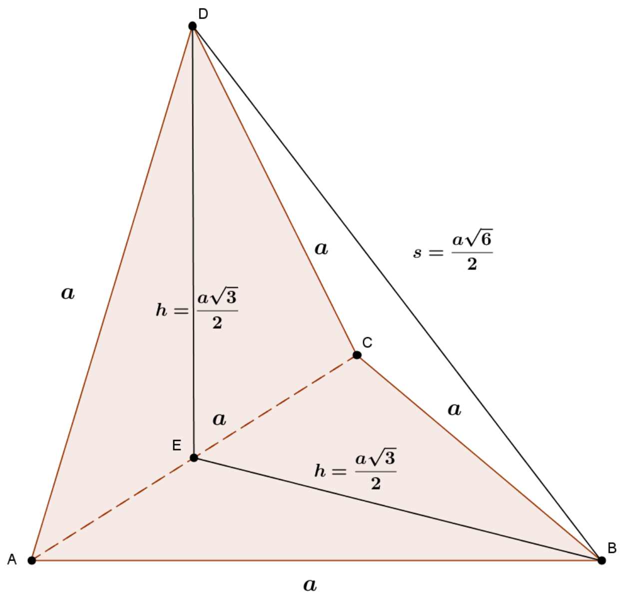
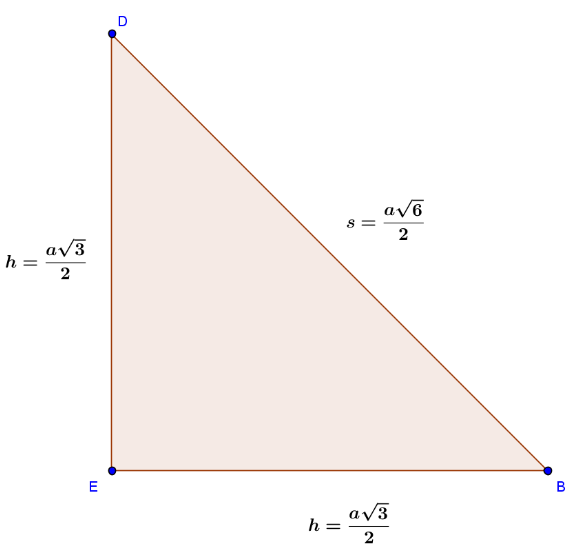
398. Osnova piramide je jednakostranični trougao stranice a = 2cm a jedna bočna strana je takođe jednakostranični trougao i normalna je na ravan osnove. Izračunati površinu ove piramide.



Sa slike vidimo da je reč o piramidi koja se sastoji iz dva jednakostranična trougla ABC i ACD sa stranicom a, koji stoje pod uglom od 90^0, i dva podudarna jednakokraka trougla ABD i BCD. Ako posmatramo pravougli trougao DEB, vidimo da je stranica $s = \frac{a\sqrt{6}}{2}$.

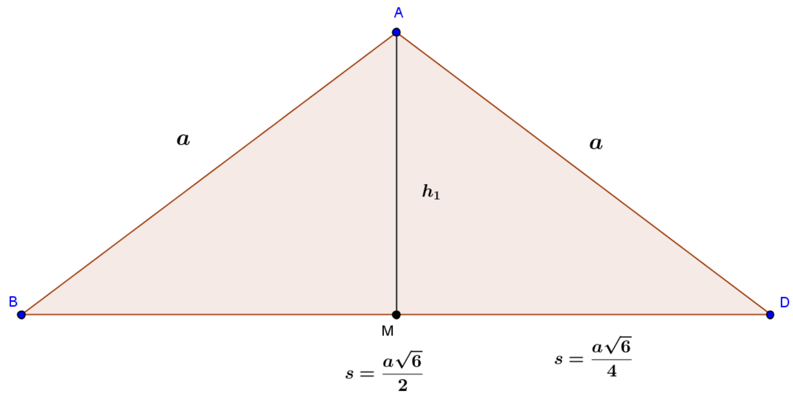


$$s = h\sqrt{2}$$

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

$$s = \frac{a\sqrt{6}}{2}$$

Površina piramide Ppir = $2P_1 + 2P_2$, gde je P1 površina jednakostraničnog trougla sa stranicom a, dok je P_2 površina jednakokrakog trougla sa osnovicom $s = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ i kracima a.



Ako za trougao AMD postavimo Pitagorinu teoremu, dobijamo visinu trougla P_2.

$$h_1^2 = a^2 - \left(\frac{a\sqrt{6}}{4}\right)^2$$

$$h_1^2 = a^2 - \frac{6a^2}{16}$$

$$h_1 = \frac{a\sqrt{10}}{4}$$

$$P_2 = \frac{\frac{a\sqrt{6}}{2} \cdot \frac{a\sqrt{10}}{4}}{2}$$

$$P_2 = \frac{a^2\sqrt{60}}{16}$$

Kako je površina trougla $P_1 = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ a $P_2 = \frac{a^2\sqrt{15}}{8}$ i ako je Ppir = $2P_1 + 2P_2$, tada je:

$$P_{pir} = 2 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + 2 \cdot \frac{a^2\sqrt{15}}{8}$$

$$P_{pir} = 2 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} + 2 \cdot \frac{a^2\sqrt{15}}{8}$$

$$P_{pir} = \frac{a^2\left(2\sqrt{3} + \sqrt{15}\right)}{4}$$, odnosno za a = 2cm,

$$P_{pir} = \left(2\sqrt{3} + \sqrt{15}\right)cm^2$$