

Ha a kúp magassága h , alkotója l , alapjának sugara r , a feladat értelmében

$$(1) \quad \pi r(r+l) = \pi m^2$$

és

$$(2) \quad \frac{\pi}{3} r^2 h = \frac{\pi}{3} a^3.$$

E két egyenletből, miután $l = \sqrt{h^2 + r^2}$ kifejezést helyettesítjük, nyerjük:

$$r = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{m^3 \pm \sqrt{m^6 - 8a^6}}{m}},$$
$$h = \frac{m(m^3 \mp \sqrt{m^6 - 8a^6})}{2a^3}.$$

Hogy r és h valós legyen, kell hogy álljon:

$$m^6 - 8a^6 \geq 0,$$

azaz

$$\frac{m}{a} \geq \sqrt[3]{2}.$$

És ez egyszersmind megadja a feleletet a második és harmadik kérdésre. Ha a térfogat állandó, s vele a is az, a minimális érték, melyet m felvehet, $m = a\sqrt[3]{2}$. Ekkor tehát a fölület minimum. Viszont állandó felület esetén a maximális térfogat $a = \frac{m}{\sqrt[3]{2}}$ értéke mellett áll be.

Ez utóbbi esetben az alkotó és tengely képezte α szögre vonatkozólag

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{r}{h} = \frac{\frac{a}{2}\sqrt[3]{2}}{2a} = \frac{1}{4}\sqrt[3]{2},$$

miből

$$\alpha = 19^\circ 28' 15''.$$

(Kertész Lajos.)

A feladatot még megoldották. Dénes A., Kornis Ö., Roth M., Szabó I., Szabó K.