Exercícios - Esfera e suas partes

01- Alternativa C. A e B não podem ser, já que a translação ocorre em torno de eixo e não de si. C a D e a E não são, pois a rotação de uma reta ou plano não originam uma esfera, e sim um círculo.

02- $V_1 = \frac{4}{3}\pi 1^3$ $\quad V_2 = 10^6 \left(\frac{4\pi}{3}\right)$ $\quad \frac{4}{3} \cdot 10^6 \pi = \frac{4}{3}\pi r^3$

$V_1 = \frac{4\pi}{3}$ $\quad V_2 = \frac{4}{3} \cdot 10^6 \pi$ $\quad r^3 = 10^6$

$r = \sqrt[3]{10^6}$

$r = 10^2 = 100$ u

03- $VC = \pi R^2 h$

$h = 2R$

$h = 2 \cdot 2R$

$h = 4R$

$$\frac{VE}{VC} = \frac{\frac{4\pi R^3}{3}}{\frac{\pi 4R^2 \cdot 4R}{1}} = \frac{\frac{4R^3\pi}{3}}{\frac{16R^3\pi}{1}} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{16}{1}} = \frac{4}{48}$$

$$\frac{VE}{VC} = \frac{1}{12}$$

E

04- $\frac{4}{3}\pi 1^3 + \frac{4}{3}\pi 2^3 = \pi R^2 \cdot 3$

$\frac{4\pi}{3} + \frac{32\pi}{3} = \pi R^2 3$

$\frac{36\cancel{\pi}}{3} = \cancel{\pi} R^2 3$

B

$R^2 = \frac{\frac{36}{3}}{3} = \frac{36}{9}$

$R = \sqrt{4} = 2$ cm

05- $VC = \pi 6^2 \cdot 1$

$VC = 36\pi$

$VE = \frac{4}{3}\pi r^3$

$\frac{4}{3}\cancel{\pi} r^3 = 36\cancel{\pi}$

$4r^3 = 108$

$r^3 = \frac{108}{4} = 27$

$r = \sqrt[3]{27} = 3$ cm

C

06- $a = d$

$a = 2r$

$a = 2 \cdot 6$

$a = 12$ cm

$VE = \frac{4}{3}\pi r^3$

$288\cancel{\pi} = \frac{4}{3}\cancel{\pi} r^3$

$864 = 4r^3$

$r^3 = 216$

$r = \sqrt[3]{216}$

$r = 6$ cm

E

07- $VC = \pi \cdot r^2 \cdot h$

$VC = \pi \cdot 10^2 \cdot 16$

$VC = 1600\pi$

$VE = \frac{4}{3} \cdot 2^3 \pi$

$VE = \frac{32\pi}{3}$

1 bolinha $= \frac{32\pi}{3}$

x bolinhas $= 1600\pi$

$1600\pi = \frac{32\pi x}{3}$

$4800\cancel{\pi} = 32\cancel{\pi} x$

$x = 150$ bolinhas

D

08- $\frac{2}{3}\cancel{\pi} R^3 = \cancel{\pi} R^2 H = \frac{\pi R^2 \cdot h}{3}$

$\frac{2R}{3} = H = \frac{h}{3}$

$2R = 3H = \frac{\cancel{3}h}{\cancel{3}}$

$2R = 3H = h$

D

Exercícios - Inscrição e Circunscrição

02- $\frac{AE}{AC} = \frac{4\pi r^2}{6(2r)^2} = \frac{4\pi \cancel{r^2}}{24\cancel{r^2}} = \frac{\pi}{6}$ $\qquad a = 2r \qquad$ A

03- $R = \frac{d}{2}$ $\qquad \frac{VE}{VC} = \frac{\frac{4\pi R^2}{3}}{a^3} = \frac{\frac{4\pi}{3}\left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^3}{a^3}$

$R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

$\frac{VE}{VC} = \frac{\frac{4}{3}\pi \cancel{a^3}\cdot\frac{3\sqrt{3}}{8}}{\cancel{a^3}} = \frac{12\sqrt{3}\,\pi}{24} = \frac{\sqrt{3}}{2}\pi$

04- $2r = h \rightarrow$ cilindro equilátero

$\frac{2r}{(3-r)} = \frac{12}{3}$

$3\cdot 2r = 12(3-r)$

$6r = 36 - 12r$

$18r = 36$

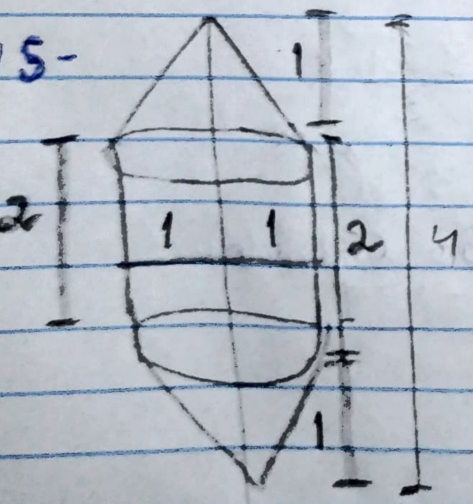
$r = 2$

$VC = \pi r^2 h$

$VC = \pi 2^2\cdot(2\cdot 2)$

$VC = 16\pi \text{ cm}^3$

05-



$VCO = \frac{\pi r^2\cdot h}{3} = \frac{\pi}{3} \text{ cm}^3$

$VCO\cdot 2 = \frac{2\pi}{3} \text{ cm}^3$

Cilindro $\rightarrow 2r = h$

$2\cdot 1 = 2$

$VCi = 2\pi r^3$

$VCi = 2\pi \text{ cm}^3$

$VTotal = 2\pi + \frac{2\pi}{3}$

$VTotal = \frac{6\pi + 2\pi}{3} = \frac{8\pi}{3} \text{ cm}^3$