



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

## Výukový materiál pro předmět

### Matematika 1. ročník

Reg. č. projektu:	CZ.1.07/1.1.10/01.0007
Název projektu:	<b>Tvorba výukových materiálů pro žáky podle ŠVP</b>
Název příjemce:	<b>Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1</b>
Klíčová aktivita:	Využití ICT ve výuce matematiky
Použitá literatura:	Seznam použité literatury je uveden v souboru MAT_1_Literatura.

## Výrazy - Počítání s mnohočleny – dělení mnohočlenů

*Mnohočlen dělíme jednočlenem* tak, že jednočlenem vydělíme všechny členy mnohočlenu a vzniklé podíly sečteme.

**Příklad 1:** Dělte mnohočlen jednočlenem

a)  $(3x + 6xy + 3y) : 3 = x + 2xy + y$

b)  $(5a^3 + 10a^2 + 25a) : 5a =$

c)  $(15a^3x^5 - 10a^4x^4 - 25a^5x^3) : 5a^3x^3 =$

*Mnohočlen dělíme mnohočlenem takto:*

a) dělence i dělitele uspořádáme podle mocnin stejným způsobem (např. sestupně)

b) 1. člen dělence vydělíme 1. členem dělitele – dostaneme *částečný podíl*

c) získaným částečným podílem vynásobíme všechny členy dělitele

d) takto získaný mnohočlen odečteme od dělence – vznikne nový dělenec

e) kroky b,c,d opakujeme, dokud není dělitel vyššího stupně než dělenec

**Příklad 2:** Dělte mnohočlen mnohočlenem

$  \begin{array}{r}  (x^3 + 2x^2 - 6) : (x + 3) = x^2 - x + 3 - \frac{15}{x+3}, \\  \underline{-(x^3 + 3x^2)} \\  -x^2 - 6 \\  \underline{-(-x^2 - 3x)} \\  3x - 6 \\  \underline{-(3x + 9)} \\  -15  \end{array}  $	$  \begin{array}{l}  x^3 : x = x^2 \quad \text{1.částečný podíl} \\  x^2 \cdot (x + 3) = x^3 + 3x^2 \quad \text{tento výraz odečteme} \\  \text{od } x^3 + 2x^2 - 6 \\  \text{nový dělenec : } -x^2 - 6 \\  -x^2 : x = -x \quad \text{2.částečný podíl} \\  -x \cdot (x + 3) = -x^2 - 3x \quad \text{tento výraz odečteme} \\  \text{od } -x^2 - 6 \\  \text{nový dělenec : } 3x - 6 \\  3x : x = 3 \quad \text{3.částečný podíl} \\  3 \cdot (x + 3) = 3x + 9 \quad \text{tento výraz odečteme} \\  \text{od } 3x - 6 \\  \text{zbytek po dělení : } -15  \end{array}  $
--	---

**Příklad 3:** Dělte mnohočlen mnohočlenem

a)  $(a^2 - 8a + 7) : (a - 7) =$

b)  $(6a^3 + a^2 - 29a + 21) : (2a - 3) =$

$$c) (m^4 - m^3n + m^2n^2 - mn^3) : (m^2 + n^2) =$$

$$d) (x^2 + 7x + 12) : (x + 4) =$$

$$e) (17x^2 - 6x^4 + 5x^3 - 23x + 7) : (7 - 3x^2 - 2x) =$$

$$f) (a^5 - 2a^4b - 4a^3b^2 - 5a^2b^3 - 23ab^4 - 7b^5) : (3ab^2 + a^3 + b^3) =$$

$$g) (4x^3 - 10x^2 + 4x - 40) : (x - 3) =$$

## **Seznam použité literatury pro pracovní listy z matematiky pro 1. ročník**

1. František Běloun: Sbírka úloh z matematiky pro základní školy, SPN Praha 1988, 14-534- 86
2. Josef Trejbal: Sbírka zajímavých úloh z matematiky, Prometheus 1996, ISBN 80-7196-084-5
3. Radim Slouka a kol.: Sbírka příkladů z matematiky pro žáky 5.-9. tříd ZŠ, Nakladatelství a vydavatelství FIN 1994, ISBN 80- 85572-55-9
4. Milan Žůrek: Sbírka příkladů z matematiky pro žáky 5.-9. tříd ZŠ 2, Nakladatelství a vydavatelství FIN 1994, ISBN 80- 85572-69-9
5. Bohuslav Eichler a kol.: Hospodářské výpočty pro 1. ročník obchodních akademií a obchodních škol, SPN Praha 1990, ISBN 80-04-25824-7
6. František Jirásek a kol.: Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ a studijní obory SOU 1. část, SPN Praha 1986, ISBN 80-04-24895-0
7. Frýzek, Müllerová: : Sbírka úloh z matematiky pro bystré hlavy, Fortuna, Praha 1992, ISBN 80-85298-51-1
8. Jindra Petáková: Matematika – příprava k maturitě a přijímacím zkouškám na vysoké školy, Prometheus 2003, ISBN 80-7196-099-3
9. Petr Benda a kol.: Sbírka maturitních úloh z matematiky, SPN Praha 1971, 14-291-74
10. František Janeček: Sbírka úloh z matematiky pro střední školy, Prometheus, 1997, ISBN 80-7196-076-4
11. Josef Polák: Středoškolská matematika v úlohách I, Prometheus, 1996, ISBN 80-7196-021-7