Letícia de Araújo Machado CTII 317

1.

$2\pi r/2 =$

$2\pi 20/2 =$

$40\pi / 2 = 20\pi$

$(20)^2\pi/2 = \pi r * 20$

$400\pi/2 = 20\pi r$

$200\pi = 20\pi r$

$r = 10$

$20^2 = 10^2 + h^2$

$400 = 100 + h^2$

$300 = h^2$

$h = \sqrt{300}$

fatorando

$h = 10\sqrt{3}$ (A)

2.

$V = b*h/3$

$64\pi = \pi r^2 * 12/3$

$64 = r^2 * 4$

$64/4 = r^2$

$16 = r^2$

$r = \sqrt{16} = 4$

$g^2 = 4^2 + 12^2$

$g^2 = 16 + 144$

$g^2 = 160$

$g = \sqrt{160}$

fatorando

$g = 4\sqrt{10}$ (B)

3.

$Rb = h$

$Ab = 36\pi$

Area base = πr^2

$36\pi = \pi r^2$

$r^2 = 36$

$r = \sqrt{36} = 6$

$V=1/3h\pi r^2$

$V = 6\pi 6^2/3$

$V = 6\pi 36/3$

$V = 2\pi 36$

$V = 72\pi$ (A)

4.

$V = 2\pi R^2 h$

$V = 2\pi(a/2)^2(a/2)$

$V = 2\pi\ cm^3$

5.

$V_{cilindro} = 10\pi 3^2$

$V_{cone} = 1^2 * 3/3$

$V = 1/2 * V_{cilindro} – V_{cone}$

$V = 1/2 * 10\pi 3^2 - 1^2 * 3\pi/3$

$V = 1/2 * 90\pi – 1\pi$

$V = 45\pi - 1\pi$

$V = 44\pi$ (E)

6.

$V_p / V_c = b * 2/3h / 1/3b * h$

$V_p / V_c = 2h/3 / h/3$

$V_p / V_c = 6h / 3h$

$V_p / V_c = 2$ (A)

7.

$V_{abc} = V_{cone} = 1/3\pi r^2h$

$V_{adc} = V_{cilindro} – V_{cone}$

$V_{adc} = \pi r^2h – 1/3\ \pi r^2h$

$V_{adc} = 2/3\pi r^2h$

Razão = $1/3\pi r^2h\ /\ 2/3\pi r^2h$

Razão = $1/3\ /\ 2/3$

Razão = $1/2$ (E)

1.

$V = 12\pi\ cm^3$

$V/v = 8^3/h^3$

$24\pi/12\pi = 512\ /\ h^3$

$2 = 512\ /\ h^3$

$2h^3 = 512$

$h^3 = 256$

$h = \sqrt[3]{256}$

fatorando

h = 4√(3&4) cm (E)

2.

$20 = 4 + x$

$x = 16$

$V_l\ /\ V_t = (16/20)^3$

$V_l\ /\ V_t = (4/5)^3$

$V_l\ /\ V_t = 64\ /\ 125$

$V_l\ /\ V_t = 0{,}512 = 51{,}2\%$

$100\% = 51{,}2\% - V_{espuma}$

$100\% - 51{,}2\% = V_{espuma}$

$V_{espuma} \approx 48{,}8\%$ (C)

3- V2/V1 – 1/2

$1/2 – (X/h)^3 \Rightarrow 1/2= x^3 /h^3$

$h^3 = 2x^3 \Rightarrow x^3= h^3/2$

$$x= \sqrt[3]{h^3}/ \sqrt[3]{2} \Rightarrow x= \frac{h}{\sqrt[3]{2}} * \frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{2}}$$

$X= h\sqrt[3]{4}/2$

4. $g^2 = h^2 + (A - a)^2$

$5^2 = h^2 + (8 - 5)^2$

$25 = h^2 + 3^2$

$25 = h^2 + 9$

$25 – 9 = h^2$

$h^2 = 16$

$h = \sqrt{16}$

h = 4 cm

5. Determinando o volume:

$V = (\pi * h/3) * [R^2 + (R * r) + r^2]$

$V = (\pi * 4/3) * [5^2 + (5 * 2) + 2^2]$

$V = (\pi * 4/3) * (25 + 10 + 4)$

$V = (\pi * 4/3) * 39$

$V = \pi * 4 * 39/3$

$V = \pi * 156/3$

$V = 52 \pi m^3$

A área total é dada pela formula:

$At = AB + Ab + Al$

Precisamos então calcular a área de base maior, a área de base menor e a área lateral.

Área de base maior:

$AB = \pi * R^2$

$AB = \pi * 5^2$

$AB = 25\pi \ m^2$

Área de base menor:

$Ab = \pi * r^2$

$Ab = \pi * 2^2$

$Ab = 4\pi \ m^2$

Área lateral:

Para calcularmos a área lateral precisamos primeiro descobrir a geratriz. Então:

$g^2 = h^2 + (R - r)^2$

$g^2 = 4^2 + (5 - 2)^2$

$g^2 = 16 + 3^2$

$g^2 = 16 + 9$

$g^2 = 25$

$g = \sqrt{25}$

$g = 5 \ m$

Com a geratriz conseguimos calcular a área lateral:

$Al = \pi * g * (R + r)$

$Al = \pi * 5 * (5 + 2)$

$Al = \pi * 5 * 7$

$Al = 35\pi\ m^2$

Obtendo os valores das áreas podemos calcular a área total:

$At = AB + Ab + Al$

$At = 25\pi + 4\pi + 35\pi$

$At = 64\pi\ m^2$

6. Para descobrirmos o volume precisamos calcular a altura:

$g^2 = h^2 + (R - r)^2$

$5^2 = h^2 + (7 - 3)^2$

$25 = h^2 + 4^2$

$25 = h^2 + 16$

$25 – 16 = h^2$

$h^2 = 9$

$h = \sqrt{9}$

$h = 3\ m$

Calculando o volume:

$V = (\pi * h/3) * [R^2 + (R * r) + r^2]$

$V = (\pi * 3/3) * [7^2 + (7 * 3) + 3^2]$

$V = \pi * (49 + 21 + 9)$

$V = 79\ \pi\ cm^3$ --- Alternativa D

7. Calculando o raio do cone menor:

$R/H = r/h$

$R * h = r * H$

$r = R * h/H$

O volume do cone grande:

$Vcg = (\pi * R^2 * H)/3$

O volume do cone pequeno:

$Vcp = (\pi * r^2 * h)/3$

$Vcp = [\pi * (R * h/H)^2 * h]/3$

$Vcp = [\pi * (R^2 * h^2/H^2) * h]/3$

$Vcp = \pi * R^2 * h^3/ 3 * H^2$

Volume do tronco do cone:

$Vtc = Vcg – Vcp$

$Vtc = [(\pi * R^2 * H)/3] – (\pi * R^2 * h^3/ 3 * H^2)$

$Vtc = \pi * R^2 (H^3 - h^3)/ 3 * H^2$

Como no enunciado diz que o tronco e o cone menor tem o mesmo volume, então:

$Vcp = Vtc$

$\pi * R^2 * h^3/ 3 * H^2 = \pi * R^2 (H^3 - h^3)/ 3 * H^2$

$\pi * R^2 * h^3 = \pi * R^2 (H^3 - h^3)$

$h^3 = H^3 - h^3$

$h^3 + h^3 = H^3$

$2h^3 = H^3$

$h^3 = H^3/2$

$h = \sqrt[3]{H^3} / \sqrt[3]{2}$ --- Como é divisão pode distribuir a raiz para o numerador e denominador, mas como o 2 não tem na raiz de 3 podemos racionalizar.

$h = (\sqrt[3]{H^3}) * (\sqrt[3]{2^2}) / (\sqrt[3]{2}) * (\sqrt[3]{2^2})$

$h = H \sqrt[3]{4} / \sqrt[3]{2^3}$

$h = H \sqrt[3]{4}/2$ --- Alternativa A