

## Matematika – 8.C – domácí příprava - 27. 4. - 30. 4. 2020

Zdravím vás,

tento týden pokračujeme v učivu Mnohočleny. V učebnici **Matematika 1 (žlutá)** si přečtete kapitolu **5.5 Vzorce usnadňují úpravy: str. 66 – 67**, vypracujte níže zadané příklady a zápis.

**Vypracování úkolů je povinné**, dodržujte termíny odevzdání. Na úkolech pracujte postupně, nenechávejte si všechno na poslední chvíli. Ať se vám daří ☺.

V případě potřeby mě kontaktujte na e-mail [slupinova@zsvyhliodka.cz](mailto:slupinova@zsvyhliodka.cz) nebo [slupinova.zsvyhliodka@gmail.com](mailto:slupinova.zsvyhliodka@gmail.com) (pokud se domluvíme na videohovoru – Google Hangouts).

### Úprava mnohočlenů pomocí vzorců

– Vzorce usnadňující úpravy:

$$(A + B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$$

$$(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$$

$$(A + B) \cdot (A - B) = A^2 - B^2$$

– Tyto **tři vzorce** je třeba naučit se **NAZPAMĚŤ!**

**Proč jsou tyto vzorce zrovna takto? Odvodíme si je:**

– Druhá mocnina závorčky znamená, že spolu dvakrát násobíme tutéž závorku úplně stejně, jako bychom násobili dva mnohočleny.

$$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b) = a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b) = a^2 - ab - ab + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$$

Poznámka:  $(-a + b)^2$  ..... jedná se také o vzorec  $\rightarrow$  vyměníme členy v závorce:  $(b - a)^2 \rightarrow$

získali jsme vzorec  $(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$

$$(a - b)^2 = (a - b) \cdot (a - b) = a^2 - ab - ab + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(-a + b)^2 = (b - a)^2 = (b - a) \cdot (b - a) = b^2 - ab - ab + a^2 = b^2 - 2ab + a^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

členy můžeme seřadit podle abecedy 

– V praxi samozřejmě nemáme v závorce vždy  $\mathbf{a + b}$  nebo  $\mathbf{a - b}$ , to je jen obecný vzorec, který říká, co se kterým členem provést.

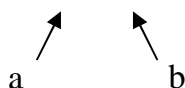
– Zadání může vypadat třeba takto:

Př. 1 / str. 66 (učebnice 1) – a); b); d); e); g); h) – počítáte SAMOSTATNĚ

c)  $(k + 3)^2 =$

postup řešení: 1) obecně jde o vzorec  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

2) určíme ze zadání  $(k + 3)^2 \rightarrow a = k ; b = 3$



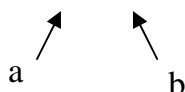
3) dosadíme do vzorce podle:  $(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$\mathbf{(k + 3)^2 = k^2 + 2 \cdot k \cdot 3 + 3^2 = k^2 + 6k + 9}$$

f)  $(4 - s)^2 =$

postup řešení: 1) obecně jde o vzorec  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

2) určíme ze zadání  $(4 - s)^2 \rightarrow a = 4 ; b = s$



3) dosadíme do vzorce podle:  $(a + b)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$$\mathbf{(4 - s)^2 = 4^2 - 2 \cdot 4 \cdot s + s^2 = 16 - 8s + s^2}$$

– Při větší zkušenosti můžete psát rovnou konečný výsledek a čísla si vynásobit v hlavě, takže nám postup podle vzorce opravdu šetří práci.

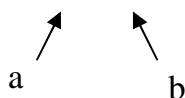
Př. A / str. 66 (učebnice 1): **Druhá mocnina dvojčlenu** – přečíst

Př. 5 / str. 47 (pracovní sešit) – b); c); d); e); f) – počítáte SAMOSTATNĚ

a)  $(3m + p)^2 =$

postup řešení: 1) obecně jde o vzorec  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

2) určíme ze zadání  $(3m + p)^2 \rightarrow a = 3m ; b = p$



3) dosadíme do vzorce podle:  $(a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$\mathbf{(3m + p)^2 = (3m)^2 + 2 \cdot 3m \cdot p + p^2 = 9m^2 + 6mp + p^2}$$

- Při větší zkušenosti můžete psát rovnou konečný výsledek a čísla si vynásobit v hlavě, takže nám postup podle vzorce opravdu šetří práci.

Př. 3 / str. 66 (učebnice 1) – **vypočítat** a **opsat celý** růžový rámeček

Př. 5 / str. 67 (učebnice 1) – počítáte: f); g); h)

– pozn.: g)  $(-a + b)^2 = (b - a)^2$