

Sčítání a odčítání mnohočlenů opačný mnohočlen

Při sčítání mnohočlenů nejprve vhodně sdružíme jednotlivé členy (= členy se stejnými proměnnými, případně se stejnými mocninami) a poté provedeme sčítání.

$$\begin{aligned} 3x^2 + 4y^2 + 2 + 3y + 5x^2 + 8x + 6y^2 + x + 6 &= \\ = (3x^2 + 5x^2) + (4y^2 + 6y^2) + (8x + x) + 3y + (2 + 6) &= \\ = 8x^2 + 10y^2 + 9x + 3y + 8 \end{aligned}$$

Pro sčítání platí komutativní a asociativní zákon!

Násobení mnohočlenu jednočlenem

Mnohočlen vynásobíme jednočlenem tak, že jednočlenem vynásobíme každý člen mnohočlenu a výsledné jednočleny sečteme.

Příklady k procvičení:

$$1) \quad 3 \cdot (x^2 + 7y - 4xy + 8) = 3 \cdot x^2 + 3 \cdot 7y - 3 \cdot 4xy + 3 \cdot 8 = 3x^2 + 21y - 12xy + 24$$

$$2) \quad 5a^2b \cdot (a - 3b^2 + 5) = 5a^2b \cdot a - 5a^2b \cdot 3b^2 + 5a^2b \cdot 5 = 5a^3b - 15a^2b^3 + 25a^2b$$



Násobení mnohočlenu mnohočlenem

Mnohočlen vynásobíme mnohočlenem tak, že každým členem prvního mnohočlenu vynásobíme každý člen druhého mnohočlenu a výsledné jednočleny sečteme.

$$\begin{aligned} (2x - 6) \cdot (3y + 1) &= 2x \cdot 3y + 2x \cdot 1 - 6 \cdot 3y - 6 \cdot 1 = \\ &= 6xy + 2x - 18y - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3a + 4b) \cdot (2a + 9b) &= 3a \cdot 2a + 3a \cdot 9b + 4b \cdot 2a + 4b \cdot 9b = \\ &= 6a^2 + 27ab + 8ab + 36b^2 = \\ &= 6a^2 + 35ab + 36b^2 \end{aligned}$$

Dělení mnohočlenu jednočlenem

Mnohočlen dělíme jednočlenem tak, že jednočlenem vydělíme postupně všechny členy mnohočlenu a jednotlivé vzniklé podíly pak, bude-li to možné, sečteme.

$$(18x^3y^2 - 15x^2y - 24xy + 81xy^3) : (-3xy) = -6x^2y + 5x + 8 - 27y^2$$

Zapomenout nesmíme na určení podmínek řešitelnosti (toho, kdy má dělení smysl):

Nulou nelze dělit! Dělitel (jednočlen) se nesmí rovnat nule.

$$3xy \neq 0 \Rightarrow x \neq 0 \vee y \neq 0$$