

**Slovní úlohy – kužel**

1. Hokynář v malém krámku prodával cukr do papírových kornoutů. Měl nachystány kornouty o průměru podstavy 10 cm a výšce 20 cm. Zákaznice chtěla 1,5 kg cukru. Kolik kornoutů si odnesla, když hustota cukru je  $1\,600\text{ kg/m}^3$ .
2. Firma vyrábí dopravní kužely, které slouží například k rozdělení jízdních pruhů. Kužel má výšku 54 cm a poloměr 15 cm. Zjisti, kolik se spotřebuje reflexní fólie na polepení jednoho kužele, když celková polepená plocha činí 60 % z obsahu pláště.
3. Z dřevěného válce o poloměru 10 cm a výšce 25 cm byl vyroben kužel stejných rozměrů. Vypočti, kolik procent činí dřevěný odpad.
4. Na obrázku je dobře zastrouhaná tužka. Vypočti její povrch.  $a=12\text{ cm}$ ,  $b=1\text{ cm}$ ,  $d=1\text{ cm}$ .



5. Do Jirkovy nádoby ve tvaru kuželu a poloměrem podstavy 6 cm se vejde 376,8 ml limonády, do Ondrovy nádoby ve tvaru kuželu a poloměrem podstavy 9 cm se vejde 932,58 ml limonády. Která sklenička je vyšší a o kolik?

**Slovní úlohy – kužel**

1. Hokynář v malém krámku prodával cukr do papírových kornoutů. Měl nachystány kornouty o průměru podstavy 10 cm a výšce 20 cm. Zákaznice chtěla 1,5 kg cukru. Kolik kornoutů si odnesla, když hustota cukru je  $1\,600\text{ kg/m}^3$ .
2. Firma vyrábí dopravní kužely, které slouží například k rozdělení jízdních pruhů. Kužel má výšku 54 cm a poloměr 15 cm. Zjisti, kolik se spotřebuje reflexní fólie na polepení jednoho kužele, když celková polepená plocha činí 60 % z obsahu pláště.
3. Z dřevěného válce o poloměru 10 cm a výšce 25 cm byl vyroben kužel stejných rozměrů. Vypočti, kolik procent činí dřevěný odpad.
4. Na obrázku je dobře zastrouhaná tužka. Vypočti její povrch.  $a=12\text{ cm}$ ,  $b=1\text{ cm}$ ,  $d=1\text{ cm}$ .



5. Do Jirkovy nádoby ve tvaru kuželu a poloměrem podstavy 6 cm se vejde 376,8 ml limonády, do Ondrovy nádoby ve tvaru kuželu a poloměrem podstavy 9 cm se vejde 932,58 ml limonády. Která sklenička je vyšší a o kolik?

## ŘEŠENÍ

## Slovní úlohy – kužel

1. Hokynář v malém krámku prodával cukr do papírových kornoutů. Měl nachystány kornouty o průměru podstavy 10 cm a výšce 20 cm. Zákaznice chtěla 1,5 kg cukru. Kolik kornoutů si odnesla, když hustota cukru je 1 600 kg/m<sup>3</sup>.

$$\text{a) vypočteme objem kornoutu } V = \frac{1}{3} S_p \cdot v \quad V = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot v$$

$$V = \frac{1}{3} 3,14 \cdot 5^2 \cdot 20 \quad \text{zaokrouhli } V = 523 \text{ cm}^3 = 0,000523 \text{ m}^3$$

$$\text{b) vypočteme objem 1,5 kg cukru } \text{objem} = \text{hmotnost} : \text{hustota } V_1 = 1,5 : 1600 \\ V_1 = 0,0009375 \text{ m}^3$$

$$\text{c) vypočteme počet kornoutů } 0,0009375 : 0,000523 = 1,79, \text{ po zaokrouhlení 2 kornouty}$$

2. Firma vyrábí dopravní kužely, které slouží například k rozdělení jízdních pruhů. Kužel má poloměr 15 cm a délku strany 56 cm. Zjisti, kolik se spotřebuje reflexní fólie na polepení jednoho kužele, když celková polepená plocha činí 60 % z obsahu pláště.

$$\text{a) Vypočteme povrch kuželu } S = \pi r(r+s) \quad S = 3,14 \cdot 15 \cdot (15+56) \quad S = 3\,344,1 \text{ cm}^2$$

$$\text{b) Spočítáme obsah podstavy } S_p = \pi r^2 \quad S_p = 3,14 \cdot 15^2 \quad S_p = 765 \text{ cm}^2$$

$$\text{c) Vypočteme plášť kužele } S_{pl} = S - S_p \quad S_{pl} = 3\,344,1 - 765 \quad S_{pl} = 2\,579,1 \text{ cm}^2$$

$$\text{d) Vypočteme 60 \% z obsahu pláště } S_1 = 60\% \text{ z } 2\,579,1 \quad \underline{S_1 = 1\,547,46 \text{ cm}^2}$$

3. Z dřevěného válce o poloměru 10 cm a výšce 25 cm byl vyroben kužel stejných rozměrů. Vypočti, kolik procent činí dřevěný odpad.

$$\text{a) Vypočteme objem válce } V_1 = \pi r^2 \cdot v \quad V_1 = 3,14 \cdot 10^2 \cdot 25 \quad V_1 = 7\,850 \text{ cm}^3$$

$$\text{b) Vypočteme objem kuželu } V_2 = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot v \quad V_2 = \frac{1}{3} 3,14 \cdot 10^2 \cdot 25 \quad V_2 = 2\,616,67 \text{ cm}^3$$

$$\text{c) Vypočteme rozdíl mezi objemy } V = V_1 - V_2 \quad V = 7850 - 2616,67 \quad V = 5\,223,33 \text{ cm}^3$$

$$\text{d) počet procent } 7850 : 100 = 78,5 \quad 5223,33 : 78,5 = \underline{66,54 \% \text{ zaokrouhleně}}$$

4. Na obrázku je dobře zastrouhaná tužka. Vypočti její povrch.  $a = 12 \text{ cm}$ ,  $b = 1 \text{ cm}$ ,  $d = 1 \text{ cm}$ .



$$\text{a) Vypočteme povrch červeného válce } S_1 = 2\pi \cdot r \cdot (r+v) \quad S_1 = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,5 \cdot (0,5+12) \quad S_1 = 39,25 \text{ cm}^2$$

$$\text{b) Vypočteme povrch žlutého kuželu, chybí délka strany, musíme nejdříve vypočítat.} \\ c^2 = a^2 + b^2 \quad c^2 = 0,5^2 + 1^2 \quad c = 1,06 \text{ cm}$$

$$S_2 = \pi r(r+s) \quad S_2 = 3,14 \cdot 0,5(0,5+1,06) \quad S_2 = 2,45 \text{ cm}^2$$

$$\text{c) Vypočteme celkový povrch} \quad S = S_1 + S_2 \quad S = 39,25 + 2,45 \quad \underline{S = 41,7 \text{ cm}^2}$$

5. Do Jirkovy nádoby ve tvaru kuželu a poloměrem podstavy 6 cm se vejde 376,8 ml limonády, do Ondrovy nádoby ve tvaru kuželu a poloměrem podstavy 9 cm se vejde 932,58 ml limonády. Která sklenička je vyšší a o kolik?

a) Z objemu Jirkovy skleničky vypočteme výšku

$$V_j = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot v \quad 376,8 = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 6^2 \cdot v \quad v = 10 \text{ cm}$$

b) Z objemu Ondrovy skleničky vypočteme výšku

$$V_o = \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot v \quad 932,58 = \frac{1}{3} \cdot 3,14 \cdot 9^2 \cdot v \quad v = 11 \text{ cm}$$

Ondrova je o 1 cm vyšší