



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Zvýšení matematických a odborných jazykových znalostí prostřednictvím ICT u žáků středních škol s technickým zaměřením

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.14/01/0021“

### NÁSOBENÍ A DĚLENÍ MNOHOČLENŮ

---

SOUČIN DVOU MNOHOČLENŮ spočítáme tak, že vynásobíme každý člen prvního mnohočlenu každým členem druhého mnohočlenu. Členy, které jdou sečíst, sečteme.

$$(a + b) \cdot (c + d) = ac + ad + bc + bd$$

a) Příklad násobení mnohočlenů

$$\begin{aligned} & (5x^2 - 3x) \cdot (7x - 2) \\ &= 5x^2 \cdot 7x + 5x^2 \cdot (-2) + (-3x) \cdot 7x + (-3x) \cdot (-2) \\ &= 35x^3 - 10x^2 - 21x^2 + 6 \\ &= 35x^3 - 31x^2 + 6 \end{aligned}$$

b) Příklad násobení mnohočlenů

$$\begin{aligned} & (7x^2 - 3x + 1) \cdot (2x^2 + 5x - 11) \\ &= 14x^4 + 35x^3 - 77x^2 - 6x^3 - 15x^2 + 33 + 2x^2 + 5x \\ & \quad - 11 \\ &= 14x^4 + 29x^3 - 90x^2 + 5x - 11 \end{aligned}$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Zvýšení matematických a odborných jazykových znalostí prostřednictvím ICT u žáků středních škol s technickým zaměřením

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.14/01.0021“

### DĚLENÍ MNOHOČLENŮ

PODÍL MNOHOČLENU A JEDNOČLENU spočteme tak, že vydělíme každý člen mnohočlenu jednočlenem. Členy, které jdou sečíst, sečteme.

c) Příklad dělení mnohočlenu jednočlenem beze zbytku

$$\begin{aligned}(12x^3 - 8xy + 12x) : 4x \\ &= (12x^3 : 4x) + (-8xy : 4x) + (12x : 4x) \\ &= 3x^2 - 2y + 3\end{aligned}$$

d) Příklad dělení mnohočlenu jednočlenem se zbytkem

$$\begin{aligned}(7x^3 - 4x^2 + 5x - 4) : 4x \\ &= (7x^3 : 4x) + (-4x^2 : 4x) + (5x : 4x) + (-4 : 4x) \\ &= \frac{7}{4}x^3 - x + \frac{5}{4} - \frac{1}{x}\end{aligned}$$

Výpočet **PODÍL MNOHOČLENU A MNOHOČLENU** si ukážem na příkladu:

$$(9x^5 + 3x^3 + 5) : (3x^2 + 2)$$

Nejdříve vidělíme první člen prvního mnohočlenu (děleuce) prvním členem druhého mnohočlenu (dělitele)

$$9x^5 : 3x^2 = 3x^3$$

Výsledek zapíšeme a vynásobíme jím druhý mnohočlen (dělitel) výsledek napíšeme s opačným znaménkem pod první mnohočlen (dělenec)



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Zvýšení matematických a odborných jazykových znalostí  
prostřednictvím ICT u žáků středních škol s technickým  
zaměřením**

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.14/01.0021“

Sem zadejte rovnici.

$$(9x^5 + 3x^3 + 5) : (3x^2 + 2) = 3x^3$$

$$-(9x^5 + 6x^3)$$

Následně je od sebe odečteme

$$(9x^5 + 3x^3 + 5) : (3x^2 + 2) = 3x^3$$

$$\underline{-(9x^5 + 6x^3)}$$

$$-3x^3 + 5$$

Nyní úplně stejně dělíme vzniklý mnohočlen druhým  
mnohočlenem (dělitelem)

$$(9x^5 + 3x^3 + 5) : (3x^2 + 2) = 3x^3 - x$$

$$\underline{-(9x^5 + 6x^3)}$$

$$-3x^3 + 5$$

$$\underline{-(-3x^3 - 5x)}$$

$$5x + 5$$

Nově vzniklý mnohočlen nejde už rozumně dělit. Je to  
zbytek po dělení, takže ho jednoduše přičteme  
k výsledku dělení.

$$(9x^5 + 3x^3 + 5) : (3x^2 + 2) = 3x^3 - x + \frac{5x + 5}{3x^2 + 2}$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Zvýšení matematických a odborných jazykových znalostí  
prostřednictvím ICT u žáků středních škol s technickým  
zaměřením**

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.14/01.0021“

V případě **DĚLENÍ MNOHOČLENU MNOHOČLENEM** si  
stvoříme lomený výraz a pracujeme s ním podle kapitoly  
lomené výrazy