

**Samostatná práce – povrch a objem jehlanu.** Vždy si udělej náčrt a popiš podstavné hrany, výšku jehlanu nebo stěnovou výšku. Dopočítej, co potřebuješ k výpočtu povrchu a objemu jehlanu.

1. Vypočítej povrch a objem pravidelného čtyřbokého jehlanu, jehož délka podstavné hrany je 7cm a stěnová výška je 6 cm.

1)

$a = 7\text{cm}$   
 $r_s = 6\text{cm}$   
 $h = ?$   
 $S_p = a \cdot a = 7 \cdot 7 = 49\text{cm}^2$   
 $V = \frac{1}{3} S_p \cdot h$   
 $V = \frac{1}{3} 49 \cdot 5$   
 $V = 82\text{cm}^3$

$r_s^2 = 6^2 = 36$   
 $r_s^2 = h^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$   
 $36 = h^2 + 3,5^2$   
 $h^2 = 23,75$   
 $h = 4,9 = 5\text{cm}$

$S_{\triangle BCV} = \frac{7 \cdot 6}{2} = 21\text{cm}^2$   
 $S_{\text{pl}} = 4 \cdot S_{\triangle BCV} = 4 \cdot 21 = 84\text{cm}^2$   
 $S = S_p + S_{\text{pl}} = 49 + 84 = 133\text{cm}^2$

Výsledky se můžou nepatrně lišit podle zaokrouhlení!

2. Vypočítej povrch a objem pravidelného čtyřbokého jehlanu, který má délku podstavné hrany 48m a tělesovou výšku 18m.

2)

$a = 48\text{m}$   
 $h = 18\text{m}$   
 $r_s = ?$   
 $S_{\triangle ABC} = \frac{48 \cdot 30}{2} = 720\text{m}^2$   
 $S_p = a^2 = 48^2 = 2304\text{m}^2$   
 $V = \frac{1}{3} S_p \cdot h = \frac{1}{3} 2304 \cdot 18$   
 $V = 13824\text{m}^3$

$r_s^2 = 18^2 + 24^2$   
 $r_s^2 = 900$   
 $r_s = \sqrt{900} = 30\text{m}$

$S = S_p + S_{\text{pl}} = 2304 + 4 \cdot 720$   
 $S = 2304 + 2880$   
 $S = 5184\text{m}^2$

3. Narýsujte pravidelný 4boký jehlan ABCDV, který má délku podstavné hrany 7cm a výšku 75mm. (Vzpomeňte si, jak se rýsuje podstava. Sousední strany svírají úhel  $45^\circ$  a šikmá hrana má poloviční velikost).

