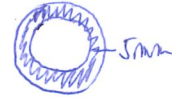


Řešení úloh ze dne 24. 3. 2020:

Příklad č. 1: Pomeranč má průměr 12 cm. Kolik ztratí na objemu, jestliže se oloupe slupka tlustá 5 mm. Předpokládejme, že se jedná o pomeranč tvaru koule.

$$d = 12 \text{ cm} = 120 \text{ mm} \Rightarrow r_1 = 60 \text{ mm}$$

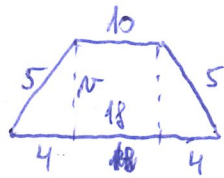


Po oloupení se poloměr zmenší o 5 mm na 55 mm = r_2

$$\text{Pomeranč ztrácí objem } V = V_1 - V_2 = \frac{4}{3}\pi \cdot 60^3 - \frac{4}{3}\pi \cdot 55^3 = 904320 - 696556 = 207764 \text{ mm}^3 = 208 \text{ cm}^3$$

Příklad č. 2: Bazén tvaru kolmého hranolu mající dno tvaru rovnoramenného lichoběžníku o rozměrech základen 10 m a 18 m a rameny 5 m je hluboký 2 m. Při jarním úklidu je třeba vybělit dno a stěny bazénu. Kolik m^2 je třeba vybělit?

DNO,



$$n^2 = 5^2 - 4^2 = 25 - 16 = 9$$

$$n = 3 \text{ m}$$

$$S = S_p + S_{pl}$$

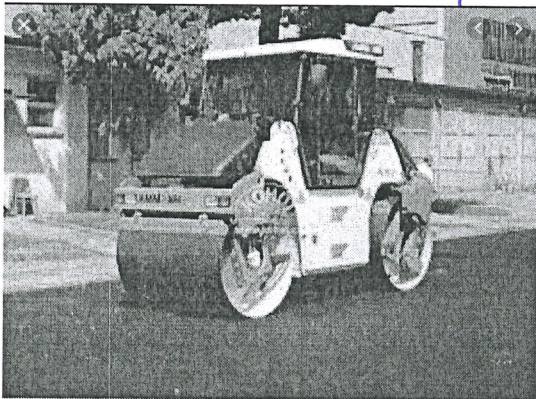
$$S = \frac{(a+c) \cdot v}{2} + S_{pl}$$

$$S = \frac{(18+10) \cdot 3}{2} + (5 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 10 \cdot 2 + 18 \cdot 2)$$

$$S = (42 + 46) \text{ m}^2 = 88 \text{ m}^2$$

Příklad č. 3: Silniční válec má průměr 1,5 m a šířku 200 cm. Kolik m^2 cesty urovná, když se otočí 50-krát?

$$d = 1,5 \text{ m} \Rightarrow r = 0,75 \text{ m}; v = 2 \text{ m}$$



Pocítáme plochu válce (obsah)

$$S = 2\pi r v$$

$$S = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,75 \cdot 2 \text{ m}^2$$

$$S = 9,42 \text{ m}^2$$

$$50 \text{ otoček} \rightarrow S' = 9,42 \cdot 50 = 471 \text{ m}^2$$

Příklad č. 4: Plynojem má tvar koule o průměru 14 m. Kolik m^3 plynu se do něj vejde?



$$r = 7 \text{ m}$$

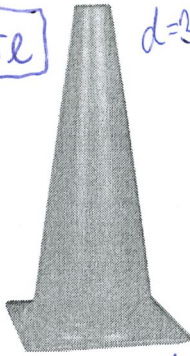
$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 7^3 \text{ m}^3$$

$$V = 11488,21 \text{ m}^3$$

Příklad č. 5: Čtyřicet stejných dopravních kuželů s průměrem podstavy $d = 36$ cm a výškou $v = 46$ cm máme natřít zvenčí oranžovou barvou (bez podstavy). Kolik korun zaplatíme za barvu, pokud na natření 1 m^2 potřebujeme 500 cm^3 barvy a 1 l barvy stojí 8 Kč ?

$$500 \text{ cm}^3 = 0,5 \text{ l}$$



$$d = 36 \text{ cm} \Rightarrow r = 18 \text{ cm}$$

$$v = 46 \text{ cm}$$

$$S_{\text{pl}} = ?$$

$$1) \Delta^2 = r^2 + v^2$$

$$\Delta^2 = 18^2 + 46^2$$

$$\Delta = \sqrt{324 + 2116} = \sqrt{2440} = 49,4 \text{ cm}$$

$$2) S_{\text{pl}} = \pi r \Delta = 3,14 \cdot 18 \cdot 49,4 \text{ cm}^2 = 2792 \text{ cm}^2$$

$$3) 40 \text{ kuželů} \dots S_{\text{ho}} = 40 \cdot 2792 = 111675 \text{ cm}^2 = 11,17 \text{ m}^2$$

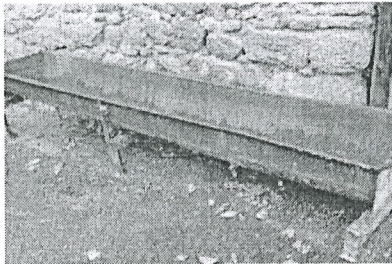
$$4) 1 \text{ m}^2 \dots 0,5 \text{ l barvy}$$

$$11,17 \text{ m}^2 \dots 0,5 \cdot 11,17 = 5,585 \text{ l}$$

$$5) 1 \text{ l} \dots 8 \text{ Kč}$$

$$5,585 \text{ l} \dots 8 \cdot 5,585 = 44,7 \text{ Kč}$$

Příklad č. 6 (dobrovolný): Napájecí žlab na vodu pro skot má tvar poloviny válce s délkou 2 m a šířkou $0,8$ m. Kolik m^3 vody se do žlabu může nalít? Kolik m^2 potřebujeme na výrobu 25 takových žlabů?



$$l = r = 2 \text{ m}$$

$$d = 0,8 \text{ m} \Rightarrow r = 0,4 \text{ m}$$

$$V = ? \quad S = ?$$

$$1) V = \frac{\pi r^2 l}{2}$$

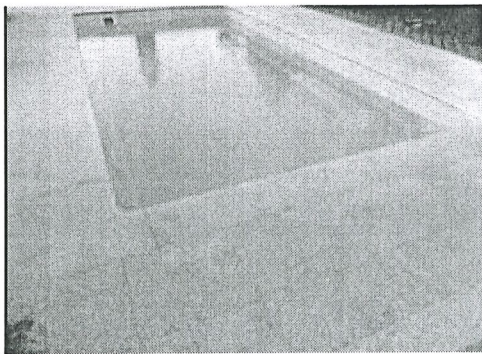
$$V = \frac{3,14 \cdot 0,16 \cdot 2}{2} \text{ m}^3 = 0,5 \text{ m}^3$$

$$2) S = \frac{2\pi r l}{2} = \pi r l$$

$$S = 3,14 \cdot 0,4 \cdot 2 \text{ m}^2 = 2,51 \text{ m}^2$$

$$25 \text{ žlabů} \dots S' = 25 \cdot 2,51 \text{ m}^2 = 62,83 \text{ m}^2$$

Příklad č. 7 (dobrovolný): Kolik hl vody je v bazénu tvaru kvádra ($a = 25 \text{ m}$, $b = 8 \text{ m}$), pokud plocha smáčených stěn je $279,2 \text{ m}^2$?



$$a = 25 \text{ m}$$

$$b = 8 \text{ m}$$

$$S = 279,2 \text{ m}^2$$

$$V = ? \quad c = ?$$

$$S_p = a \cdot b = 25 \cdot 8 = 200 \text{ m}^2$$

$$S = S_p + S_{\text{pl}} = S_p + 2ac + 2bc$$

$$S = S_p + c(2a + 2b)$$

$$S - S_p = c(2a + 2b) \Rightarrow c = \frac{S - S_p}{2a + 2b}$$

$$c = \frac{279,2 - 200}{50 + 16} \text{ m}$$

$$c = 1,2 \text{ m}$$

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 25 \cdot 8 \cdot 1,2 \text{ m}^3 = 240 \text{ m}^3 = 240 \text{ hl}$$