

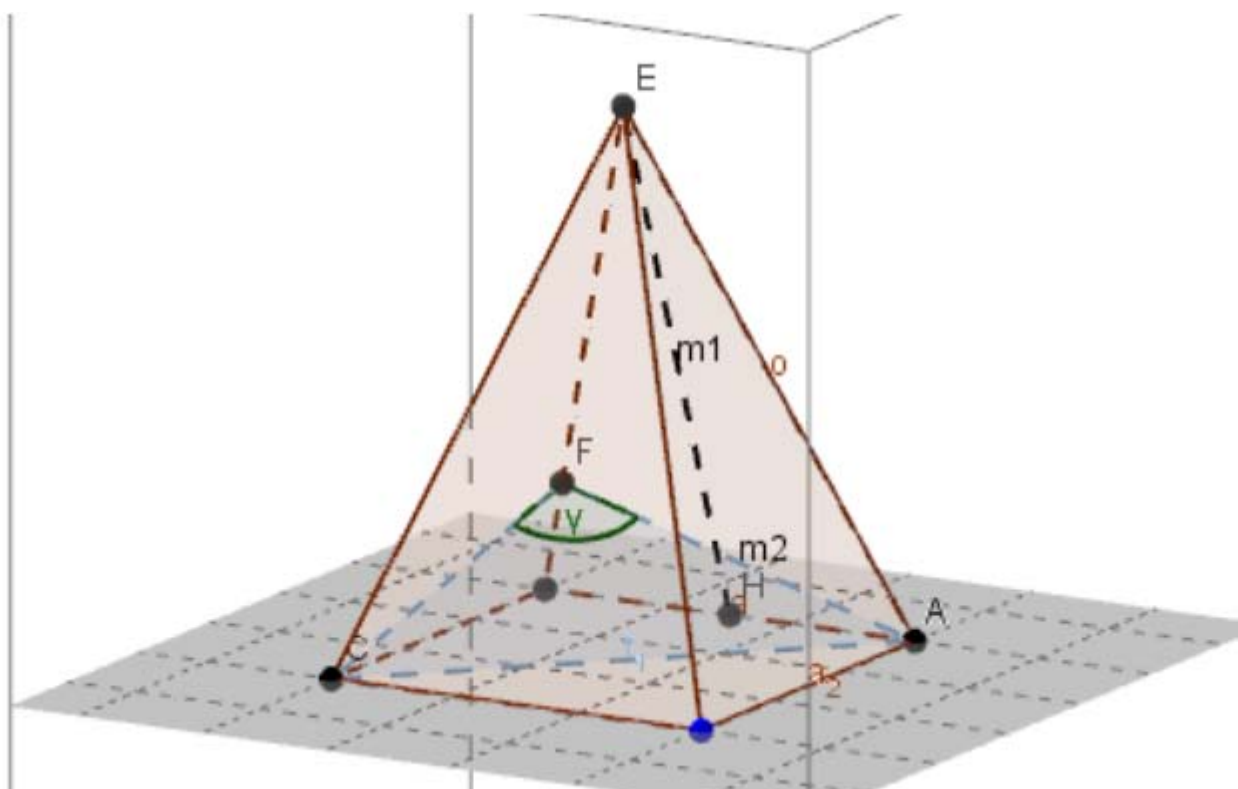


Amit a gúláról tudni érdemes

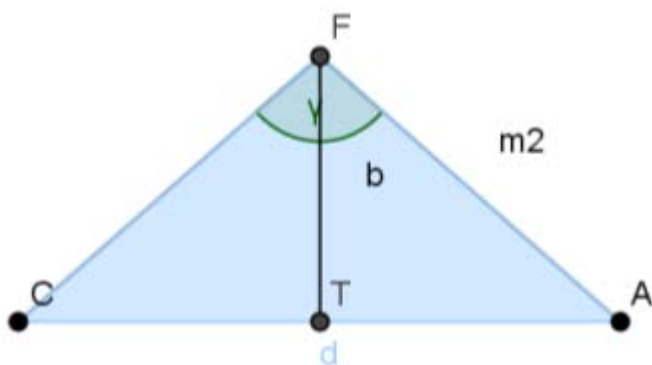
1. feladat

Kiszámoljuk a videóban szereplő szabályos négyoldalú gúla két szomszédos oldallapjának a hajlásszögét (jelöljük γ -val). A gúla alapéle (a -val jelöljük) 3 cm, a magassága (m -el jelöljük) 4 cm. (A gúla oldalélét o -val, az oldallap magasságvonalait pedig m_1 -el és m_2 -vel jelöljük. Az alaplap átlójának d a jele.)

A feladathoz ábrát készítünk. Megkeressük az oldallapok metszéspontját és merőlegest állítunk rá mindkét oldallapon.



A CAF háromszög egyenlő szárú. A szárak által bezárt szöget és az alapot is felezi az alaphoz tartozó magasság.



$$\sin \frac{\gamma}{2} = \frac{d}{m_2}$$

$$d = a \cdot \sqrt{2}$$

Az oldallap területe kétféleképpen:

$$\frac{a \cdot m_1}{2} = \frac{o \cdot m_2}{2}$$

$$\left(\frac{a}{2}\right)^2 + m^2 = m_1^2 \text{ (m a test magassága)}$$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^2 + 4^2 = m_1^2$$

$$m_1 = 4,272$$

$$o^2 = m_1^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$o^2 = 4,272^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

$$o = 4,528$$

$$\frac{3 \cdot 4,272}{2} = \frac{4,528 \cdot m_2}{2}$$

$$\frac{3 \cdot 4,272}{4,528} = m_2$$

$$m_2 = 2,83$$

$$d = 3 \cdot \sqrt{2} = 4,243$$

$$\sin \frac{\gamma}{2} = \frac{\frac{4,243}{2}}{2,83} = \frac{4,243}{2 \cdot 2,83} = 0,7496$$

$$\gamma = 97,1^\circ$$

