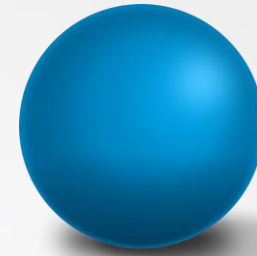




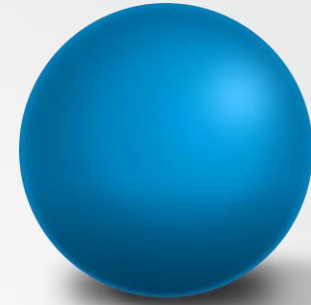
## Exercício 1



- Uma esfera aumenta de modo que seu raio cresce a razão de  $12,5 \text{ cm/s}$ . Qual a taxa de variação do volume no instante em que o raio é de  $15,2 \text{ cm}$ ?



# Exercício 1 - solução



Sejam:

- $t$ : tempo (em  $s$ );
- $r$ : raio da esfera (em  $cm$ );
- $V$ : volume da esfera (em  $cm^3$ ).
- $dr/dt$ :  $12,5 \text{ cm/s}$

$$\text{Volume de uma esfera: } V(t) = \frac{4}{3} \pi r^3(t)$$

$r$  é uma função do tempo. Pela regra da cadeia, temos que:

$$\frac{dV}{dt} = \frac{dV}{dr} \frac{dr}{dt} \longrightarrow \frac{dV}{dt} = 4\pi r^2 \frac{dr}{dt} = 4\pi(15,2)^2(12,5) \longrightarrow \frac{dV}{dt} = 11522\pi \text{ cm}^3/\text{s}$$