IFAM
Instituto Federal do Amazonas
Curso de Ensino Médio e Técnico

Dados de Identificação	
Professores:	Eduardo Palhares Júnior
Disciplina:	Matemática
Tema:	Grandezas e Medidas
Turma:	Projeto PartiuIF - CMDI (2025)

Avaliação sobre Grandezas e Medidas

1. (1 ponto) Um aquário tem o formato de um prisma retangular com as seguintes dimensões: 30 cm de comprimento, 20 cm de largura e 10 cm de altura. Calcule o seu volume.

Solução Passo a Passo:

O volume de um prisma retangular (paralelepípedo) é dado pelo produto de suas três dimensões:

$$V = \text{Comprimento} \times \text{Largura} \times \text{Altura}$$

$$V = 30 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$V = 6000 \text{ cm}^3$$

O volume é **6000 cm³**.

2. (1 ponto) Calcule o volume de um cubo cuja aresta (lado) mede $\frac{1}{2}$ metro.

Solução Passo a Passo:

O volume do cubo é dado pela medida da aresta elevada ao cubo ($V = L^3$).

$$V = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

O volume é $\frac{1}{8}$ **m³** (ou 0,125 m³).

3. (1 ponto) A fórmula do volume de um prisma é $V = (\text{Área da Base}) \times \text{Altura}$. Se a altura de um prisma dobrar, mas a área da base for mantida, o que acontecerá com o seu volume? Justifique.

Solução Passo a Passo:

O volume **vai dobrar**. **Justificativa:** O volume é diretamente proporcional à altura. Se chamarmos o novo volume de V_{novo} e a nova altura de $h_{nova} = 2h$, temos:

$$V_{novo} = (\text{Área da Base}) \times (h_{nova}) = (\text{Área da Base}) \times (2h) \therefore V_{novo} = 2 \times V_{original}$$

4. (1 ponto) Calcule o volume de um cilindro que possui raio da base medindo 4 cm e altura de 10 cm. (Considere $\pi \approx 3,14$).

Solução Passo a Passo:

A fórmula do volume do cilindro é $V = \pi \times r^2 \times h$.

- $r = 4$ cm
- $h = 10$ cm
- $\pi \approx 3,14$

$$V = 3,14 \times (4)^2 \times 10$$
$$V = 3,14 \times 16 \times 10$$
$$V = 50,24 \times 10$$
$$V = 502,4 \text{ cm}^3$$

O volume é **502,4 cm³**.

5. (1 ponto) Uma caixa em formato de prisma retangular tem as seguintes dimensões: 2 metros, 3 metros e $\frac{1}{2}$ metro. Qual é o volume total da caixa?

Solução Passo a Passo:

Multiplicamos as três dimensões para encontrar o volume:

$$V = 2 \times 3 \times \frac{1}{2} = 6 \times \frac{1}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ m}^3$$

O volume da caixa é **3 m³**.

6. (1 ponto) Uma lata de refrigerante (cilindro) tem 5 cm de raio da base. Qual é a área da tampa (base) dessa lata? (Considere $\pi \approx 3,14$).

Solução Passo a Passo:

A tampa (base) de um cilindro é um círculo. A fórmula da área do círculo é $A = \pi \times r^2$.

- $r = 5$ cm
- $\pi \approx 3,14$

$$A = 3,14 \times (5)^2$$
$$A = 3,14 \times 25$$
$$A = 78,5 \text{ cm}^2$$

A área da tampa é **78,5 cm²**.

7. (1 ponto) Qual é a fórmula da **área lateral** de um cilindro (a área do "rótulo"da lata)? Explique os termos.

Solução Passo a Passo:

A fórmula é $A_L = 2 \times \pi \times r \times h$.

- r é o raio da base.
- h é a altura do cilindro.
- $2 \times \pi \times r$ é o comprimento da circunferência da base. A fórmula representa a área de um retângulo formado ao "desenrolar"o rótulo, onde a base é o comprimento da circunferência e a altura é h.

8. (1 ponto) Uma caixa cúbica maior tem volume de $\frac{1}{4}$ m³. Quantos cubinhos menores, com aresta de $\frac{1}{4}$ m, cabem dentro dela?

Solução Passo a Passo:

1. Volume do cubinho:

$$V_{cubinho} = L^3 = \left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64} \text{ m}^3$$

2. Número de cubos: Dividimos o volume da caixa pelo volume do cubinho.

$$N = \frac{V_{caixa}}{V_{cubinho}} = \frac{1/4}{1/64}$$

Para dividir frações, multiplicamos pela inversa da segunda:

$$N = \frac{1}{4} \times \frac{64}{1} = \frac{64}{4} = 16$$

Cabem **16 cubinhos**.

9. (1 ponto) Diferencie o cálculo do **Volume** e da **Área Total** de um cilindro.

Solução Passo a Passo:

- **Volume:** É o espaço interno do cilindro. É calculado pela área da base multiplicada pela altura: $V = \pi r^2 h$. A unidade é cúbica (ex: cm³).
- **Área Total:** É a soma das áreas de todas as superfícies (o rótulo mais as duas tampas). É calculada somando a área lateral com a área das duas bases: $A_T = (2\pi r h) + (2\pi r^2)$. A unidade é quadrada (ex: cm²).

10. (1 ponto) Calcule a **área de superfície total** de um cilindro com raio da base de 2 cm e altura de 5 cm. (Considere $\pi \approx 3,14$).

Solução Passo a Passo:

A área total é a soma da área lateral (A_L) com a área das duas bases ($2 \times A_B$). **1. Área das Bases ($A_B = \pi r^2$):**

$$A_{2B} = 2 \times (3,14 \times 2^2) = 2 \times (3,14 \times 4) = 2 \times 12,56 = 25,12 \text{ cm}^2$$

2. Área Lateral ($A_L = 2\pi r h$):

$$A_L = 2 \times 3,14 \times 2 \times 5 = 6,28 \times 10 = 62,8 \text{ cm}^2$$

3. Área Total:

$$A_T = A_L + A_{2B} = 62,8 + 25,12 = 87,92 \text{ cm}^2$$

A área total é **87,92 cm²**.

Question:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Points:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Score:											

Boa Prova!!!