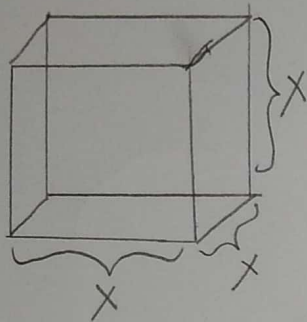


Nome: Gustavo da Silva de Souza. CTII 348.

## Tarefa Básica - Prismas

01. Considere um prisma reto de base quadrada, cuja altura mede 3m e tem área total de  $80\text{m}^2$ . Quanto mede o lado da base quadrada?



$$\begin{aligned} 2A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}} &= 80 \\ 2x^2 + (4 \cdot [3x]) &= 80 \\ 2x^2 + 12x - 80 &= 0 \end{aligned} \quad \left| \begin{aligned} \Delta &= b^2 - 4 \cdot a \cdot c \\ \Delta &= 12^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-80) \\ \Delta &= 144 + 640 \\ \Delta &= 784 \end{aligned} \right.$$

$$X' = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2 \cdot a}$$

$$X' = \frac{-12 \pm 28}{2 \cdot 2} = \frac{16}{4} = 4 //$$

$$X'' = \frac{-12 - 28}{2 \cdot 2} = \frac{-40}{4} = -10 //$$

R: 4m.

02. Um prisma hexagonal regular tem área da base igual a  $24\sqrt{3}\text{cm}^2$ . Calcule a área lateral, sabendo que sua altura é igual a  $2\sqrt{3}\text{cm}$ .

$$\text{Área da Hexagonal} = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{3a^2\sqrt{3}}{2} = 24\sqrt{3}$$

a = apótema da base  
entre as distâncias de  
um dos lados até o centro.  
Igual a distância de um lado  
ao outro

$$3a^2\sqrt{3} = 24 \cdot \sqrt{3} \cdot 2$$

$$a^2 = \frac{48}{3} = 16$$

$$a = \sqrt{16}$$

$$a = 4$$

6 faces (Retângulos)

$$6 \cdot (b \cdot h)$$

$$\begin{aligned} \text{A lateral} &\Rightarrow 6 \cdot (4 \cdot 2\sqrt{3}) \\ &= 6 \cdot 8\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$= 48\sqrt{3}\text{cm}^2 //$$

$$R: A_L = 48\sqrt{3}\text{cm}^2$$

03. Tem-se um prisma reto de base hexagonal (hexágono regular) cuja altura é  $h = \sqrt{3}$  e cuja raio do círculo que circunscreve a base é  $r = 2$ . A área total deste prisma é

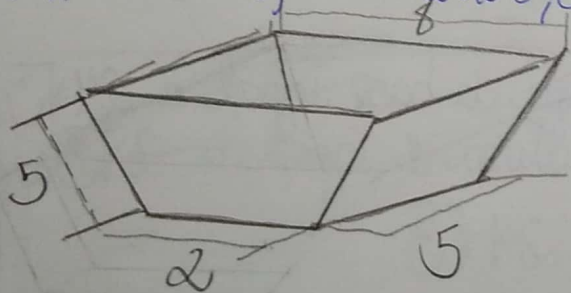
$$2.A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}} = 6\sqrt{3} + 12\sqrt{3} = \boxed{24\sqrt{3}}$$

$$\begin{aligned} \bullet A_{\text{base}} &= \frac{3a^2\sqrt{3}}{2} \\ &= \frac{3 \cdot 2^2\sqrt{3}}{2} \\ &= \frac{12\sqrt{3}}{2} \\ &= 6\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet A_{\text{lateral}} &= 6 \cdot (b \cdot h) \\ &= 6 \cdot (2 \cdot \sqrt{3}) \\ &= 12\sqrt{3} \end{aligned}$$

R: Letra (B)  $24\sqrt{3}$ .

04. (PUC) Um tanque de uso industrial tem a forma de um prisma cuja base é um trapézio isósceles. Na figura abaixo, são dadas as dimensões, em metros, do prisma.



Medida de um dos lados superiores

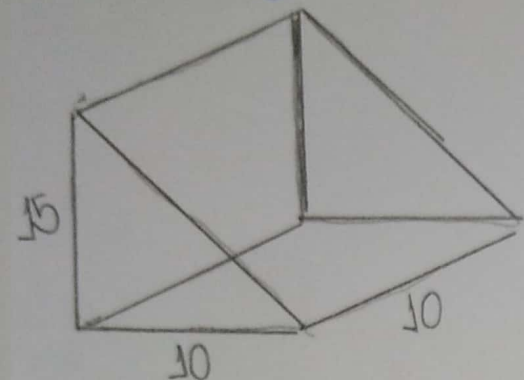
$$\begin{aligned} X + 2 + X &= 8 & 5^2 &= 3^2 + h^2 \\ 2X &= 6 & h^2 &= 25 - 9 \\ X &= \frac{6}{2} & h^2 &= 16 \\ X &= 3 & h &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{h \cdot (B + b)}{2} & V &= A_{\text{base}} \cdot h \\ A &= \frac{4 \cdot (8 + 2)}{2} & V &= 20 \cdot 4 \\ A &= 20 & V &= \boxed{100} \end{aligned}$$

O Volume desse tanque, em metros cúbicos, é

R: Letra (D) 100.

05. (FEI) De uma viga de madeira de seção quadrada de lado  $l = 10$  cm extraí-se uma cunha de altura  $h = 15$  cm, conforme figura. O volume da cunha é em  $\text{cm}^3$



$$Ab = \frac{(b \cdot h)}{2}$$

$$V = Ab \cdot h$$

$$Ab = \frac{(10 \cdot 15)}{2}$$

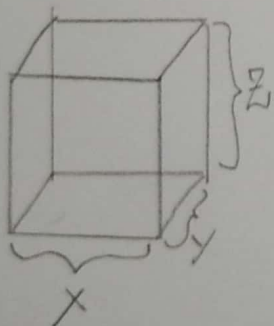
$$V = 75 \text{ cm}^2 \cdot 10 \text{ cm}$$

$$V = 750 \text{ cm}^3$$

$$Ab = 75 \text{ cm}^2$$

R: Letra (C) 750

06. (PUCRS) Um prisma quadrangular reto tem base de dimensões  $x$  e  $y$ . Sua altura mede  $z$  e a área total é de  $4x^2$ . Sabendo que  $z = 2y$ , então o volume é  $2 \cdot Ab + Al$



$$At = 2x \cdot y + 2x \cdot z + 2y \cdot z$$

$$z = 2y$$

$$4x^2 = 2(xy + xz + yz)$$

$$2x^2 = xy + xz + yz$$

$$2x^2 = xy + x(2y) + y(2y)$$

$$3xy + 2y^2 - 2x^2 = 0 \Rightarrow y = \frac{x}{2}$$

$$V = x \cdot y \cdot z$$

$$V = x \cdot \frac{x}{2} \cdot x$$

$$V = \frac{x^3}{2}$$

$$z = 2y$$

$$z = \frac{2 \cdot y}{2}$$

$$z = y$$

R: Letra (C)  $V = \frac{x^3}{2}$