

**Quesito 7**

**Una scatola di forma cilindrica ha raggio  $r$  e altezza  $h$ . Se si aumenta del 5% ciascuna sua dimensione, di quanto aumenterà, in termini percentuali, il suo volume ?**

Soluzione

Indicando con  $V_0$  il volume iniziale e con  $V_1$  il volume finale

$$V_0 = \pi r^2 h \quad V_1 = \pi (r + 0.05r)^2 (h + 0.05 h) = \pi r^2 h (1 + 0.05)^3 = V_0 (1 + 0.05)^3 \rightarrow$$

$$\frac{V_1 - V_0}{V_0} = \frac{V_0 [(1 + 0.05)^3 - 1]}{V_0} = [(1 + 0.05)^3 - 1] = 3 * 0.05 + 3 * 0.05^2 + 0.05^3 \cong 15\% \quad \text{trascurando i termini in cui compaiono il quadrato e il cubo di 0.05.}$$

L'aumento percentuale di volume è circa il triplo dell'aumento percentuale delle singole dimensioni