

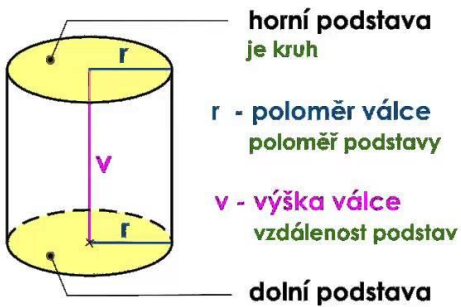
Milí deváťáci, čakajú nás poslední dvě tělesa: válec (opakování z osmé třídy) a kužel. Tato cvičení budu chtít od všech, nějak vás musím ohodnotit na vysvědčení. Sice nějaké známky z prvního pololetí mám, ale budu přihlížet i k tomu, jak pracujete doma. Pošlete mi úkoly z tohoto souboru mailem nebo je můžete podepsané hodit do schránky na prvním stupni. **Vypracujte do 14. 5.**

## VÁLEC

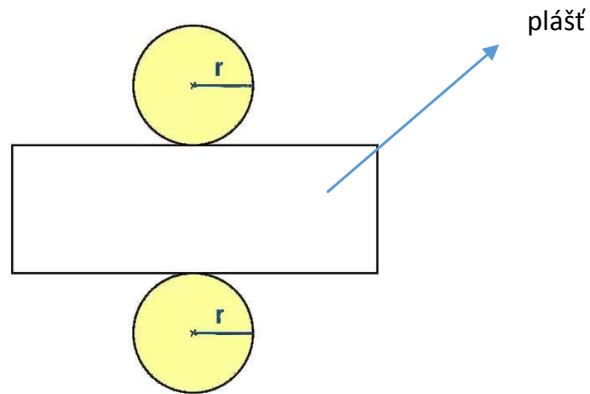
### Válec 1- úvod

#### Válec

je prostorové geometrické těleso, jehož podstavy tvoří kruhy.



#### Síť válce



síť válce se skládá ze dvou kruhů a z obdélníku (plášť)

#### Objem válce

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

$S_p$  ..... obsah podstavy, což je kruh, obsah kruhu  $S = \pi \cdot r^2$

$v$  ..... výška válce

$r$  ..... poloměr podstavy válce

$\pi$  ..... Ludolfovo číslo (čteme pí)  $\pi \doteq 3.14$

#### Povrch válce

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl} = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$$

$S$  ..... povrch

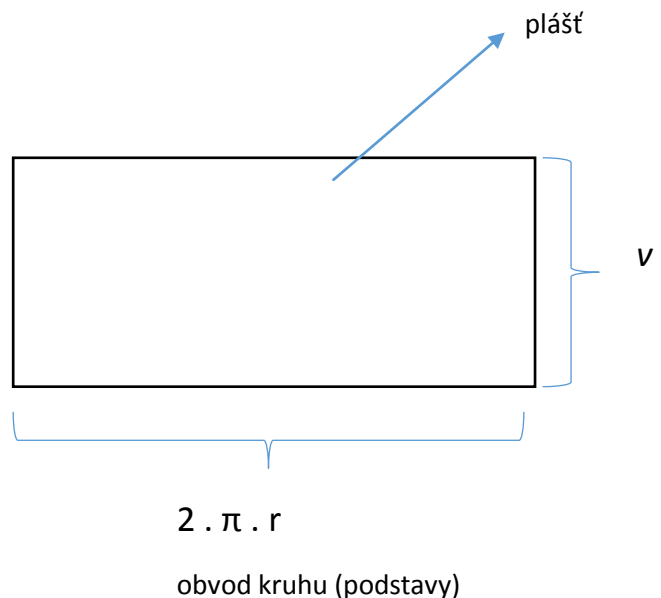
$S_p$  ..... obsah podstavy

obsah tohoto obdélníku

$S_{pl}$  ..... obsah pláště

$v$  ..... výška válce

$r$  ..... poloměr podstavy válce

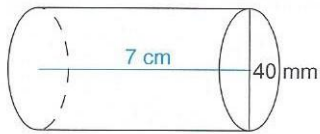


## Úlohy na procvičení:

1)

Vypočítejte objem válce, jestliže:

a)

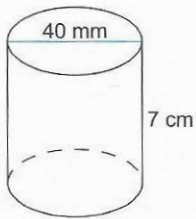


b) poloměr je 4,3 cm a výška válce je 12 cm

2)

Vypočítejte povrch válce, jestliže:

a)



b)  $r = 4,3$  cm a  $v = 12$  cm

3)

14. Linka vyrobí za hodinu 700 plechovek. Plechovka má dno o průměru 7,2 cm a je vysoká 8 cm.

a) Kolik materiálu se spotřebuje za den, jestliže linka je v provozu osm hodin a musíme počítat s 15 % materiálu navíc na spoje?

b) Druhá linka vyrábí papírové etikety na plechovky, které pokrývají celý plášť plechovek. Kolik  $m^2$  papíru se spotřebuje na etikety plechovek, které se vyrobí za jeden den?

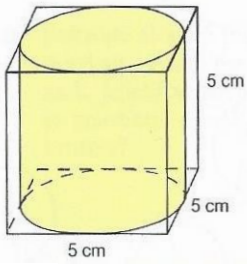
4)

Ve stojící cisterně na vodu ve tvaru válce je nyní načerpáno 48 litrů vody. Voda sahá do výšky 27 cm.

Kolik vody bude v cisterně, když po celodenním lijáku voda dosahuje výšky 72 cm?

- A 112 litrů
- B 120 litrů
- C 128 litrů
- D 136 litrů
- E 140 litrů

5)

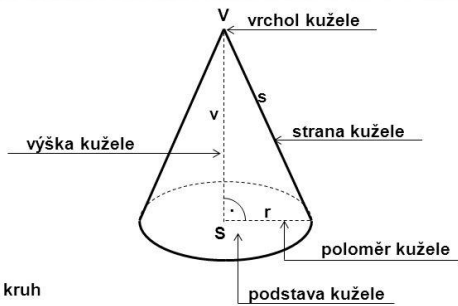


Z krychle o délce hrany 5 cm byl vysoustružen válec maximálních rozměrů.

- A) Kolik procent objemu krychle tvoří odpad?
- B) O kolik procent menší je povrch válce než povrch krychle?
- C) Řešte stejnou úlohu pro případ, kdy délka hrany krychle je  $a$  cm.

## KUŽEL

### Kužel



Podstavou kužele je kruh

Poloměr kužele je poloměr jeho podstavy

Výška kužele je vzdálenost jeho vrcholu od středu jeho podstavy

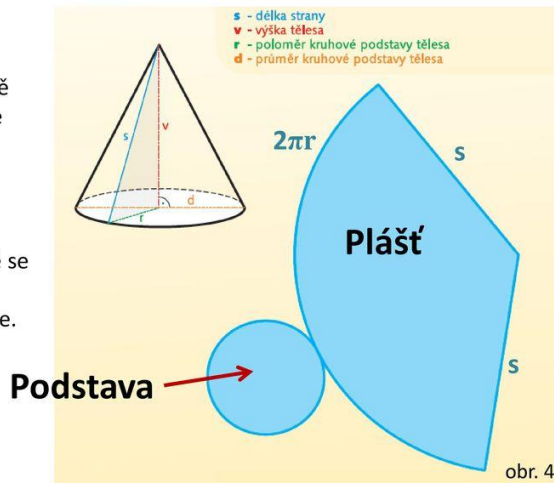
Strana kužele je úsečka spojující vrchol kužele s libovolným bodem na obvodu jeho podstavy

Všechny strany kužele tvoří plášť kužele

### Sít' kužele

Poloměr pláště se rovná délce strany kužele.

Délka oblouku kružnice pláště se rovná obvodu podstavy kužele.



## Objem kužele

$$V = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot v}{3} \text{ nebo někde uvidíte tento zápis stejného vzorce } V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot v$$

$r$  ..... poloměr podstavy kužele

$v$  ..... výška kužele

## Povrch kužele

$$S = \underbrace{\pi \cdot r^2}_{\text{obsah podstavy}} + 2 \cdot \underbrace{\pi \cdot r \cdot s}_{\text{obsah pláště}}$$

$r$  ..... poloměr podstavy kužele

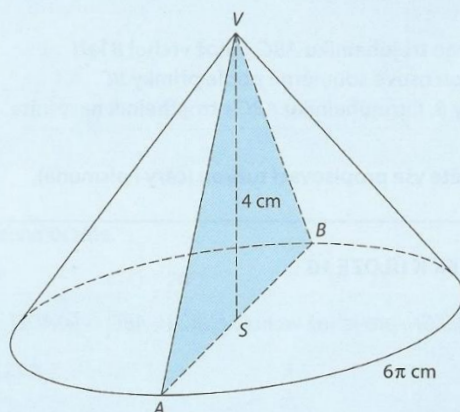
$s$  ..... strana kužele

## Úlohy na procvičení:

1) Vypočítejte objem a povrch kužele, pokud poloměr podstavy  $r = 6$  cm a výška kužele  $v = 12$  cm.

2)

Rotační kužel s vrcholem  $V$  a středem podstavy  $S$  má výšku 4 cm. Obvod podstavy tohoto kužele je  $6\pi$  cm. Úsečka  $AB$  je průměrem podstavy tohoto kužele.



7

/viz 3.5, s. 53/ max. 3 bod

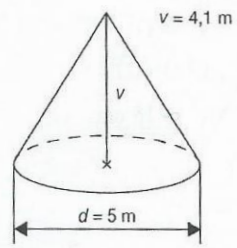
7.1 Vypočítejte v  $\text{cm}^2$  obsah podstavy kužele. Výslednou hodnotu uveďte jako násobek čísla  $\pi$ .

7.2 Vypočítejte v  $\text{cm}^2$  obsah trojúhelníku  $ABV$ .

7.3 Vypočítejte v  $\text{cm}^3$  objem kužele. Výslednou hodnotu uveďte jako násobek čísla  $\pi$ .

3)

Kolik kg barvy je třeba na natření střechy věže, když 1 kg barvy stačí na  $6,5 \text{ m}^2$ ?



4) Výška kužele je o 20 % větší než průměr podstavy kužele, který se rovná 10 cm. Vypočítejte:

- a) výšku kužele
- b) délku strany kužele
- c) objem kužele
- d) povrch kužele