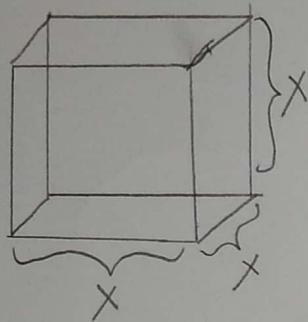


Nome: Gustavo da Silva de Souza. CTII 348.

## 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 dessa base quadrada?



$$\begin{aligned}2A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}} &= 80 \\2x^2 + (4 \cdot [3x]) &= 80 \\2x^2 + 12x - 80 &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta &= b^2 - 4 \cdot a \cdot c \\&= 12^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-80) \\&= 144 + 640 \\&= 784\end{aligned}$$

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

$$x' = \frac{-12 + 28}{2 \cdot 2} = \frac{16}{4} = 4$$

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

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 à distância de um lado  
ao outro

6 faces (Retângulos)

6.(b.h)

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

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

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

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

$$a = \sqrt{16}$$

$$a = 4$$

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

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

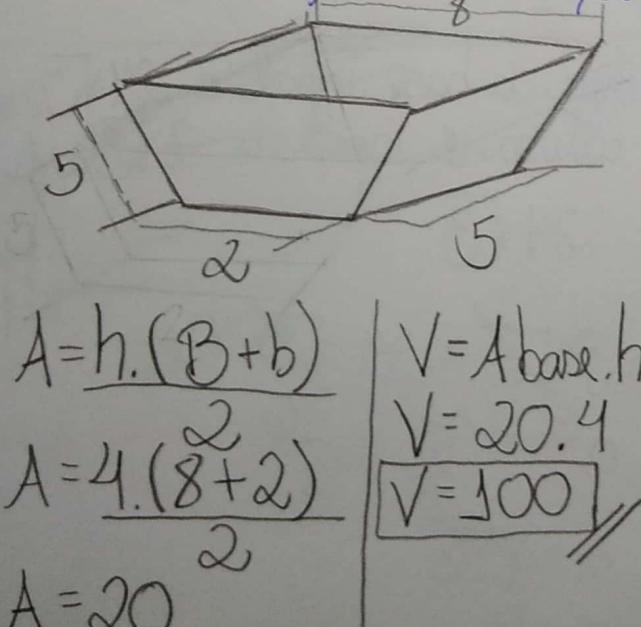
$$2 \cdot A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}} = 6\sqrt{3} + 12\sqrt{3} = \boxed{24\sqrt{3}}$$

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

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

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

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



$$A = \underline{h \cdot (B+b)}$$

$$A = \underline{\frac{4 \cdot (8+2)}{2}}$$

$$A = 20$$

$$V = A_{\text{base}} \cdot h$$

$$V = 20 \cdot 4$$

$$\boxed{V = 100}$$

Medida de um dos lados superiores

$$x + 2 + x = 8 \quad | \quad 5^2 = 3^2 + h^2$$

$$2x = 6 \quad | \quad h^2 = 25 - 9$$

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

$$x = 3$$

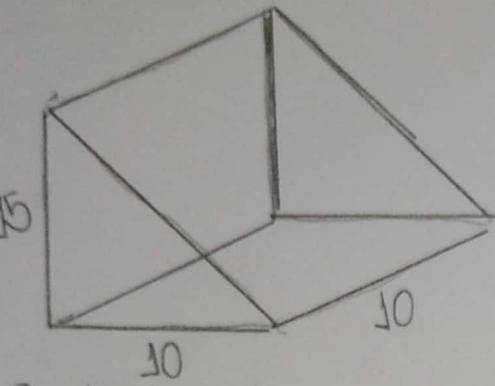
$$h^2 = 16$$

$$h = 4$$

O Volume desse tanque, em metros cúbicos, é

R: Letra (D) 100.

05.(FEI) De uma viga de madeira de seção quadrada de lado  $l = 30$  cm extraí-se uma cunha de altura  $h = 15$  cm, conforme figura. O volume da cunha é em  $\text{cm}^3$



$$Ab = (b \cdot h)$$

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

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

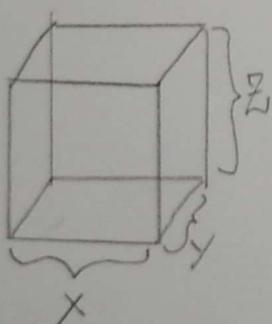
$$V = Ab \cdot h$$

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

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

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  $2 \cdot Ab \cdot Al$



$$V = X \cdot Y \cdot Z$$

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

$$\boxed{V = \frac{X^3}{2}}$$

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

$$AT = 2x \cdot y + 2x \cdot z + 2y \cdot z \quad Z = 2y$$

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

$$2x^2 = XY + XZ + YZ$$

$$2x^2 = XY + X2Y + Y2Y$$

$$3XY + 2Y^2 - 2X^2 = 0 \Rightarrow Y = \frac{X}{2}$$

$$Z = 2Y$$

$$Z = \frac{2 \cdot Y}{2}$$

$$Z = X$$