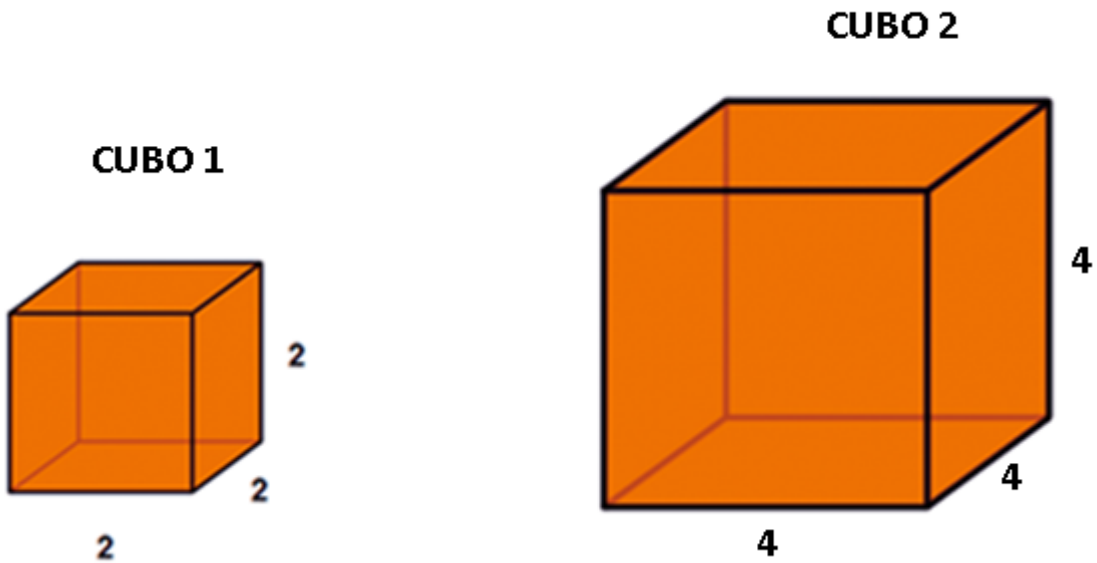
SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

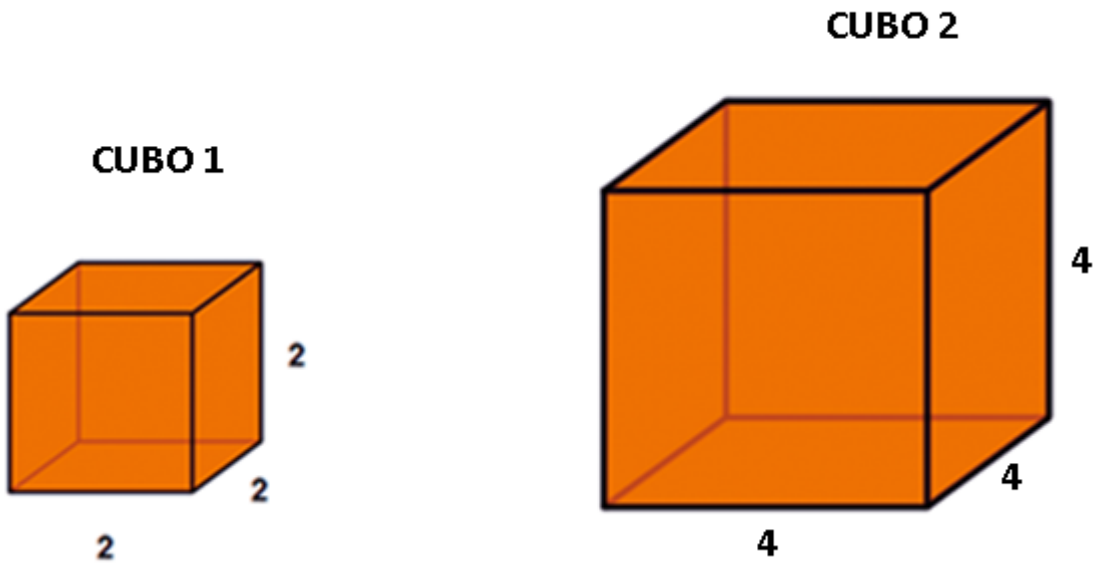


$$Aresta_{Cubo\ 1} = 2 \xrightarrow{x.(2)^1} Aresta_{Cubo\ 2} = 4$$

$$A_{FACE} = (2)^2 = 4 \xrightarrow{x.(2)^2} A_{FACE} = (4)^2 = 16$$

$$V_{Cubo\ 1} = (2)^3 = 8 \xrightarrow{x.(2)^3} V_{Cubo\ 2} = (4)^3 = 64$$

SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

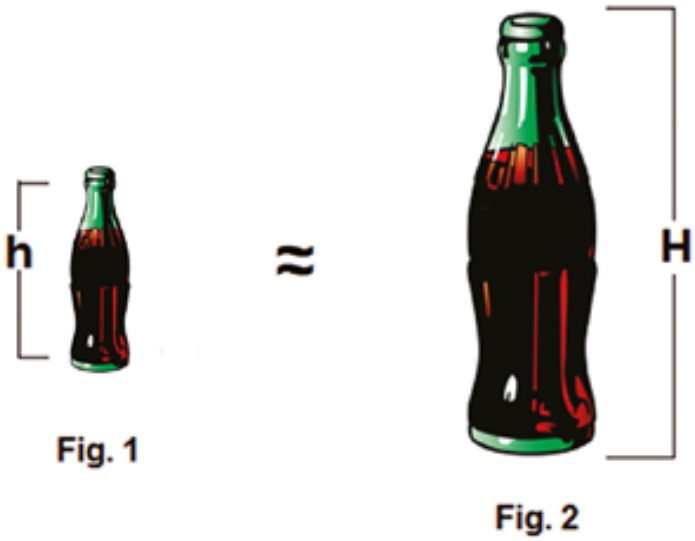


$$Aresta_{Cubo\ 1} = 2 \xrightarrow{x.\ k} Aresta_{Cubo\ 2} = 4$$

$$A_{FACE} = (2)^2 = 4 \xrightarrow{x.\ k^2} A_{FACE} = (4)^2 = 16$$

$$V_{Cubo\ 1} = (2)^3 = 8 \xrightarrow{x.\ k^3} V_{Cubo\ 2} = (4)^3 = 64$$

SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS



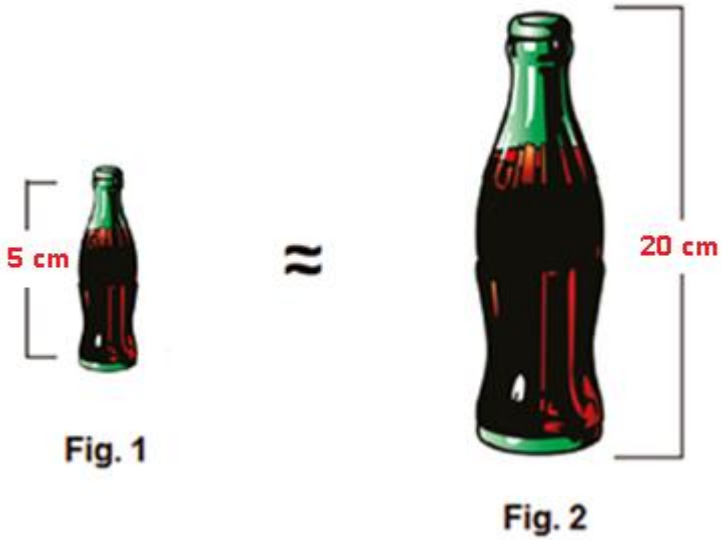
$$\frac{Comp._{1}}{Comp._{2}} = \left(\frac{h}{H}\right)^{1}$$

$$\frac{Área_{1}}{Área_{2}} = \left(\frac{h}{H}\right)^{2}$$

$$\frac{Volume_{1}}{Volume_{2}} = \left(\frac{h}{H}\right)^{3}$$

SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

EX: Uma garrafinha de altura 5 cm é semelhante a outra garrafa de altura 20 cm. Se o volume da garrafinha é 4,6875 ml, determine o volume da garrafa maior.



$$5 \,.\, k = 20$$

$$k = 4$$

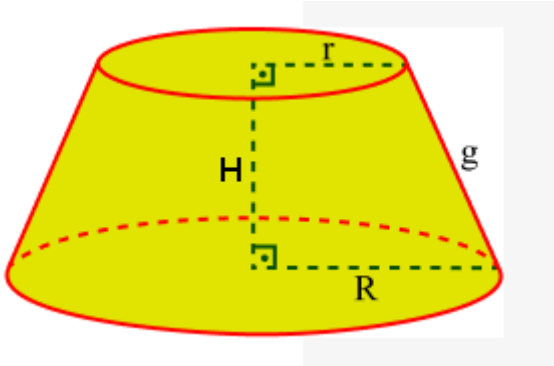
$$V_{Garrafa\,1} \;.\; k^3 = V_{Garrafa\,2}$$

$$4,6875 \,.\, (4)^3 = V_{Garrafa\,2}$$

$$300 = V_{Garrafa\,2}$$

$$V_{Garrafa\,2} = 300\, ml$$

SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS



$$A_L = \pi . g . (R + r)$$

$$A_T = \pi . g . (R + r) + \pi . R^2 + \pi . r^2$$

g = Geratriz do Tronco

H = Altura do Tronco

A = Área da base maior

a = Área da base menor

$$V = \frac{H}{3} . (A + a + \sqrt{A . a})$$

SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

$$V = \frac{H}{3}.(A + a + \sqrt{A.a})$$

$$V = \frac{6}{3}.\left[\pi.(4)^2 + \pi.(2)^2 + \sqrt{\pi.(4)^2.\pi.(2)^2}\ \right]$$

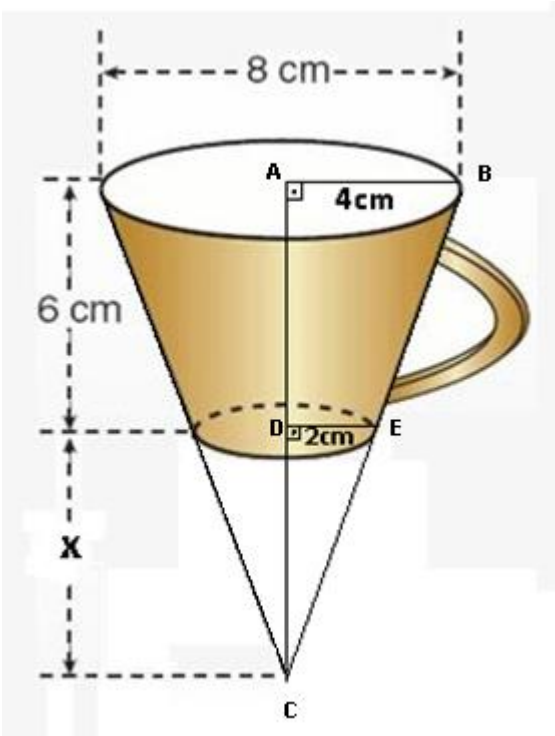
$$V = 2.\left[16.\pi + 4.\pi + \sqrt{16.\pi.4.\pi}\ \right]$$

$$V = 2.[16.\pi + 4.\pi + 8.\pi\ ]$$

$$V = 2.[28.\pi]$$

$$V = 56.\pi\ \ cm^3$$

SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS



$$\frac{2}{4} = \frac{x}{x+6}$$

$$x = 6$$

$$V_T = \frac{1}{3}.\pi.(4)^2.(x+6) - \frac{1}{3}.\pi.(2)^2.(x)$$

$$V_T = \frac{1}{3}.\pi.(4)^2.(6+6) - \frac{1}{3}.\pi.(2)^2.(6)$$

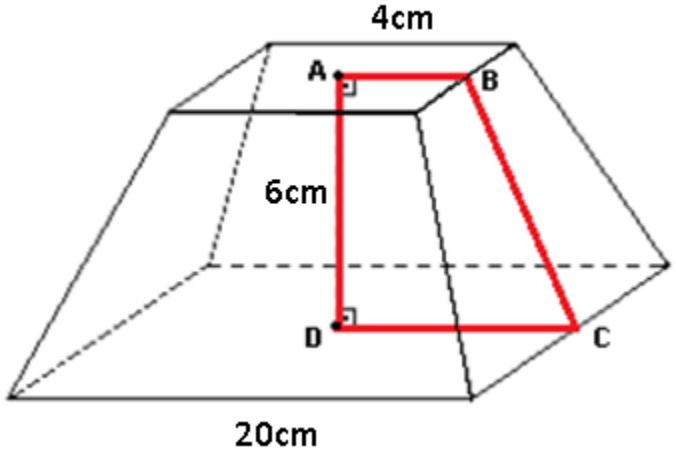
$$V_T = \frac{1}{3}.16.\pi.12 - \frac{1}{3}.4.\pi.6$$

$$V_T = 64.\pi - 8.\pi$$

$$V_T = 56.\pi \ cm^3$$

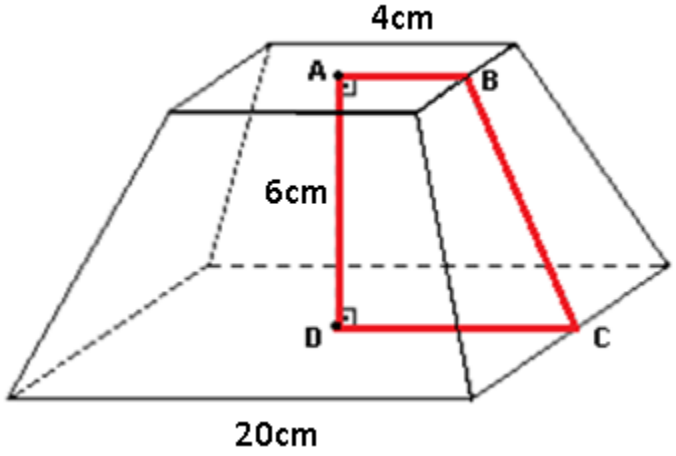
SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

TRONCO DE PIRÂMIDE QUADRANGULAR REGULAR



SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

TRONCO DE PIRÂMIDE QUADRANGULAR REGULAR

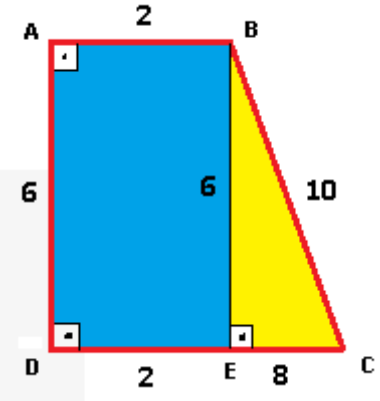


$$A_L = 4.\frac{(B+b).h}{2}$$

$$A_L = 4.\frac{(20+4).10}{2}$$

$$A_L = 480\ cm^2$$

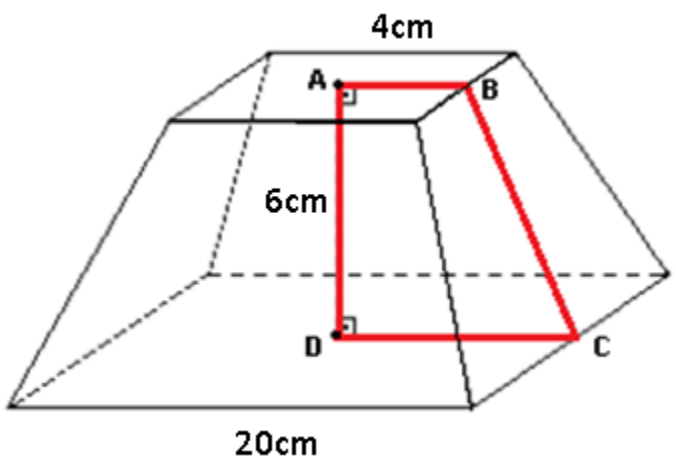
$$A_T = A_L + A_{Base>} + A_{Base<}$$



$$A_T = 480 + (20)^2 + (4)^2$$

$$A_T = 896\ cm^2$$

SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS



$$V = \frac{H}{3}.(A + a + \sqrt{A.a})$$

$$V = \frac{6}{3}.\left[(20)^2 + (4)^2 + \sqrt{(20)^2.(4)^2}\right]$$

$$V = 2.(400 + 16 + 80)$$

$$V = 992\ cm^3$$

SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

EX1. Em uma padaria são produzidos bombons em formato de tronco de cone, conforme a figura a seguir. Considerando $R_1 = 2$ cm, $R_2 = 3$ cm e $H = 4$ cm, qual o volume de cada bombom?

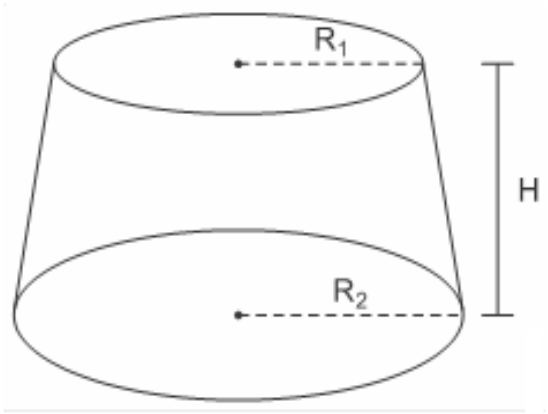
a) $\frac{100\pi}{3}$ cm^3.

b) $\frac{52\pi}{3}$ cm^3.

c) $\frac{76\pi}{3}$ cm^3.

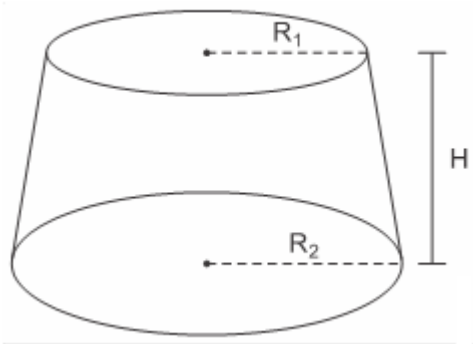
d) $\frac{65\pi}{3}$ cm^3.

e) $\frac{95\pi}{3}$ cm^3.



SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

EX1. Em uma padaria são produzidos bombons em formato de tronco de cone, conforme a figura a seguir. Considerando $R_1 = 2$ cm, $R_2 = 3$ cm e $H = 4$ cm, qual o volume de cada bombom?



a) $\frac{100\pi}{3}$ cm³.

b) $\frac{52\pi}{3}$ cm³.

c) $\frac{76\pi}{3}$ cm³.

d) $\frac{65\pi}{3}$ cm³.

e) $\frac{95\pi}{3}$ cm³.

$$\boldsymbol{V = \frac{H}{3}.(A + a + \sqrt{A.a})}$$

$$\boldsymbol{V = \frac{4}{3}.\left[\pi.(3)^2 + \pi.(2)^2 + \sqrt{\pi.(3)^2.\pi.(2)^2}\ \right]}$$

$$\boldsymbol{V = \frac{4}{3}.\left[9.\pi + 4.\pi + \sqrt{9.\pi.4.\pi}\ \right]}$$

$$\boldsymbol{V = \frac{4}{3}.[9.\pi + 4.\pi + 6.\pi\ ]}$$

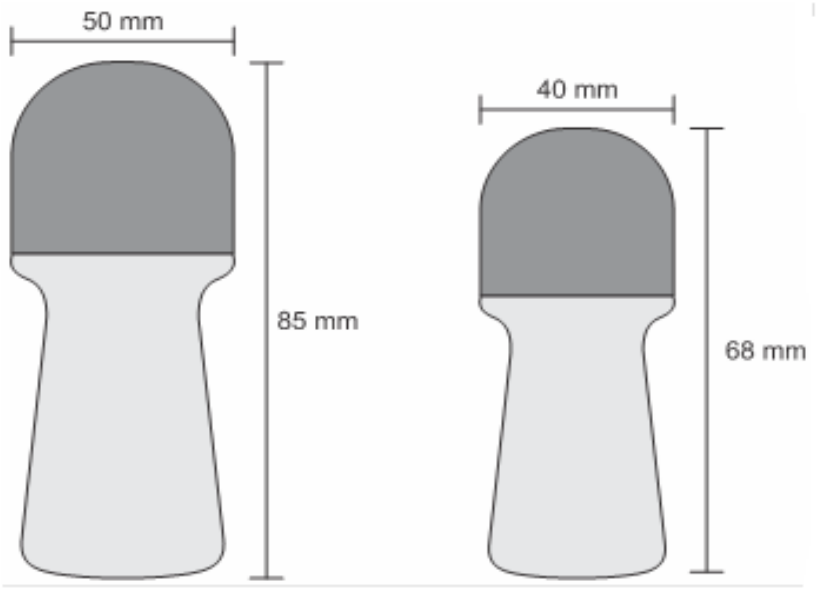
$$\boldsymbol{V = \frac{4}{3}.[19.\pi]}$$

$$\boldsymbol{V = \frac{76.\pi}{3}\, cm^3}$$

Resposta da questão 1:
[C]

SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

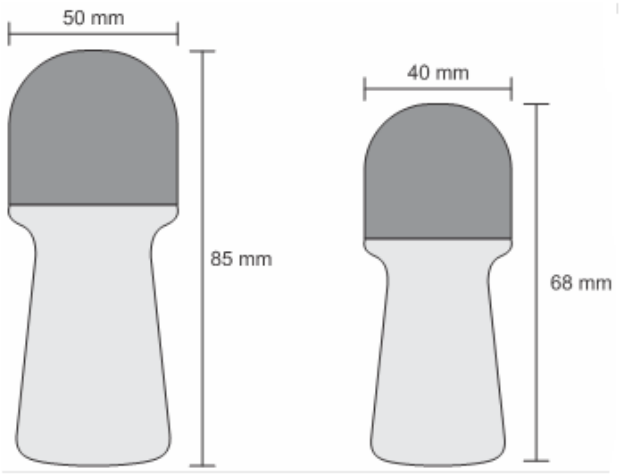
EX2. Um desodorante é vendido em duas embalagens de tamanhos diferentes, porém de formatos matematicamente semelhantes. A figura indica algumas das medidas dessas embalagens. Se a capacidade da embalagem maior é de 100 mL, a capacidade da embalagem menor é de



a) 64,0 mL
b) 48,6 mL
c) 56,4 mL
d) 80,0 mL
e) 51,2 mL

SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

EX2. Um desodorante é vendido em duas embalagens de tamanhos diferentes, porém de formatos matematicamente semelhantes. A figura indica algumas das medidas dessas embalagens. Se a capacidade da embalagem maior é de 100 mL, a capacidade da embalagem menor é de



Sendo v o volume da embalagem menor, temos

$$\frac{v}{100} = \left(\frac{40}{50}\right)^3 \Leftrightarrow v = 51,2\text{mL}.$$

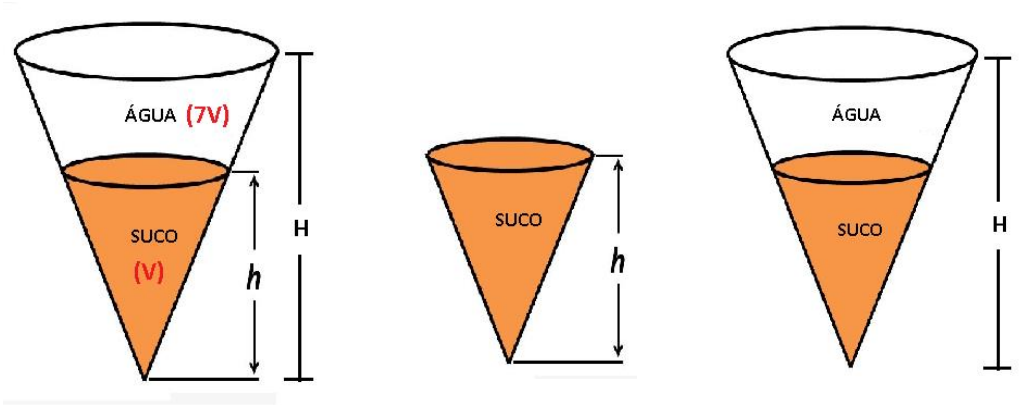
a) 64,0 mL
b) 48,6 mL
c) 56,4 mL
d) 80,0 mL
e) 51,2 mL

Resposta da questão 2:
[E]

SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

EX3. O rótulo de uma embalagem de suco concentrado sugere que o mesmo seja preparado na proporção de sete partes de água para uma parte de suco, em volume. Carlos decidiu preparar um copo desse suco, mas dispõe apenas de copos cônicos, mais precisamente na forma de cones circulares retos. Para seguir exatamente as instruções do rótulo, ele deve acrescentar no copo, inicialmente vazio, uma quantidade de suco até

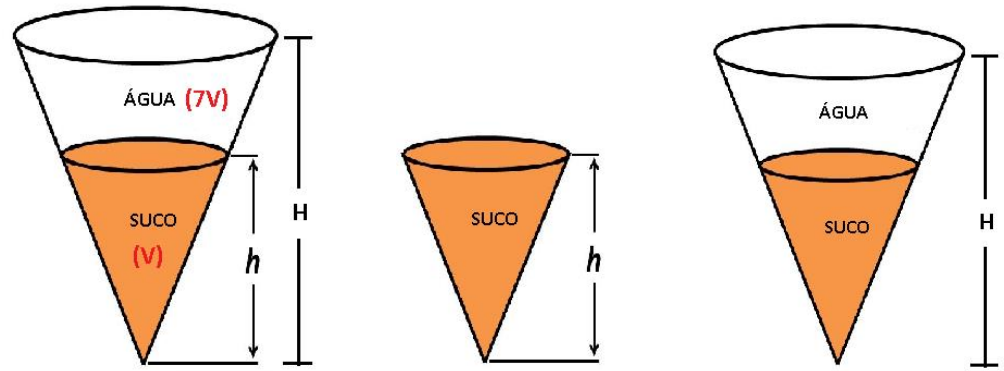
a) metade da altura.
b) um sétimo de altura.
c) um oitavo da altura.
d) seis sétimos da altura.
e) sete oitavos da altura.



SEMELHANÇA DE SÓLIDOS E TRONCOS

EX3. O rótulo de uma embalagem de suco concentrado sugere que o mesmo seja preparado na proporção de sete partes de água para uma parte de suco, em volume. Carlos decidiu preparar um copo desse suco, mas dispõe apenas de copos cônicos, mais precisamente na forma de cones circulares retos. Para seguir exatamente as instruções do rótulo, ele deve acrescentar no copo, inicialmente vazio, uma quantidade de suco até

a) metade da altura.
b) um sétimo de altura.
c) um oitavo da altura.
d) seis sétimos da altura.
e) sete oitavos da altura.



$$\frac{h}{H} = k$$

$$\frac{v}{V} = k^3$$

$$\frac{v}{8v} = k^3$$

$$\frac{1}{8} = \left(\frac{h}{H}\right)^3$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{h}{H}\right)^3$$

$$\frac{1}{2} = \frac{h}{H}$$

$$h = \frac{H}{2}.$$

Resposta da questão 3:
[A]