

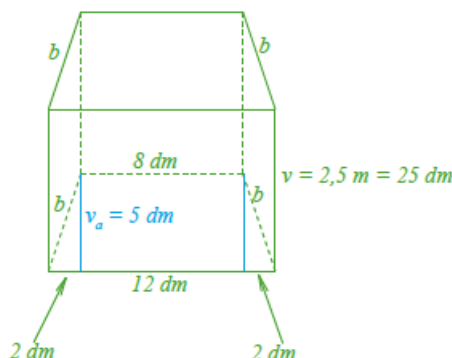
30. 4. 2021 Matematika

1) Postupy a řešení úloh s vysvětlením najdete ofocené i v chatu hodin.

Opakování učiva – objem a povrch hranolu, válce, koule

PS str. 161/ A8, A9, A10

A-8. Vypočítejte **povrch hranolu** vysokého 2,5 m s podstavou rovnoramenného lichoběžníku s délkou základů 12 dm a 8 dm a výškou 5 dm.



$$b^2 = 2^2 + 5^2$$

$$b = \sqrt{29}$$

$$b = 5,39 \text{ dm}$$

$$S = 2 \cdot S_P + S_{PL}$$

$$S = 2 \cdot \left(\frac{a+c}{2} \cdot v_a \right) + v \cdot (a + b + c + d)$$

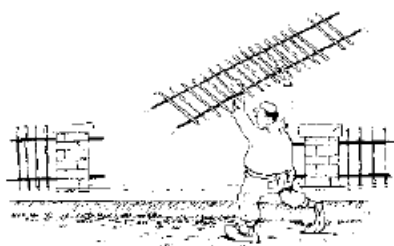
$$S = 2 \cdot \frac{12+8}{2} \cdot 5 + 25 \cdot (12 + 5,39 + 8 + 5,39)$$

$$S = 100 + 25 \cdot 30,78$$

$$S = 869,5 \text{ dm}^2$$

Povrch hranolu je 869,5 dm².

A-9. Jedno pole železného plotu je tvořeno 20 železnými pruty se čtvercovým průřezem o straně 1,5 cm a dlouhými 1 m. Jakou **hmotnost** má pole, jestliže hustota železa je $\rho = 7\,800 \text{ kg/m}^3$.



$$a = 1,5 \text{ cm}$$



$$v = 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

prutů 20 ks
hustota $7\,800 \text{ kg/m}^3 = 7,8 \text{ g/cm}^3$
 $m = ? \text{ (kg)}$

a) hmotnost jednoho prutu:

$$m' = \rho \cdot V$$

$$m' = 7,8 \cdot 1,5 \cdot 1,5 \cdot 100$$

$$m' = 1\,755 \text{ g}$$

b) hmotnost dvaceti prutů:

$$m = 20 \cdot m'$$

$$m = 20 \cdot 1\,755$$

$$m = 35\,100 \text{ g} = 35,1 \text{ kg}$$

Pole váží 35,1 kg.

A-10. Vyfouknutá baňka tvaru koule má objem 0,6 litru. Jaký má **povrch**?

$$V = 0,6 \text{ l} = 600 \text{ cm}^3$$

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

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$S = 4\pi r^2$$

$$600 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot r^3$$

$$S = 4 \cdot 3,14 \cdot 5,23^2$$

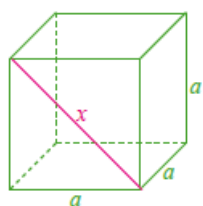
$$r = \sqrt[3]{\frac{600 \cdot 3}{4 \cdot 3,14}}$$

$$S \approx 343,6 \text{ cm}^2$$

$$r \approx 5,23 \text{ cm}$$

Baňka má povrch 343,6 cm².

A-11. Vypočítejte délku **stěnové úhlopříčky** krychle o objemu $7,40 \text{ dm}^3$. Výsledek uveďte s přesností na milimetry.



$$V = 7,40 \text{ dm}^3 = 7\,400 \text{ cm}^3$$

$$a = ?$$

$$x = ? \text{ (mm)}$$

$$V = a^3$$

$$a = \sqrt[3]{V}$$

$$a = \sqrt[3]{7\,400}$$

$$a = 19,487 \text{ cm}$$

$$x^2 = a^2 + a^2$$

$$x = \sqrt{19,487^2 + 19,487^2}$$

$$x = 27,559 \text{ cm}$$

$$x \doteq 276 \text{ mm}$$

Stěnová úhlopříčka měří 276 mm.

A-12. Jakou **hmotnost** má olověná kulička o průměru 3 cm, je-li hustota olova $11\,340 \text{ kg/m}^3$.

$$m = ? \text{ (g)}$$

$$d = 3 \text{ cm}$$

$$r = 1,5 \text{ cm}$$

$$\rho = 11\,340 \text{ kg/m}^3 = 11,34 \text{ g/cm}^3$$

$$m = \rho \cdot V$$

$$m = 11,34 \cdot \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 1,5^3$$

$$m \doteq 160,2 \text{ g}$$

Kulička z olova váží asi 160,2 g.