QUESTÕES OBJETIVAS

QUESTÃO 11

GABARITO [D]

RESOLUÇÃO

Calculando:

$$V_{prisma} = \frac{6 \cdot 4}{2} \cdot 3 = 36 \text{ cm}^2$$

$$V_{pirâmide} = \frac{1}{3} \cdot b^2 \cdot 4 = 36 \Rightarrow b^2 = 27 = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

QUESTÃO 12

GABARITO [B]

RESOLUÇÃO

O volume V do bloco será dado por:

$$v = 80 \cdot 60 \cdot 40$$

$$V = 192000 \text{ cm}^3$$

$$V = 192 \text{ L}$$

QUESTÃO 13

GABARITO [E]

RESOLUÇÃO Calculando:

$$\text{Perímetro} = AB + BC + CD + AD + AE + BE + CE + DE + BF + AF + DF + CF$$

$$10 + 11 + 12 + 11 + 12 + 12 + 11 + 12 + 11 + 10 + 12 + 10 = 134 \text{ cm}$$

QUESTÃO 14

GABARITO [D]

Sejam a, b e c, respectivamente, a medida do lado da primeira, a medida do lado da segunda e a altura das caixas d'água. Desse modo, vem $a^2 \cdot c = 16000$ e $b^2 \cdot c = 25000$ e, portanto, dividindo ordenadamente essas equações, encontramos

$$\frac{a^2 \cdot c}{b^2 \cdot c} = \frac{16000}{25000} \Rightarrow \frac{a}{b} = \sqrt{\frac{16}{25}}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b} = 0{,}8.$$

QUESTÃO 15

GABARITO [C]

RESOLUÇÃO A caixa escolhida deve ser a número 3, pois se somarmos as diferenças de cada uma das dimensões tem-se:

$$\text{Caixa 1} \Rightarrow (86 - 80) + (86 - 80) + (86 - 80) = 18$$

$$\text{Caixa 2} \Rightarrow \text{não cabe} \Rightarrow 75 < 80$$

$$\text{Caixa 3} \Rightarrow (85 - 80) + (82 - 80) + (90 - 80) = 17$$

$$\text{Caixa 4} \Rightarrow (82 - 80) + (95 - 80) + (82 - 80) = 19$$

$$\text{Caixa 5} \Rightarrow (80 - 80) + (95 - 80) + (85 - 80) = 20$$

Ou ainda pode-se calcular por volume:

$$\text{Caixa 1} \Rightarrow 86 \cdot 86 \cdot 86 = 636056$$

$$\text{Caixa 2} \Rightarrow \text{não cabe} \Rightarrow 75 < 80$$

$$\text{Caixa 3} \Rightarrow 85 \cdot 82 \cdot 90 = 627300 \Rightarrow \text{menor volume}$$

$$\text{Caixa 4} \Rightarrow 82 \cdot 95 \cdot 82 = 638780$$

$$\text{Caixa 5} \Rightarrow 80 \cdot 95 \cdot 85 = 646000$$

QUESTÃO 16

GABARITO [B]

RESOLUÇÃO

$A_S = 48\sqrt{3}\ cm^2$

$l^2\sqrt{3} = 48\sqrt{3}\ cm^2 \Rightarrow l = 4\sqrt{3}\ cm.$

$V = \dfrac{l^3\sqrt{2}}{12} = \dfrac{4^3 \cdot 3\sqrt{3}\sqrt{2}}{12} = 16\sqrt{6}\ cm^3.$

QUESTÃO 17

GABARITO [C]

Sendo $1\,m$ a medida do apótema da base e p a medida do apótema da pirâmide, pelo Teorema de Pitágoras, segue que

$p^2 = 3^2 + 1^2 \Rightarrow p = \sqrt{10}\ m \cong 320\,cm.$

Portanto, tem-se que o resultado pedido é dado por

$4 \cdot \dfrac{\frac{1}{2} \cdot 200 \cdot 320}{20^2} = 320.$

QUESTÃO 18

GABARITO [C]

RESOLUÇÃO O hexágono regular pode ser inscrito numa circunferência de raio $2,$ logo seus lados serão iguais a $2.$ Assim, calcula-se:

$l = 2$

$h = 2l = 2 \cdot 2 \Rightarrow h = 4$

$V = \left(6 \cdot \dfrac{l^2\sqrt{3}}{4}\right) \cdot h = \left(6 \cdot \dfrac{2^2\sqrt{3}}{4}\right) \cdot 4 \Rightarrow V = 24\sqrt{3}$

QUESTÕES DISCURSIVAS

QUESTÃO 06

RESOLUÇÃO:

Se o perímetro da base quadrada é $28\ cm,$ cada lado desta base medirá $7\ cm.$

Portanto, as dimensões do paralelepípedo reto retângulo são $a = 7\ cm, b = 7\ cm$ $c = 22\ cm.$

Calculando a área total, temos:

$A_T = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$

$A_T = 2 \cdot (7 \cdot 7 + 7 \cdot 22 + 7 \cdot 22)$

$A_T = 714\ cm^2$

QUESTÃO 07

RESOLUÇÃO

$\text{Vtronco} = \dfrac{h}{3}\left[Ab + \sqrt{Ab \cdot AB} + AB\right]$

$\text{Vpeça} = \dfrac{24}{3}\left[30^2 + \sqrt{30^2 \cdot 40^2} + 40^2\right]$

$\text{Vpeça} = 8[900 + 1200 + 1600]$

$\text{Vpeça} = 8 \cdot 3900$

$\text{Vpeça} = 31.200\ cm^3$

QUESTÃO 08

RESOLUÇÃO

Desde que a medida da altura de um triângulo retângulo isósceles corresponde à metade da medida da hipotenusa, segue que o resultado é

$$V = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3 \cdot 10 = 30 \text{ m}^3 = 30.000 \text{ litros.}$$

QUESTÃO 09

RESOLUÇÃO

$$\frac{a}{6} = \frac{b}{4} = \frac{c}{2} = k \Rightarrow \left| \begin{array}{l} a = 6k \\ b = 4k \\ c = 2k \end{array} \right.$$ Portanto,

$6k + 4k + 2k = 36 \Rightarrow k = 3.$ O volume da pirâmide será dada por $V = \frac{b \cdot c \cdot a}{3} = \frac{12 \cdot 6 \cdot 18}{3} = 432 \text{ u.v.}$

QUESTÃO 10

RESOLUÇÃO

Desde que a medida da altura de um triângulo retângulo isósceles corresponde à metade da medida da hipotenusa, segue que o resultado é

$$x^2 = h^2 + h^2$$

$$x^2 = 2h^2 \Rightarrow h = \frac{x\sqrt{2}}{2}$$

Assim, sendo V o volume da pirâmide,

$$V = \frac{1}{3} \cdot x^2 \cdot h = \frac{1}{3} \cdot x^2 \cdot \frac{x\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} \cdot x^3}{6} \text{u.v.}$$