

Esame di Stato Liceo Scientifico
Prova di Matematica di ordinamento - 21 giugno 2007
Soluzione del QUESTIONARIO
a cura di Luigi Tomasi (luigi.tomasi@libero.it)

QUESITO 4

Un serbatoio di olio ha la stessa capacità del massimo cono retto di apotema 1 metro. Si dica quanti litri d'olio il serbatoio può contenere.

Si pone $h = \overline{OV} = x$. Si ricava pertanto il raggio di base del cono $r = \sqrt{1 - x^2}$ con $0 \leq x \leq 1$.

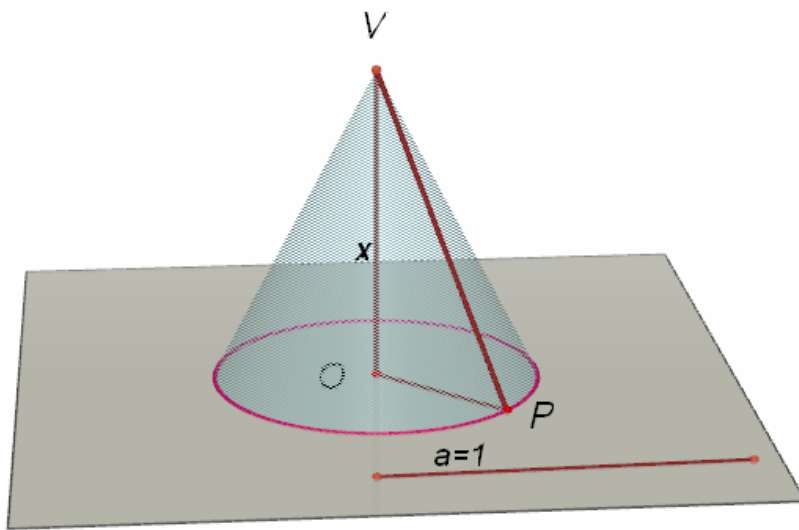


Figura 1

Il volume del cono è dato da:

$$V(x) = \frac{1}{3} \pi (1 - x^2) x.$$

Derivando si trova che il volume è massimo per $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$. In questo caso si ha:

$$V = \frac{1}{3} \pi \frac{2}{3} \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{2\pi\sqrt{3}}{27} \approx 0,40307 \text{ m}^3$$

Trasformando in litri, si ottiene:

$$V \approx 403 \text{ litri.}$$