



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Válec – slovní úlohy – pracovní list

Mgr. Veronika Pluhařová

Únor 2013 – duben 2013

MATEMATIKA 8. ročník

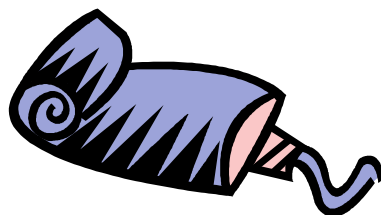
Základní škola, Chrudim, Dr. Peška 768



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Zadání:

1. Silo tvaru válce má průměr 6 m a výšku 5 m. Kolik takových sil je třeba na uskladnění  $500 \text{ m}^3$  siláže?
2. Vodní nádrž má tvar válce s průměrem podstavy 3,2m a je hluboká 60 cm. Za jak dlouho se naplní 10 cm pod okraj přítokem, kterým přitéká 1 litr za sekundu?
3. Kašna, která má tvar válce s průměrem podstavy 3m, je hluboká 70 cm. Kolik hl vody se do ní vejde?
4. Válcová nádrž pojme 60 hl vody a je hluboká 2,5 m. Vypočítej průměr nádrže.
5. Odhadněte a pak vypočítejte, jak dlouhý bude váleček zubní pasty vytlačený z tuby? Objem pasty je 70 ml a průměr otvoru 6 mm.
6. Kolik kilogramů barvy spotřebujeme na natření železného válce o poloměru podstavy 40 cm a délce 1 m, jestliže na  $1 \text{ m}^2$  spotřebujeme 0,1 kg barvy ?
7. Jaké množství dřeva bylo spotřebováno na výrobu 200 telegrafních sloupů vysokých 6 m, jejichž průměr je 15 cm?
8. Jak velkou plochu jsme uválcovali válcem o průměru 40cm a šířce 1,5m, když se váleček otočil celkem 20krát?





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Řešení:

1. Silo tvaru válce má průměr 6 m a výšku 5 m. Kolik takových sil je třeba na uskladnění 500 m<sup>3</sup> siláže?

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

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

$$V = 141,3 \text{ m}^3$$

$$500 : 141,3 \doteq 3,5 \quad \mathbf{4 \text{ sila}}$$

2. Vodní nádrž má tvar válce s průměrem podstavy 3,2 m a je hluboká 60 cm. Za jak dlouho se naplní 10 cm pod okraj přítokem, kterým přitéká 1 litr za sekundu?

$$d = 3,2 \text{ m} = 32 \text{ dm}, r = 16 \text{ dm}, \text{ výška vody } 10 \text{ cm} = 1 \text{ dm}$$

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

$$V = 3,14 \cdot 16^2 \cdot 1$$

$$V = 4019,2 \text{ dm}^3 = 4019,2 \text{ l}$$

$$4019,2 \text{ s} \doteq 67 \text{ min}$$

3. Kašna, která má tvar válce s průměrem podstavy 3m, je hluboká 70 cm. Kolik hl vody se do ní vejde?

$$d = 3 \text{ m} = 30 \text{ dm}, r = 15 \text{ dm}, \text{ výška } 70 \text{ cm} = 7 \text{ dm}$$

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

$$V = 3,14 \cdot 15^2 \cdot 7$$

$$V = 4945,5 \text{ dm}^3 = 4945,5 \text{ l} = 49,455 \text{ hl} \doteq 50 \text{ hl}$$

4. Válcová nádrž pojme 60 hl vody a je hluboká 2,5 m. Vypočítej průměr nádrže.

$$V = 60 \text{ hl} = 6000 \text{ l} = 6000 \text{ dm}^3 \quad v = 2,5 \text{ m} = 25 \text{ dm}$$

$$r = \sqrt{\frac{V}{\pi v}} = \sqrt{\frac{6000}{3,14 \cdot 25}} \doteq 8,7 \text{ dm}$$

$$\mathbf{\text{průměr } d = 2 \cdot 8,7 = 17,4 \text{ dm}}$$



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

5. Odhadněte a pak vypočítejte, jak dlouhý bude váleček zubní pasty vytlačený z tuby?  
Objem pasty je 70 ml a průměr otvoru 6 mm.

$$V = 70 \text{ ml} = 0,07 \text{ l} = 0,07 \text{ dm}^3 = 70 \text{ cm}^3 \quad d = 6 \text{ mm} = 0,6 \text{ cm} \quad r = 0,3 \text{ cm}$$

$$V = \frac{V}{\pi \cdot r \cdot r}$$

$$V = \frac{70}{3,14 \cdot 0,3 \cdot 0,3}$$

$$v \doteq 248 \text{ cm} \doteq 2,5 \text{ m}$$

6. Kolik kilogramů barvy spotřebujeme na natření železného válce o poloměru podstavy 40 cm a délce 1 m, jestliže na 1 m<sup>2</sup> spotřebujeme 0,1 kg barvy?

$$r = 40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}, \quad v = 1 \text{ m}$$

$$\text{povrch válce } S = 2\pi r (r+v) = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,4 \cdot (0,4+1) = 3,5168 \text{ m}^2$$

$$\text{kg barvy } 3,5168 : 0,1 = 0,35168 \doteq 0,4 \text{ kg}$$

7. Jaké množství dřeva bylo spotřebováno na výrobu 200 telegrafních sloupů vysokých 6 m, jejichž průměr je 15 cm?

$$d = 15 \text{ cm}, \quad r = 7,5 \text{ cm}, \quad \text{výška } 6 \text{ m} = 600 \text{ cm}$$

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

$$V = 3,14 \cdot 7,5^2 \cdot 600$$

$$V = 105975 \text{ cm}^3$$

$$\text{Dřeva } 200 \cdot 105975 = 21195000 \text{ cm}^3 \doteq 21,2 \text{ m}^3$$

8. Jak velkou plochu jsme uválcovali válcem o průměru 40cm a šířce 1,5m, když se váleček otočil celkem 20krát?

$$d = 40 \text{ cm}, \quad r = 20 \text{ cm}, \quad \text{šířka } 1,5 \text{ m} = 150 \text{ cm}$$

$$\text{Plocha pláště } S_{pl} = 2\pi r v$$

$$S_{pl} = 2 \cdot 3,14 \cdot 20 \cdot 150$$

$$S_{pl} = 18840 \text{ cm}^2$$

$$\text{Uválcováno } 18840 \cdot 20 = 376800 \text{ cm}^2 = 37,68 \text{ m}^2$$