Tedy

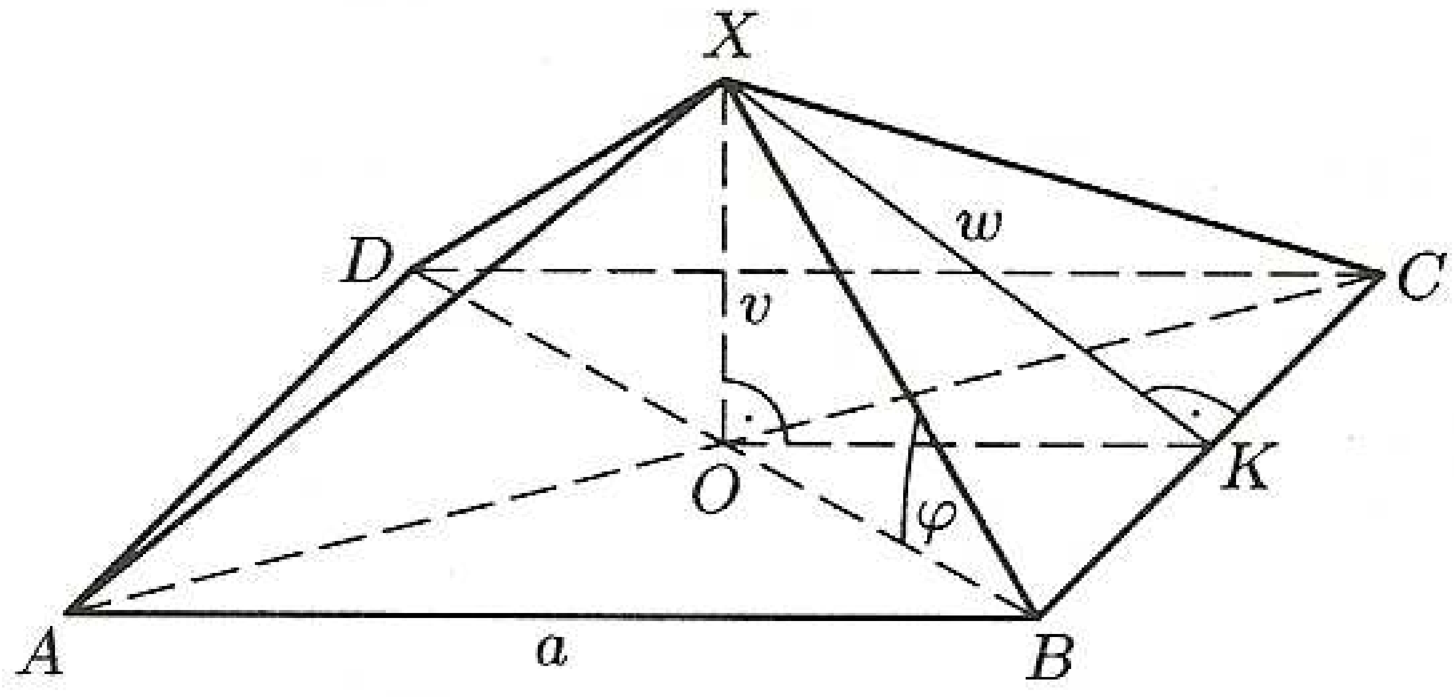
$$|CC'| = 2 \cdot |CS| = (2 \cdot 2{,}5)\,\text{cm} = 5\,\text{cm}.$$

Obsah pláště hranolu $ABCA'B'C'$ je

$$S_{\text{pl}} = 3 \cdot |BC| \cdot |CC'| = (3 \cdot 5 \cdot 5)\,\text{cm}^2 = 75\,\text{cm}^2.$$

Řešení úlohy 235

Pravidelný čtyřboký jehlan, jehož plášť představuje střechu, označme $ABCDX$, střed jeho podstavy označme O a střed hrany BC označme K (viz obrázek).



a) Obsah S střechy je roven čtyřnásobku obsahu jedné její stěny:

$$S = 4 \cdot \tfrac{1}{2}aw = (2 \cdot 6{,}4 \cdot 4)\,\text{m}^2 = 51{,}2\,\text{m}^2$$

b) Objem V půdního prostoru je roven objemu jehlanu $ABCDX$, jehož výšku v vypočteme z pravoúhlého trojúhelníku OKX:

$$v = \sqrt{w^2 - \left(\tfrac{1}{2}a\right)^2} = \sqrt{4^2 - 3{,}2^2}\ \text{m} = 2{,}4\,\text{m}$$

Tedy:

$$V = \tfrac{1}{3}a^2v = \left(\tfrac{1}{3} \cdot 6{,}4^2 \cdot 2{,}4\right)\text{m}^3 = 32{,}768\,\text{m}^3$$

c) Odchylka φ boční hrany střechy od podlahy půdy je rovna velikosti úhlu OBX. Platí

$$|OB| = \tfrac{1}{2}|BD| = \tfrac{1}{2} \cdot \left(|AB| \cdot \sqrt{2}\right) = \tfrac{1}{2}\sqrt{2}a = \left(3{,}2 \cdot \sqrt{2}\right)\text{m}$$

a hledanou odchylku $\varphi = |\sphericalangle OBX|$ vypočteme z pravoúhlého trojúhelníku OBX:

$$\operatorname{tg}\varphi = \frac{|OX|}{|OB|} = \frac{2{,}4}{3{,}2 \cdot \sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{8} \doteq 0{,}53$$

$$\varphi \doteq 28^\circ$$
