

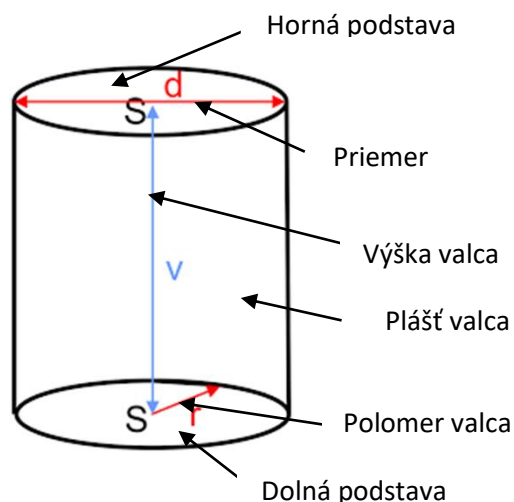
## Valec – jeho sieť, objem a povrch - MAT 9. ročník

### Valec

- priestorový geometrický útvar
- vznikne otáčaním obdĺžnika alebo štvorca okolo jednej jeho strany

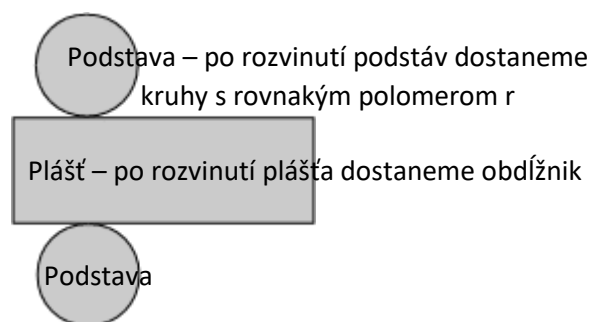
Časti valca:

- **dve podstavy:** horná a dolná podstava, ktoré tvoria kruhy s rovnakým polomerom  $r$
- **plášť:** obdĺžnik, ktorého jedna strana je **obvod** podstavy a druhá je **výška** valca
- výška valca  $v$  : spája stredy podstavných rovín,  
: vzdialenosť obidvoch podstáv od seba



### Sieť valca

- do roviny rozvinuté obe podstavy a plášť



### Objem valca

- vypočítame tak, že obsah podstavy valca vynásobíme jeho výškou. (Každý valec má podstavu tvaru kruhu).

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

#### Úloha 1:

Vypočítaj objem valca, ktorého polomer  $r = 5$  cm a výška valca je 10 cm.

$r = 5$  cm - polomer podstavy

$v = 10$  cm - výška valca

$$V = ? \text{ cm}^3$$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

$$V = 3,14 \cdot 5^2 \cdot 10$$

$$V = 785 \text{ cm}^3$$

**Objem valca je 785 cm<sup>3</sup>**

#### Úloha 2:

Vypočítaj objem valca, ktorého priemer  $d = 9$  cm a výška valca je 12 cm.

$d = 9$  cm  $\rightarrow r = 9 : 2 = 4,5$  cm

$v = 12$  cm – výška valca

$$V = ? \text{ cm}^3$$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

$$V = 3,14 \cdot 4,5^2 \cdot 12$$

$$V = 763,02 \text{ cm}^3$$

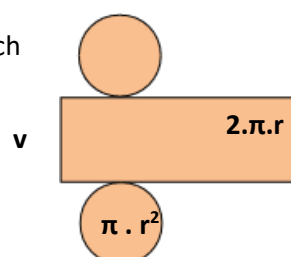
**Objem valca je 763,02 cm<sup>3</sup>**

### Povrch valca

Povrch  $S$  rotačného valca vypočítame tak, že **sčítame obsahy** oboch **podstáv**  $S_p$  a  $S_p$  a **obsah plášťa**  $S_{pl}$ .

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$$

$$S = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$$



**Úloha 3: Vypočítaj povrch valca, ktorého polomer  $r = 5$  cm a výška valca je 10 cm.**

$r = 5$  cm – polomer podstavy

$v = 10$  cm – výška valca

$S = ? \text{ cm}^2$

$$S = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$$

$$S = 2 \cdot 3,14 \cdot 5^2 + 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \cdot 10$$

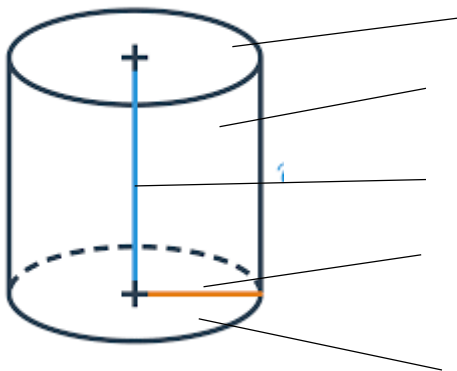
$$S = 157 + 314$$

$$S = 471 \text{ cm}^2$$

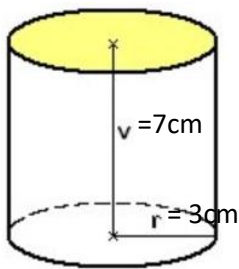
$\pi = \text{Ludolfovo číslo} = 3,14$

### Pracovný list MAT 9. ročník

1. Na obrázku označ *podstavu, plášť, polomer a výšku valca*.



2. Vypočítaj objem a povrch valca na obrázku. Jeho výška je 7 cm a polomer podstavy je 3 cm.  
Skús načrtnúť sieť tohto valca.



**Objem valca:**

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

- údaje doplníme do vzorca

**Povrch valca:**

$$S = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$$

**Sieť valca:** Pomôž si náčrtom v poznámkach.