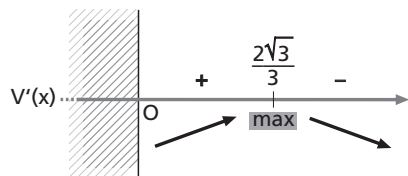


**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2003**

3 Qual è la capacità massima, espressa in centilitri, di un cono di apotema 2 dm?

- 3** Detta x l'altezza del cono e r la misura del raggio di base, si ha: $r = \sqrt{4 - x^2}$, dunque il volume risulta:
 $V(x) = \frac{1}{3} \pi (4 - x^2) x$. Per i vincoli geometrici del problema, $0 \leq x \leq 2$.



◀ **Figura 7.**

Si studia la derivata prima: $V'(x) = \frac{1}{3} \pi (4 - 3x^2) > 0$, per $0 < x < \frac{2\sqrt{3}}{3}$. Lo schema di figura 7 mostra che

il valore massimo si ha per $x = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. Il volume corrispondente è pari a

$$V_{\max} = \frac{16\pi\sqrt{3}}{27} \text{ dm}^3 = 100 \cdot \frac{16\pi\sqrt{3}}{27} \text{ cl} \cong 322,45 \text{ cl}.$$