

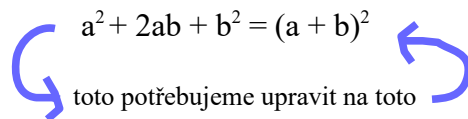
8. B – MATEMATIKA – 21. - 24. 4.
Úprava mnohočlenů na součin – pomocí vzorců
 (učebnice str. 22 – 25)

Milí žáci, toto učivo je trochu náročnější, ale je potřeba ho zvládnout. Budeme ho využívat i v devátém ročníku. Na konci textu vám přidám několik odkazů na výuková videa. Jako téma si do sešitu napište *Úprava mnohočlenů na součin pomocí vzorců*.

VZORCE	(1) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ (2) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ (3) $(a - b) \cdot (a + b) = a^2 - b^2$	součin	$(a + b) \cdot (a + b)$... dvě stejné závorky $(a - b) \cdot (a - b)$... dvě stejné závorky $(a - b) \cdot (a + b)$... různá znaménka v závorkách
---------------	---	---------------	--

Opakování: Umocněte podle vzorce (1) a (2)
 a) $(3a + 2b)^2 =$
 b) $(5x^2 - 3xy)^2 =$

Při úpravě mnohočlenů na součin používáme výše uvedené vzorce, v nichž zaměníme výrazy vlevo od rovnítek za výrazy vpravo od nich.



Každý vzorec procvičíme v samostatném bloku.

① sledujte postup na str. 23 cv. 9.1

$a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2 = (a + b)^2$
 $x^2 + 12x + 36 = (x + 6)^2$

(Arrows point from a^2 , $2 \cdot a \cdot b$, and b^2 in the first equation to x^2 , $12x$, and 36 in the second equation.)
 (Arrows point from x^2 and 36 in the second equation to $(x + 6)^2$.)
 (Arrows point from $12x$ in the second equation to $2 \cdot x \cdot 6$ in the text.)

odmocníme odmocníme

zkontrolujeme prostřední člen: $2 \cdot a \cdot b \Leftrightarrow 2 \cdot x \cdot 6$

- postup:** 1) máme trojčlen s „plusy“ \Leftrightarrow připravíme si závorku $(+)^2$
 2) **odmocníme první člen** $\Leftrightarrow \sqrt{x^2} = x$ a tento výraz napíšeme do závorky ... $(x +)^2$
 3) **odmocníme třetí člen** $\Leftrightarrow \sqrt{36} = 6$ a tento výraz také dopíšeme do závorky ... $(x + 6)^2$
 4) **velmi důležité:** ověříme prostřední člen zadaného trojčlenu

pokud souhlasí, pak je řešením $(x + 6)^2$ $2 \cdot x \cdot 6 = 12x$ pokud nesouhlasí, pak trojčlen nelze upravit na druhou mocninu závorky

sami do sešitu: 23/9.2 a – h ... pište zadání i ověření prostředního členu

② sledujte postup na str. 23/10.1

$$\begin{array}{c} \boxed{a^2} - 2 \cdot a \cdot b + \boxed{b^2} = (a - b)^2 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 49m^2 - 84mn + 36n^2 = (7m - 6n)^2 \\ \text{odmocníme} \quad \text{odmocníme} \end{array}$$

$$\sqrt{49m^2} = \sqrt{49} \cdot \sqrt{m^2} = 7 \cdot m = 7m$$

$$\text{ověříme prostřední člen: } 2 \cdot 7m \cdot 6n = 84mn$$

postup: obdobný viz výše, jen s tím rozdílem, že máme „mínus“

sami do sešitu: 23/10.2 ... pište zadání i ověření prostředního členu

③ sledujte postup na str. 23 cv. 13.1

$$\begin{array}{c} \boxed{a^2} - \boxed{b^2} = (a - b) \cdot (a + b) \quad \dots \text{původně zadaný výraz je dvojčlen, lze použít jen tento vzorec} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \text{odmocníme} \\ 4a^2 - 25b^2 = (2a - 5b) \cdot (2a + 5b) \\ \text{odmocníme} \end{array}$$

- postup:**
- 1) připravíme závorky ... (+) . (-)
 - 2) odmocníme $4a^2 (= 2a)$ a napíšeme tento výraz do obou závorek na přední pozici
... (2a +) . (2a -)
 - 3) odmocníme $25b^2 (= 5b)$ a napíšeme tento výraz do obou závorek na druhou pozici
... (2a - 5b) . (2a + 5b)

sami do sešitu: 23/14.3 a – h ... pište i zadání

odkazy na youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=dZUEZM96ay4>
<https://www.youtube.com/watch?v=H53OmzQGC2Q&t=36s>

DŮ6: Upravte na součin pomocí vzorců.

- a) $9a^2 - 36$
- b) $16a^2 + 24ab + 9b^2$
- c) $64 + 48x + 9x^2$
- d) $36a^2 - 84ab + 49b^2$

upravené vyfoťte a pošlete do pátku 24. 4.

Pokud jste to dočetli až sem, zkontrolujte si, zda jste správně umocňovali v „opakování“.

$$a) (3a + 2b)^2 = (3a)^2 + 2 \cdot 3a \cdot 2b + (2b)^2 = 9a^2 + 12ab + 4b^2$$

$$b) (5x^2 - 3xy)^2 = (5x^2)^2 - 2 \cdot 5x^2 \cdot 3xy + (3xy)^2 = 25x^4 - 30x^3y + 9x^2y^2$$