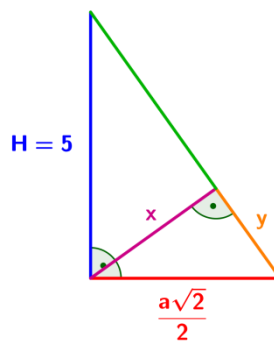
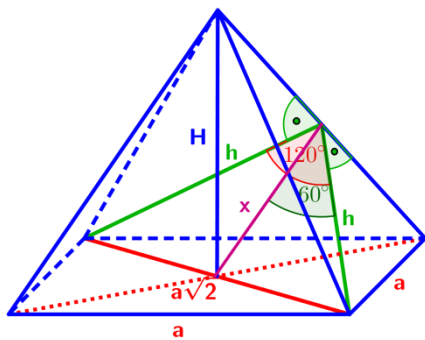


ZADANIE 8. (6 pkt)

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym $ABCD$ o podstawie $ABCD$ wysokość jest równa 5, a kąt między sąsiednimi ścianami bocznymi ostrosłupa ma miarę 120° . Oblicz objętość tego ostrosłupa.

ROZWIĄZANIE:



Obliczamy x .

$$\operatorname{tg} 60^\circ = \frac{a\sqrt{2}}{2x}$$

$$\operatorname{tg} 60^\circ = \sqrt{3}$$

$$\frac{a\sqrt{2}}{2x} = \sqrt{3}$$

$$\sqrt{3}x = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$x = \frac{a\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{6}}{6}$$

Obliczamy y :

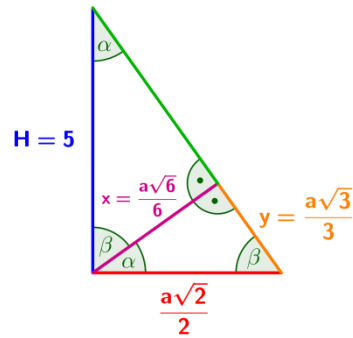
$$y^2 + \left(\frac{a\sqrt{6}}{6}\right)^2 = \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2$$

$$y^2 + \frac{6a^2}{36} = \frac{2a^2}{4}$$

$$y^2 = \frac{18}{36}a^2 - \frac{6}{36}a^2$$

$$y^2 = \frac{12}{36}a^2 = \frac{a^2}{3}$$

$$y = \frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$



Obliczamy a , korzystając z podobieństwa trójkątów:

$$\frac{5}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = \frac{\frac{a\sqrt{6}}{6}}{\frac{a\sqrt{3}}{3}}$$

$$\frac{a^2\sqrt{12}}{12} = \frac{5\sqrt{3}a}{3} \quad | : \frac{\sqrt{12}}{12}$$

$$a = \frac{5\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{12}{\sqrt{12}} = \frac{20\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = 10$$

$$V = \frac{1}{3}a^2H = \frac{1}{3} \cdot 100 \cdot 5 = \frac{500}{3} = 166\frac{2}{3} \text{ j}^3$$