

DIGITÁLNÍ UČEBNÍ MATERIÁL	
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0763
Název školy	SOUpotravinářské, Jílové u Prahy, Šenflukova 220
Název materiálu	VY_32_INOVACE / Matematika / 03/01 / 13
Autor	Ing. Antonín Kučera
Obor; předmět, ročník	ŠVP <i>Cukrář-cukrovinkář; Kuchař-číšník; Kuchař-číšník sp. Kuchař</i> Matematika, 1. ročník
Tematická oblast	Matematické výrazy
Tematický okruh	Rozklad matematických výrazů na součin vytýkáním
Datum tvorby	
Anotace	Výukový materiál seznamuje žáky s postupem vytýkání.
Metodický pokyn	Žáci samostatně pracují s poznámkovými pomůckami.
Zdroje	Vlastní zdroje autora

Rozklad matematických výrazů na součin vytýkáním

Připomeňme si :

Že pro každá reálná i obecná čísla a, b, c platí :

$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$... *distributivnost násobení vzhledem k sčítání* => roznásobení závorky

roznásobení závorky *dvěma výrazy navzájem* podle

$(a + b) \cdot (c + d) = a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d$

Že pro násobení mocnin o stejném základu platí *součet exponentů*.

Vytýkání je obrácenou činností k roznásobení. Je tudíž založeno na již uvedené distributivnosti násobení k sčítání.

$$A \cdot C + B \cdot C = C \cdot (A + B)$$

V podstatě jde o to:

najít **společného dělitele** (*konstantu, proměnnou-neznámou, mocninu ale i výraz apod.*) každého člena matematického výrazu,

najít co společného je obsaženo v jednotlivých členech matematického výrazu a toto společné pak vytknout (*napsat*) před závorku a do závorky pak zapsat zbytky po vydělení.

Příklad 1. :

Upravte na součin vytýkáním výraz $8a^2 - 24b^2$

Řešení:

$$8a^2 - 24b^2$$

$8a^2$ je součin $8 \cdot a^2$; $24b^2$ je součin $3 \cdot 8 \cdot b^2$ *potom platí*

$$= 8 \cdot a^2 - 3 \cdot 8 \cdot b^2$$

společný dělitel (to společné) obou členů výrazu je konstanta (číslo) 8. Po vytknutí (vydělení) před závorku dostaneme

$$= 8 \cdot (a^2 - 3 \cdot b^2)$$

$$8a^2 - 24b^2 = 8 \cdot (a^2 - 3 \cdot b^2)$$

Příklad 2. :

Upravte na součin vytýkáním výraz $x^2 - xy$

Řešení:

$$x^2 - x \cdot y =$$

mocninu x^2 si představme jako součin $x \cdot x$, potom společným dělitelem (tím společným) je x .
Po vytknutí (vydělení) před závorku dostaneme

$$= x \cdot (x - y) \quad \mathbf{x^2 - xy = x \cdot (x - y)}$$

Příklad 3. :

Upravte na součin vytýkáním výraz $3x \cdot (a+b) - 2y \cdot (a+b)$

Řešení:

$$3x \cdot (a+b) - 2y \cdot (a+b) =$$

Společným dělitelem (tím společným) je výraz $(a+b)$. Po vytknutí (vydělení) před závorku dostaneme

$$= (a+b) \cdot (3x - 2y) \quad \mathbf{3x \cdot (a+b) - 2y \cdot (a+b) = (a+b) \cdot (3x - 2y)}$$

Nez bude-li po vytknutí „Nic“ musíme do zbytku v závorce zapsat číslici 1

Příklad :

Upravte na součin vytýkáním výraz $8a^2 - 24a^3$

Řešení:

$$8a^2 - 24a^3 =$$

$8a^2$ je součin $8 \cdot a^2$; $24a^3$ je součin $3 \cdot 8 \cdot a^2 \cdot a$ Společným dělitelem (tím společným) je výraz $8 \cdot a^2$. Po vytknutí (vydělení) před závorku dostaneme

$$= 8a^2 \cdot (1 - 3a) \quad \mathbf{8a^2 - 24a^3 = 8a^2 \cdot (1 - 3a)}$$