

Slovní úlohy - jehlan

1. Střecha věže kostela má tvar pravidelného čtyřbokého jehlanu. Délka podstavné hrany této střechy je 3 m. Výška střech je 4 m. Vypočti, kolik měděného plechu se spotřebuje na pokrytí celé střechy, když se počítá s 10 % navýšením na spoje.
 2. Odlitek z šedé litiny má tvar jehlanu, jehož podstava ve tvaru obdélníka má rozměry 1 m a 1,5 m a výška odlitku je 3 m. Vypočti hmotnost odlitku, když víš, že hustota šedé litiny je $7\,030\text{ kg/m}^3$.
 3. Jirka si vyrábí kožený pásek na ruku, o šířce 4,5 cm a délce 18 cm. Pásek bude ozdobený kovovými pravidelnými čtyřbokými jehlánky o výšce 1 cm. Vypočítej objem jednoho jehlánku, když víš, že na šířku se vejdou 3 jehlánky a ještě zbude 0,9 cm délky volné kůže.
 4. Vojenský stan ve tvaru pravidelného trojbokého hranolu má podstavnou hranu o délce 2 m, stěnovou výšku 1,5 m a výška stanu je 2 m. Zjisti, kolik plátna je třeba na ušití jednoho stanu.
 5. Forma na výrobu betonových pravidelných čtyřbokých jehlanů (používaly se například jako zátarasy ve 2. světové válce) má délku podstavné hrany 1,2 m a výšku 60 cm. Máme namícháno 10 „kubíků“ betonu. Kolik jehlanů z něho vyrobíme?
-

Slovní úlohy - jehlan

1. Střecha věže kostela má tvar pravidelného čtyřbokého jehlanu. Délka podstavné hrany této střechy je 3 m. Výška střech je 4 m. Vypočti, kolik měděného plechu se spotřebuje na pokrytí celé střechy, když se počítá s 10 % navýšením na spoje.
2. Odlitek z šedé litiny má tvar jehlanu, jehož podstava ve tvaru obdélníka má rozměry 1 m a 1,5 m a výška odlitku je 3 m. Vypočti hmotnost odlitku, když víš, že hustota šedé litiny je $7\,030\text{ kg/m}^3$.
3. Jirka si vyrábí kožený pásek na ruku, o šířce 4,5 cm a délce 18 cm. Pásek bude ozdobený kovovými pravidelnými čtyřbokými jehlánky o výšce 1 cm. Vypočítej objem jednoho jehlánku, když víš, že na šířku se vejdou 3 jehlánky a ještě zbude 0,9 cm délky volné kůže.
4. Vojenský stan ve tvaru pravidelného trojbokého hranolu má podstavnou hranu o délce 2 m, stěnovou výšku 1,5 m a výška stanu je 2 m. Zjisti, kolik plátna je třeba na ušití jednoho stanu.
5. Forma na výrobu betonových pravidelných čtyřbokých jehlanů (používaly se například jako zátarasy ve 2. světové válce) má délku podstavné hrany 1,2 m a výšku 60 cm. Máme namícháno 10 „kubíků“ betonu. Kolik jehlanů z něho vyrobíme?

ŘEŠENÍ

1. Střecha věže kostela má tvar pravidelného čtyřbokého jehlanu. Délka podstavné hrany této střechy je 3 m. Výška střech je 4 m. Vypočti, kolik měděného plechu se spotřebuje na pokrytí celé střechy, když se počítá s 10 % navýšením na spoje..

a) nejdříve vypočteme pomocí Pythagorovy věty stěnovou výšku jehlanu

$$c^2 = a^2 + b^2 \quad c^2 = 1,5^2 + 4^2 \quad c = 4,27 \text{ m}$$

b) vypočteme obsah stěny $S_1 = (a \cdot v) : 2$ $S_1 = 6,405 \text{ m}^2$

c) vypočteme celkový obsah střechy $S = 4 \cdot S_1$ $S = 4 \cdot 6,405$ $S = 25,62 \text{ m}^2$

d) vypočteme 10 % na navýšení $S_2 = 10 \% \text{ z } 25,62$ $S_2 = 2,562 \text{ m}^2$

e) přičteme navýšení k obsahu střechy $S_c = S + S_2$ $S_c = 25,62 + 2,562$ $S_c = 28,182 \text{ m}^2$

2. Odlitek z šedé litiny má tvar jehlanu, jehož podstava ve tvaru obdélníka má rozměry 1 m a 1,5 m a výška odlitku je 3 m. Vypočti hmotnost odlitku, když víš, že hustota šedé litiny je 7030 kg/m^3 .

a) vypočteme obsah podstavy $S_p = a \cdot b$ $S_p = 1 \cdot 1,5$ $S_p = 1,5 \text{ m}^2$

b) vypočteme objem odlitku $V = \frac{1}{3} S_p \cdot v$ $V = \frac{1}{3} 1,5 \cdot 3$ $V = 1,5 \text{ m}^3$

c) vypočteme hmotnost odlitku $m = \text{hustota} \cdot \text{objem}$ $m = 7030 \cdot 1,5$ $m = 10545 \text{ kg}$

3. Jirka si vyrábí kožený pásek na ruku, o šířce 4,5 cm a délce 18 cm. Pásek bude ozdobený kovovými pravidelnými čtyřbokými jehlánky o výšce 1 cm. Vypočítej objem jednoho jehlánku, když víš, že na šířku se vejdou 3 jehlánky a ještě zbude 0,9 cm délky volné kůže.

a) vypočteme délku hrany jehlánku $a_1 = 4,5 - 0,9$ $a_1 = 3,6 \text{ cm}$ $a = 3,6 : 3$ $a = 1,2 \text{ cm}$

b) vypočteme objem jehlánku $V = \frac{1}{3} S_p \cdot v$ $V = \frac{1}{3} 1,2^2 \cdot 1$ $V = 0,48 \text{ cm}^3$

4. Vojský stan ve tvaru pravidelného trojbokého hranolu má podstavnou hranu o délce 2 m, stěnovou výšku 1,5 m a výška stanu je 2 m. Zjisti, kolik plátna je třeba na ušití jednoho stanu.

a) vypočteme obsah podstavy stanu, podstavná výška je stejná jako stěnová výška

$$S_p = (v \cdot a) : 2 \quad S_p = (2 \cdot 1,5) : 2 \quad S_p = 1,5 \text{ m}^2$$

b) vypočteme povrch stanu, skládá se ze 4 rovnostranných trojúhelníků, tedy $S = 4 \cdot S_p$

$$S = 4 \cdot 1,5 \quad \underline{\underline{S = 6 \text{ m}^2}}$$

5. Forma na výrobu betonových pravidelných čtyřbokých jehlanů (používaly se například jako zátarasy ve 2. světové válce) má délku podstavné hrany 1,2 m a výšku 60 cm. Máme namícháno 10 „kubíků“ betonu. Kolik jehlanů z něho vyrobíme?

a) vypočteme objem jehlanu $V = \frac{1}{3} S_p \cdot v$ $V = \frac{1}{3} 1,2^2 \cdot 0,6$ $V = 0,288 \text{ m}^3$

b) kubík je hovorově 1 m^3 , počet jehlanů = $10 : 0,288$ $\text{počet zaokrouhleně} = 34$

POZOR, JE TŘEBA ZAOKROUHLIT DOLŮ

