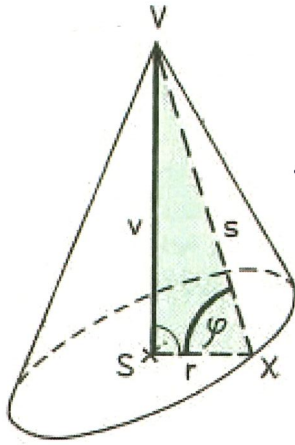


# Řešení - IX.A - 22.6.22

## Příklady k procvičování:

### Příklad č. 1:

Vypočítejte povrch kužele, který má výšku 7,8 cm a svírá s rovinou podstavy úhel  $\varphi = 56^\circ$ . Vycházejte z obrázku níže.



$$1) \sin \varphi = \frac{v}{s}$$

$$s = \frac{v}{\sin \varphi}$$

$$s = \frac{7,8}{\sin 56^\circ}$$

$$s = \frac{7,8}{0,829} \text{ cm}$$

$$s = 9,4 \text{ cm}$$

$$2) \operatorname{tg} \varphi = \frac{r}{v}$$

$$r = \frac{v}{\operatorname{tg} \varphi}$$

$$r = \frac{7,8}{\operatorname{tg} 56^\circ}$$

$$r = \frac{7,8}{1,4826} \text{ cm}$$

$$r = 5,3 \text{ cm}$$

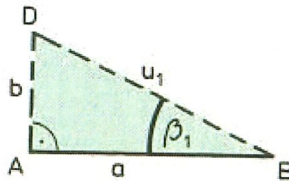
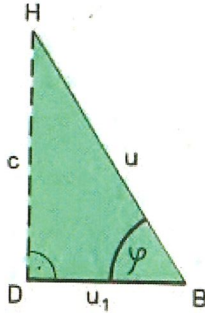
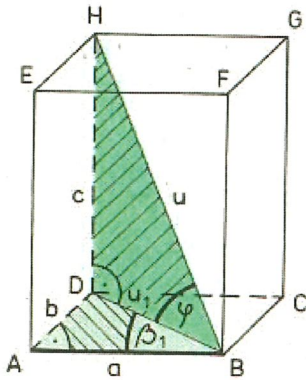
$$3) S = \pi r (r + s)$$

$$S = 3,14 \cdot 5,3 (5,3 + 9,4) \text{ cm}^2$$

$$S = 244,6 \text{ cm}^2$$

### Příklad č. 2:

Kvádr ABCDEFGH je určen:  $|AB| = 7,2 \text{ cm}$ ;  $|\sphericalangle ABD| = 36^\circ$ ;  $|\sphericalangle DBH| = 72^\circ$ . Vypočítejte objem kvádru (vycházejte z obrázku níže).



$$1) \operatorname{tg} \beta_1 = \frac{b}{a}$$

$$b = a \cdot \operatorname{tg} \beta_1$$

$$b = 7,2 \cdot \operatorname{tg} 36^\circ$$

$$b = 7,2 \cdot 0,7265$$

$$b = 5,2 \text{ cm}$$

$$2) u_1^2 = a^2 + b^2$$

$$u_1^2 = 7,2^2 + 5,2^2$$

$$u_1^2 = 51,84 + 27,04$$

$$u_1^2 = 78,88 \text{ cm}$$

$$u_1 = \sqrt{78,88} \approx 8,9 \text{ cm}$$

$$3) \operatorname{tg} \varphi = \frac{c}{u_1}$$

$$c = u_1 \cdot \operatorname{tg} \varphi$$

$$c = 8,9 \cdot \operatorname{tg} 72^\circ$$

$$c = 8,9 \cdot 3,048 \text{ cm}$$

$$c = 27,1 \text{ cm}$$

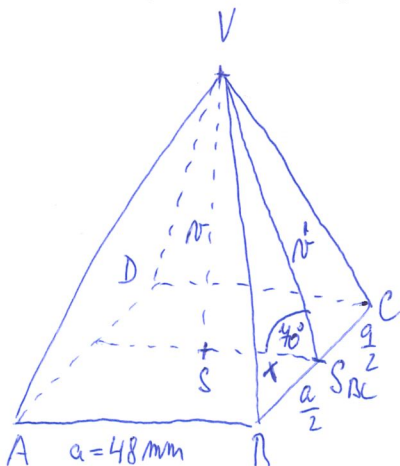
$$4) V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 7,2 \cdot 5,2 \cdot 27,1 \text{ cm}^3$$

$$V = 1025,9 \text{ cm}^3$$

### Příklad č. 3:

Pravidelný čtyřboký jehlan má délku podstavné hrany 48 mm a velikost úhlu sevřeného jeho stěnou výškou a rovinou podstavy je  $70^\circ$ . Vypočítejte objem a povrch tohoto jehlanu.



$$1) \operatorname{tg} 70^\circ = \frac{v}{x}$$

$$v = x \cdot \operatorname{tg} 70^\circ$$

$$v = \frac{48}{2} \cdot 2,144 \text{ mm}$$

$$v = 66 \text{ mm}$$

$$2) \sin 70^\circ = \frac{v}{s}$$

$$s = \frac{v}{\sin 70^\circ}$$

$$s = \frac{66}{0,9397} \text{ mm} \approx 70,2 \text{ mm}$$

$$3) S = S_p + S_{pl} = a^2 + 4 \cdot \frac{a \cdot s}{2}$$

$$S = 48^2 + 4 \cdot \frac{48 \cdot 70,2}{2} \text{ mm}^2$$

$$S = 2304 + 6739,2 \text{ mm}^2$$

$$S = 9043,2 \text{ mm}^2$$

$$4) V = \frac{S_p \cdot v}{3}$$

$$V = \frac{48^2 \cdot 66}{3} \text{ mm}^3 = 48^2 \cdot 22 \text{ mm}^3$$

$$V = 50688 \text{ mm}^3$$