

## Válec – úvod, povrch a objem

4. 5. - 15. 5.

**PRÁCE v rámci 24. – 30. hodiny:**

Část 1, 2, 3 odevzdej na [rylkova.m@zshnojnik.com](mailto:rylkova.m@zshnojnik.com) do 15.5.

**PRÁCE nad rámec hodiny: žádná**

Milí žáci,

v tomto výukovém materiálu je výuka rozvrhnutá do dvou týdnů, proto ji nemusíš udělat hned, pracuj postupně, rozvrhni si práci do více částí, na odevzdání máš čas dva týdny. Až budeš mít hotové VŠECHNY hodiny, nafoť je a zašli na [rylkova.m@zshnojnik.com](mailto:rylkova.m@zshnojnik.com) do 15. 5. Čeká nás téma **válců – úvod, povrch a objem**.

Chci Tě moc pochválit za Tvoji průběžnou práci, za to, že do online výuky pravidelně docházíš. Jen tak dál, přeji hodně síly do dalšího vyučování na dálku ☺

1) Řešení úloh z minulého týdne (zkontroluj si a oprav chyby):

### ÚKOL 1:

1. Vypočítej obsah kruhu, je-li jeho poloměr 25 cm.

$$S \doteq 3,14 \cdot 25^2 \doteq 1962,5 \text{ cm}^2$$

2. Vypočítej obvod kruhu, je-li jeho poloměr 15 cm.

$$o \doteq 2 \cdot 3,14 \cdot 15 \doteq 94,2 \text{ cm}$$

3. Vypočítej poloměr kruhu, je-li jeho obsah 1256 dm<sup>2</sup>.

$$r = \sqrt{S : \pi} = \sqrt{1256 : 3,14} = 20 \text{ dm}$$

4. Vypočítej obsah kruhu, je-li jeho obvod 25,12 cm.

$$r = o : 2\pi = 25,12 : 6,28 = 4 \text{ cm} \quad S = 3,14 \cdot 4^2 = 50,24 \text{ cm}^2$$

5. Vypočítej obvod kruhu, je-li jeho obsah 452 cm<sup>2</sup>.

$$r = \sqrt{S : \pi} = \sqrt{452 : 3,14} \doteq 12 \text{ cm} \quad o = 2 \cdot 3,14 \cdot 12 = 75,36 \text{ cm}$$

6. Vypočítej poloměr kruhu, je-li jeho obvod 256 dm.

$$r = o : 2\pi = 256 : 6,28 \doteq 40,8 \text{ dm}$$

### ÚKOL 2:

**A-2.** Vypočítejte **obsah** i **obvod** kruhu ze zadaných údajů.

a)  $r = 8 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} S &= \pi r^2 \\ S &= 3,14 \cdot 8^2 \\ S &= 200,96 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} o &= 2\pi r \\ o &= 2 \cdot 3,14 \cdot 8 \\ o &= 50,24 \text{ cm} \end{aligned}$$

b)  $d = 12 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} r &= 6 \text{ cm} \\ S &= \pi r^2 \\ S &= 3,14 \cdot 6^2 \\ S &= 113,04 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} o &= \pi d \\ o &= 3,14 \cdot 12 \\ o &= 37,68 \text{ cm} \end{aligned}$$

c)  $r = 1,7 \text{ dm}$

$$\begin{aligned} S &= \pi r^2 \\ S &= 3,14 \cdot 1,7^2 \\ S &= 9,0746 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} o &= 2\pi r \\ o &= 2 \cdot 3,14 \cdot 1,7 \\ o &= 10,676 \text{ dm} \end{aligned}$$

**A-10.** Vypočítejte **obvod kruhu** s obsahem  $S = 135,8 \text{ cm}^2$ .

$$\begin{aligned}o &= ? & o &= 2\pi r \\S &= \pi r^2 & o &= 2 \cdot 3,14 \cdot 6,576 \\135,8 &= 3,14 \cdot r^2 & o &\doteq 41,297 \text{ cm} \\r^2 &= 135,8 : 3,14 \\r &= \sqrt{43,248} \\r &\doteq 6,576 \text{ cm}\end{aligned}$$

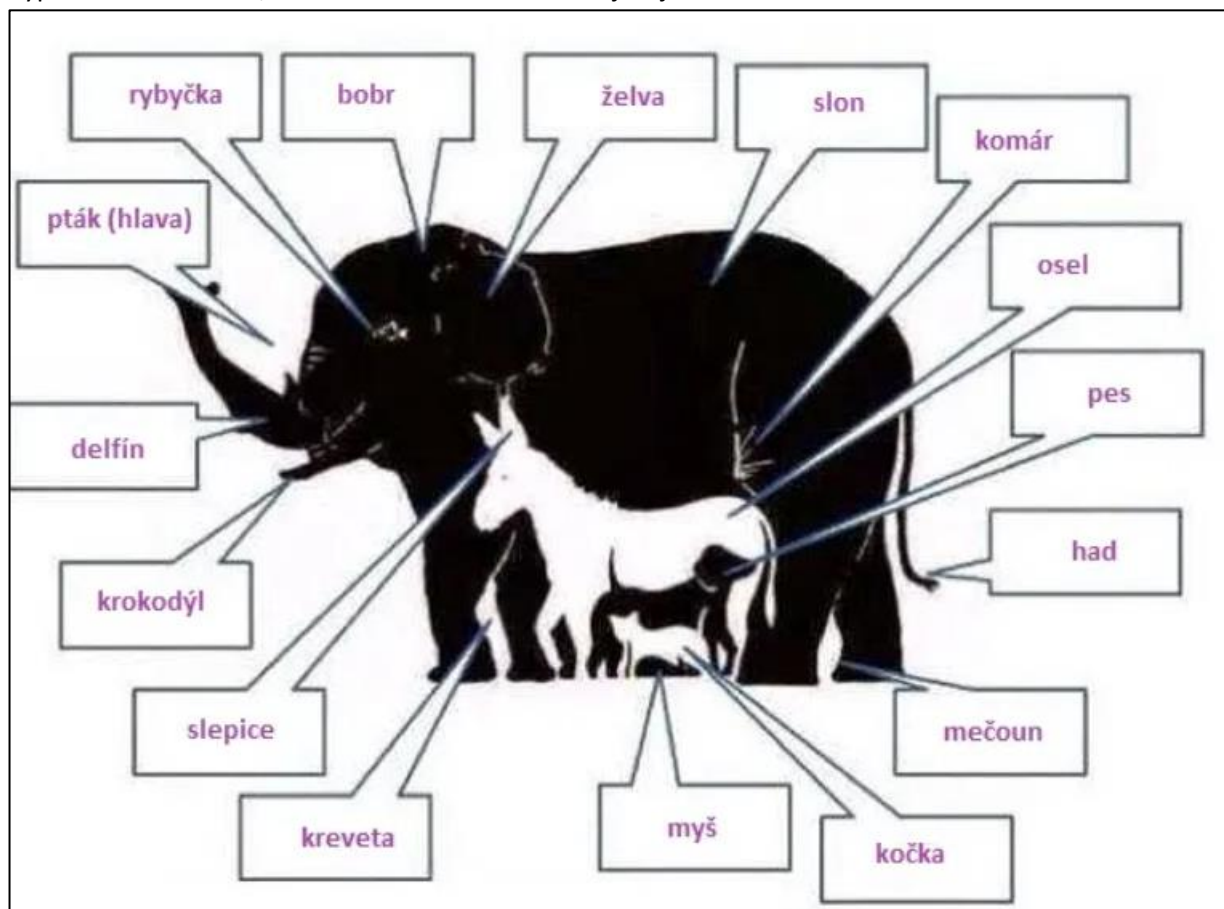
### ÚKOL 3:

**A-4.** **Převeďte** jednotky obsahu.

a)  $2,2 \text{ ha} = \underline{220} \text{ a}$       b)  $747 \text{ a} = \underline{7,47} \text{ ha}$       c)  $8,57 \text{ a} = \underline{0,0857} \text{ ha}$   
 $0,8 \text{ km}^2 = \underline{8000} \text{ a}$        $2371 \text{ mm}^2 = \underline{23,71} \text{ cm}^2$        $0,02 \text{ ha} = \underline{200} \text{ m}^2$   
 $9 \text{ dm}^2 = \underline{900} \text{ cm}^2$        $372 \text{ dm}^2 = \underline{3,72} \text{ m}^2$        $37,8 \text{ dm}^2 = \underline{0,378} \text{ m}^2$   
 $0,038 \text{ m}^2 = \underline{380} \text{ cm}^2$        $17459 \text{ m}^2 = \underline{0,017459} \text{ km}^2$        $293,8 \text{ m}^2 = \underline{29380} \text{ dm}^2$

2) **Řešení bonusových úloh: Bonusová úloha č. 7 – zvířata**

Vypiš všechna zvířata, která vidíš na obrázku. Kolik jich je? ☺



**Malé jedničky: nikdo**

## Válec – úvod, povrch a objem

4. 5. - 15. 5.

### ČÁST 1 – vysvětlení a teorie:

- 1) Zapiš si téma hodiny. Rozklikni si výukové video [Válec - úvod](#) (1:51). Z videa si do sešitu vykonej následující úkoly:
  - a. Napiš si, co to je válec.
  - b. Nakresli si obrázek válce z videa. Popiš horní a dolní podstavu. Jaký geometrický útvar je dolní a horní podstava? Dopiš si odpověď k horní a dolní podstavě.
  - c. Popiš **poloměr a výšku** válce z videa.
  - d. Nakresli si a popiš **sít válce**. **Popiš si také plášť válce, urči a zapiš, jak vypočítáme jednotlivé délky stran vzniklého obdélníku**

### ČÁST 2 – POVRCH VÁLCE:

[povrch válce - koukni na vysvětlení](#) (11 min.)

- 2) Zvládl si úvod, měl bys mít v sešitě obrázek válce, sít válce a vzorce pro určení délky stran pláště válce ☺ Pokračujeme dále a jdeme si vysvětlit, jak určíme **povrch válce**. **Koukni se na výše uvedené video, odkud pochopíš, jak budeme povrch válce počítat. Dále vykonej tyto úlohy:**
  - a. **Klikni na výukové video: [Povrch válce](#)** (0:00 – 2:50). Znovu si nakresli sít válce s horní a dolní podstavou a do obrázku si dopiš odvozené vzorce podle videa.
  - b. Poté si zapiš do rámečku vzorec na **POVRCH VÁLCE**:

**Povrch válce**

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

- c. Dále do sešitu **vypočítej vzorový příklad** na povrch válce z videa: **Vypočítej povrch válce, který má průměr 6 cm a výšku 10 cm**. Pro lepší názornost si můžeš udělat náčrtek, ať víš, co máš počítat. Nezapomeň na zapsání vzorce!
- d. Přepiš si příklad na povrch válce a zkus nyní vypočítat: **Válec má výšku 26 cm a poloměr 40 cm. Vypočítej jeho povrch**. Pokud si nebudeš vědět rady, řešení máš v tomto výukovém videu: <https://youtu.be/Oyd1-B4qrAo>
- e. **PS str.199/A-1:** Vypočítej obsah podstavy válce a obsah pláště, znáš-li poloměr podstavy  $r = 4$  cm a výšku válce  $v = 6$  cm.
- f. **PS str.199/A-3:** Vypočítej povrch válce, znáš-li **poloměr podstavy  $r = 3$  cm a výšku válce  $v = 5$  cm**. Výsledek zaokrouhli na **desítky**.
- g. **Učebnice str. 39/1**
- h. **Učebnice str. 39/4**

Nyní už znáš určitě vzorec na povrch válce a umíš vypočítat jednotlivé úlohy ☺

### ČÁST 3 – OBJEM VÁLCE:

[objem válce - koukni na vysvětlení](#) (5 min.)

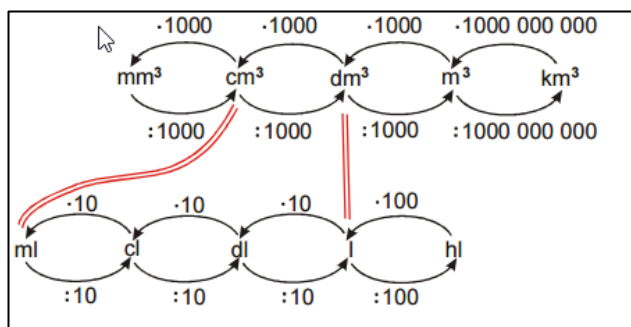
- 3) Koukni se na výše uvedené video a pozorně poslouchej, jak budeme počítat **objem válce** (to, co jde nalít do válce!). Dále vykonej tyto úlohy:
  - a. **Klikni na výukové video: [Objem válce](#)** (0:00 – 1:46). Zapiš si do rámečku Z VIDEA vzorec na **OBJEM VÁLCE**:

**Objem válce**

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

obsah podstavy vynásobím výškou

- Dále do sešitu **vypočítej vzorový příklad** na objem válce z videa: **Vypočítej objem válce, který má průměr podstavy 8 dm a výšku 13 dm.** Pro lepší názornost si můžeš udělat náčrtek, ať víš, co máš počítat. Nezapomeň na zapsání vzorce!
- Přepiš si **příklad na objem válce** a zkus nyní vypočítat: Nádrž na dešťovou vodu má tvar válce. Průměr dna je **1m**, výška vody v ní je **95 cm**. Kolik **LITRŮ** vody je v nádrži? Pozor, při počítání musíme mít stejné jednotky, výsledek pak převed' na litry. Pokud si nebudeš vědět rady, řešení máš v tomto výukovém videu: [https://youtu.be/nyo73\\_Wrz9M](https://youtu.be/nyo73_Wrz9M)
- PS str. 199/A-2:** Vypočítej objem válce, znáš-li poloměr podstavy  $r$  a výšku válce  $v$ . Výsledek zaokrouhli na 2 desetinná místa:
  - $r = 6 \text{ cm}, v = 20 \text{ cm}$
  - $r = 1,2 \text{ dm}, v = 6 \text{ dm}$
  - $r = 0,5 \text{ m}, v = 3,5 \text{ m}$
- PS str. 200/A-4:** Vypočítej povrch a objem válce, znáš-li poloměr podstavy  $r$  a výšku válce  $v$ :
  - $r = 8 \text{ m}, v = 4,5 \text{ m}$
  - $r = 0,7 \text{ dm}, v = 0,15 \text{ dm}$
- Projeď si **online procvičení:** <https://cs.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-volume-sa/volume-cones/e/volumes-of-cones--cylinders--and-spheres> >
- Zopakuj si **převody jednotek objemu**. Podle převodní tabulky udělej následující cvičení:



**A-5. Převeďte jednotky objemu.**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| a) $1,7 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$ | b) $0,3 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$ | c) $12,6 \text{ hl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$ |
| $6 \text{ 235 cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$ | $12 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$    | $1 \text{ 352 l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hl}$   |
| $0,02 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$  | $108 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$   | $0,7 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$     |
| $2,4 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$   | $0,3 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$    | $18 \text{ 260 ml} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$  |
| $11 \text{ 156 dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$ | $226 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$   | $87 \text{ dl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$      |

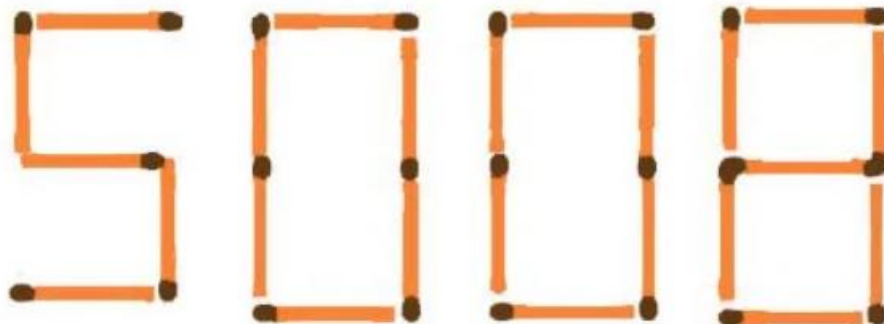
- PS str. 201/A-8 (ŽÁCI S SPŮ NEDĚLAJÍ):** Vypočítej výšku válce, znáš-li **objem V**, poloměr podstavy  $r$  nebo průměr podstavy  $d$  (pokud nevíš, jak na to, koukni na návod: <https://youtu.be/UWDPkK8Cjxo>)
  - $r = 5 \text{ cm}, V = 700 \text{ cm}^3$ ,
  - $d = 40 \text{ cm}, V = 8 \text{ dm}^3$
  - $r = 12 \text{ cm}, V = 0,4 \text{ hl}$

**Až budeš mít hotovo, vyfoť vypracované hodiny v sešitě a společně s výstřížkem zašli na [rylkova.m@zshnojnik.com](mailto:rylkova.m@zshnojnik.com) do 15. 5. 2020. V předmětu e-mailu uváděj: Matematika 8. A, válec, jméno a příjmení**

Po probrání Vás opět bude čekat **online test z válce**, vše v tomto výukovém materiálu tedy důkladně prostudujte a naučte se, ať dostanete z testu jen výborné hodnocení 😊 Tak zase příště a ještě bonusovka 😊

### Bonusová úloha č. 8 (do 10. 5.)

Přesunutím dvou zápalek vytvořte z čísla 5008 číslo co největší. Samozřejmě nesmí žádná zápalka zůstat. Až vyřešíte zadání, můžete si zkusit, kolik dalších různých čísel naleznete...



Odpověď zasílejte na e-mail: [rylkova.m@zshnojnik.com](mailto:rylkova.m@zshnojnik.com) do 10. 5. 2020

V předmětu e-mailu uvádějte:

Předmět, třída, jméno a příjmení, bonusová úloha č. 8