

Cvičení z matematiky – válec 14. 4.

1. Kolem kruhového záhonu o poloměru 3m má být vysypána pískem cesta o šířce 80 cm. Výška vrstvy písku má být 5 cm. Kolik m^3 písku bude potřeba?

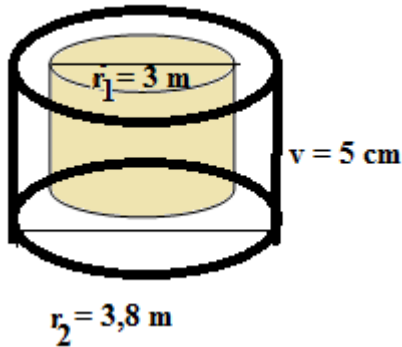
2. Auto má nosnost 500 kg. Řidič váží 85 kg a jeho spolujezdec 90 kg. Chtějí tímto autem převést **2 dřevěné špalky** tvaru válce, které jsou 110 cm dlouhé a jejichž průměr je 60 cm. Jeden špalek je z borovicového dřeva a jeden ze smrkového. Může řidič se spolujezdcem převést oba špalky najednou nebo musí jet víckrát? Kolikrát? A proč?

3. Vypočítej kolik procent tvoří odpad, jestliže z krychle o hraně 8 cm je vysoustruhován válec maximálního objemu.

Cvičení z matematiky – válec 14. 4.

Řešení:

1. Kolem kruhového záhonu o poloměru 3m má být vysypána pískem cesta o šířce 80 cm. Výška vrstvy písku má být 5 cm. Kolik m³ písku bude potřeba?



$$\begin{array}{lll} r_1 = 3 \text{ m} & V_2 = \pi r^2 v & V_1 = \pi r^2 v \\ & V_2 = 3,14 \cdot 3,8^2 \cdot 0,05 & V_1 = 3,14 \cdot 3^2 \cdot 0,05 \\ r_2 = 3,8 \text{ m} & V_2 = 2,26708 \text{ m}^3 & V_1 = 1,413 \text{ m}^3 \end{array}$$

$$V = 2,26708 - 1,413$$

$$V = 0,85 \text{ m}^3$$

Budeme potřebovat asi 0,85 m³ písku.

2. Auto má nosnost 500 kg. Řidič váží 85 kg a jeho spolujezdec 90 kg. Chtějí tímto autem převést **2 dřevěné špalky** tvaru válce, které jsou 110 cm dlouhé a jejichž průměr je 60 cm. Jeden špalek je z borovicového dřeva a jeden ze smrkového. Může řidič se spolujezdcem převést oba špalky najednou nebo musí jet víckrát? Kolikrát? A proč?

Hustoty dřeva podle tabulek: Borovice $\rho = 500 \text{ kg/m}^3$

Smrk $\rho = 650 \text{ kg/m}^3$

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

$$m = \rho \cdot V$$

$$V_{\text{š}} = 3,14 \cdot 30^2 \cdot 110$$

$$V_{\text{š}} = 310860 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{š}} = 0,310860 \text{ m}^3$$

$$m_{\text{bor}} = 500 \cdot 0,310860 \text{ kg}$$

$$m_{\text{bor}} = 155,43 \text{ kg}$$

$$m_{\text{smrk}} = 650 \cdot 0,310860 \text{ kg}$$

$$m_{\text{smrk}} = 202,059 \text{ kg}$$

Celková hmotnost

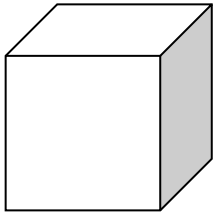
$$m = 85 \text{ kg} + 90 \text{ kg} + 155,43 \text{ kg} + 202,059 \text{ kg} = 532,489 \text{ kg}$$

$$532 > 500$$

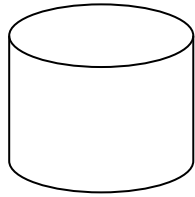
Oba špalky najednou nelze převést. Pokud vždy pojedou oba, musí jet dvakrát.

Cvičení z matematiky – válec 14. 4.

3. Vypočítej kolik, procent tvoří odpad, jestliže z krychle o hraně 8 cm je vysoustruhován válec maximálního objemu.



$a = 8 \text{ cm}$



$v = 8 \text{ cm}$

$d = 8 \text{ cm}, r = 4 \text{ cm}$

$$V_k = a^3$$

$$V_k = 8^3$$

$$V_k = 512 \text{ cm}^3$$

$$V_v = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

$$V = 3,14 \cdot 4^2 \cdot 8$$

$$V = 401,92 \text{ cm}^3$$

$$\text{odpad} : 512 - 401,92 = 110,08$$

$$\begin{array}{r} \uparrow 512 \text{ cm}^3 \dots\dots\dots 100 \% \uparrow \\ \underline{110,08 \text{ cm}^3 \dots\dots\dots x \%} \end{array}$$

$$x = 100 \cdot 110,08 : 512$$

$$x = 21,5\%$$

Odpad je asi 21,5%