

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

SEŘÍZNUTÁ KRYCHLE II - ŘEŠENÍ**První těleso:**

Délka stěnové úhlopříčky $u = \sqrt{2} \cdot a \doteq 28,3$ (cm)

Objem: $V = \frac{1}{2} \cdot a^3 = 4\,000$ (cm³)

Povrch: $S = 2 \cdot a^2 + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot a^2 + a \cdot u = 3 \cdot a^2 + a \cdot u = (3 + \sqrt{2}) \cdot a^2 = 1\,765,7$ (cm²)

Odpověď:

1. Krychle je rozříznuta na dvě poloviny. Z krychle byl odříznut trojboký kolmý hranol.
2. Objem získaného tělesa je 4000 cm³ a jeho povrch je 1766 cm².

Druhé těleso:

Z krychle je odříznut trojboký kolmý hranol o výšce a , jehož podstavou je pravoúhlý trojúhelník

s odvěsnami délek a , $\frac{a}{2}$ a přeponou délky $c = \sqrt{a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \sqrt{a^2 + \frac{a^2}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{2} \cdot a \doteq 22,4$ cm.

Objem: $V = a^3 - \frac{1}{2} \cdot a \cdot \frac{a}{2} \cdot a = a^3 - \frac{1}{4} \cdot a^3 = \frac{3}{4} \cdot a^3 = 6\,000$ (cm³)

Povrch:

$$S = 2a^2 + a \cdot \frac{a}{2} + a \cdot c + 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \left(a + \frac{a}{2}\right) \cdot a = 3 \cdot a^2 + \frac{3}{2} \cdot a^2 + \frac{\sqrt{5}}{2} \cdot a^2 = \left(4,5 + \frac{\sqrt{5}}{2}\right) \cdot a^2$$
$$S = 2\,247,2$$
 cm²**Odpověď:**

1. Z krychle je odříznut trojboký kolmý hranol o výšce a , jehož podstavou je pravoúhlý trojúhelník.
2. Objem získaného tělesa je 6000 cm³ a jeho povrch je 2247 cm².

Třetí těleso:

Z krychle je odříznut kosý trojboký jehlan o výšce a , jehož podstavou je pravoúhlý rovnoramenný trojúhelník s rameny délky a a přeponou u .

Objem: $V = a^3 - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot a \cdot a = a^3 - \frac{1}{6} \cdot a^3 = \frac{5}{6} \cdot a^3 = 6\,666,7$ (cm³)

Povrch:

$$S = 3 \cdot a^2 + 3 \cdot \frac{1}{2} \cdot a \cdot a + \frac{1}{2} \cdot a \cdot a \cdot \sin 60^\circ = 4,5 \cdot a^2 + \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot a^2 = \left(4,5 + \frac{\sqrt{3}}{4}\right) \cdot a^2$$
$$S = 1\,973,2$$
 cm²**Odpověď:**

1. Z krychle je odříznut kosý trojboký jehlan o výšce a , jehož podstavou je pravoúhlý rovnoramenný trojúhelník.
2. Objem získaného tělesa je 6667 cm³ a jeho povrch je 1973 cm².