\frac{a}{9-a^2} \cdot \frac{a+3}{4a}$ (v rozloženém stavu barevně označte, jaké výrazy se navzájem zkrátily):

$$\text{řešení: } \frac{a}{9-a^2} \cdot \frac{a+3}{4a} = \frac{a(a+3)}{(9-a^2) \cdot 4a} = \frac{a(a+3)}{(3-a)(3+a) \cdot 4a} = \frac{1}{4(3-a)}$$

□ A nutnou součástí operací s LV je ... určit podmínky: $a \neq \pm 3$, $a \neq 0$ (určovat v ještě nezkráceném tvaru!!)

Dělení LV:

- první výraz násobíme převráceným druhým výrazem (z čitatele bude jmenovatel a naopak).

př. Vypočítejte $\frac{y}{1+2y+y^2} : \frac{3y}{1+y}$ (v rozloženém stavu barevně označte, jaké výrazy se navzájem zkrátily):

$$\text{řešení: } \frac{y}{1+2y+y^2} : \frac{3y}{1+y} = \frac{y}{1+2y+y^2} \cdot \frac{1+y}{3y} = \frac{y}{(1+y)(1+y)} \cdot \frac{1+y}{3y} = \frac{1}{3(1+y)} \quad (y \neq 0, -1)$$

(POZOR! výsledek není totožný s $3(1+y)!$)

Příklady na procvičování:

1) Určete definiční obor, výrazy zjednodušte a určete hodnotu výrazu pro $m = 2$, $n = 1$:

a) $\frac{2m-n}{m-n} \cdot \frac{2m-2n}{4m^2-n^2}$

b) $\frac{\frac{2-m}{m+3}}{\frac{4-4m}{3m+m^2}}$

c) $\frac{1+\frac{64}{m^2}+\frac{16}{m}}{1+\frac{8}{m}}$