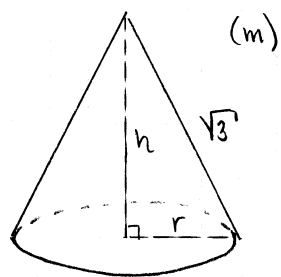


3293



Låt höjden vara h meter och basradien r meter.

Pythagoras sats ger

$$h^2 + r^2 = (\sqrt{3})^2$$

$$r^2 = 3 - h^2 \quad (*)$$

Konens volym

$$V = \frac{\pi r^2 h}{3} = \frac{\pi}{3} r^2 \cdot h = \left\{ \text{insättning av } (*) \right\} = \frac{\pi}{3} (3 - h^2) \cdot h$$

Vi får alltså

$$V(h) = \pi h - \frac{\pi h^3}{3}, \quad 0 < h < \sqrt{3}$$

Derivatans nollställen?

$$V'(h) = \pi - \frac{3\pi h^2}{3} = \pi - \pi h^2 = \pi(1 - h^2)$$

$$V'(h) = 0 \text{ ger } \pi(1 - h^2) = 0$$

$$h^2 = 1$$

$$h = \pm 1$$

Teckentabell

h	$\boxed{-1}$	0	$\boxed{1}$	$\sqrt{3}$
$V'(h)$	0	$+$	0	$-$
$V(h)$			\nearrow	\searrow
			MAX	

Största volymen fås alltså då $h=1$. Insättning i (*) ger då

$$r^2 = 3 - 1^2$$

$$r^2 = 2$$

$$r = \pm \sqrt{2}$$

Svar: Höjden 1 m, basradien $\sqrt{2}$ m.