

Algebra

Algebra je vlastně **nahrazení čísla písmenkem**. Takže když jsou někde místo čísel i **písmenka**, tak takovému výrazu se říkáme **algebraický výraz**.

- **číselný výraz** – obsahuje **JEN čísla**, např.: $(27 - 3)^2 \cdot 2 =$
- **algebraický výraz** – obsahuje i **písmenka**, např.: $a^2 + (7 - b) =$
 - buď jenom písmenka
 - nebo i kombinaci čísel a písmenek

Hodnota výrazu

Hodnota výrazu znamená, že máš ten příklad vypočítat.

- a) když se jedná o **číselný výraz** (jsou tam jen čísla) – tak to normálně vypočítám, např.:

$$(9 \cdot 27,4) - 21 =$$

$$246,6 - 21 = \underline{\underline{225,6}}$$

- b) když se jedná o **algebraický výraz** (jsou tam i písmenka), tak za ta písmenka dosadím nějaké číslo (tzv. proměnnou) a pak vypočítám, např.:

výraz: „x“ je tzv. proměnná, protože může být pokaždé jiná:

$$2x + 5 =$$

pro $x = 4$

místo „x“ dosad' tu „4“ a vypočítej

(pozn. „2x“ znamená „dva KRÁT x“)

$$2 \cdot 4 + 5 =$$

násobení má přednost

$$8 + 5 = \underline{\underline{13}}$$

Tvořím pro dobré lidi.

Mgr. David Gajdošík

Pořadí početních operací

1. nejdříve **umocňuj** (příp. **odmocňuj**)

- vždy se umocňuje **jen jedno jediné** číslo
- pokud je mocnina v závorce, např. $(6 + 3)^2$, tak musíš **nedříve** vypočítat **závoru** ($6 + 3 = 9$), tím dostaneš jedno číslo (9) a to dáš teprve na druhou $(9)^2 = 9 \cdot 9 = 81$

2. potom počítej to, **co je v závorce**

- pokud je v závorce + i ., tak i zde dodržuješ přednost operací, tedy prvně vynásob a až v dalším kroku sečti

3. potom **násobení** (dělení)

- v případě, že je tam více čísel, tak postupuj zleva doprava

4. a až naposled **sečti** (odečti)

- v případě, že je tam více čísel, tak postupuj zleva doprava

Častá chyba

$$3x^2 + 4 = \quad \text{za } x \text{ dosad' } (-1)$$

nejčastější chyba je, že umocníte i tu 3

jako byste to přepsali takto: $[3 \cdot (-1)]^2 + 4$

to ale není pravda, protože výraz $3x^2$ znamená $3 \cdot x^2$

tedy 3 **krát** x^2 , všímáš, že na druhou je jen x (ale 3 ne)

správně tedy mělo být:

$$3x^2 + 4 = \quad \text{za } x \text{ dosad' } (-1)$$

$$3 \cdot (-1)^2 + 4 = \quad \text{nejdříve umocni, tj.: } (-1)^2 = (-1) \cdot (-1) = +1$$

$$3 \cdot (-1) \cdot (-1) + 4 =$$

$$3 \cdot 1 + 4 = \quad \text{násobení má přednost, tj.: } 3 \cdot 1 = 3$$

$$3 + 4 = 7 \quad \text{a už to jen sečti a je hotovo}$$

Tvořím pro dobré lidi.

Mgr. David Gajdošík