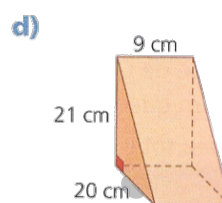
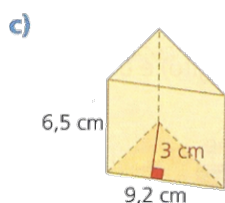
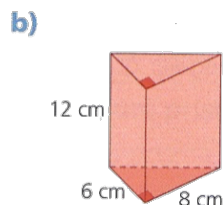
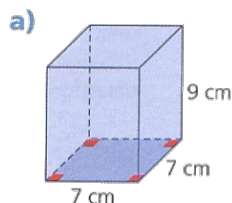


# Ficha de Exercícios - Matemática 9º ano

Volumes e áreas de superfície -----Prof. Mónica Pinto

**Volume do prisma**  $V = \text{Área da base} \times \text{altura}$

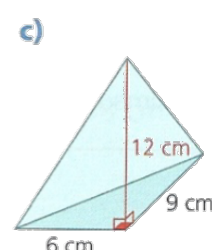
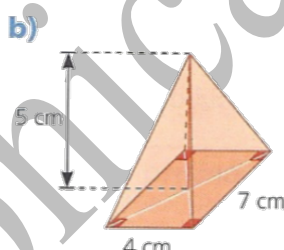
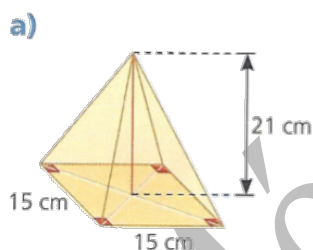
1. Calcula o volume de cada um dos prismas seguintes:



Soluções : a)  $441 \text{ cm}^3$  b)  $288 \text{ cm}^3$  c)  $89,7 \text{ cm}^3$  d)  $1890 \text{ cm}^3$

**Volume da pirâmide**  $V = \frac{1}{3} \text{Área da base} \times \text{altura}$

2. Calcula o volume de cada uma das pirâmides seguintes.



Soluções : a)  $1575 \text{ cm}^3$  b)  $46,7 \text{ cm}^3$  c)  $108 \text{ cm}^3$

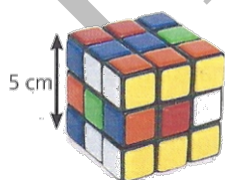
## Áreas de Superfície

**Prisma**  $A_{\text{prisma}} = 2 \times A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}}$

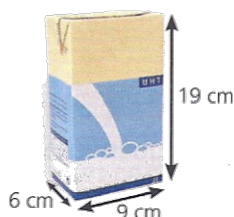
**Pirâmide**  $A_{\text{pirâmide}} = A_{\text{base}} + A_{\text{lateral}}$

3. Considera os prismas retos e as pirâmides apresentados a seguir.

A. Cubo mágico



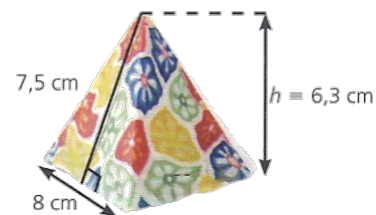
B. Leite



C. Chocolate



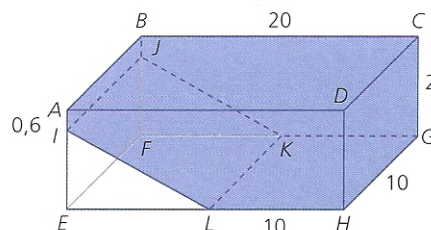
D. Pirâmide quadrangular



- Calcula a área de superfície de cada sólido.
- Calcula o volume de cada um dos sólidos.

Soluções : a) A. 150 cm<sup>2</sup> B. 678 cm<sup>2</sup> C. 589,2 cm<sup>2</sup> D.184 cm<sup>2</sup>  
 b) A. 125 cm<sup>3</sup> B. 1026 cm<sup>3</sup> C. 483,6 cm<sup>3</sup> D.134,4 cm<sup>3</sup>

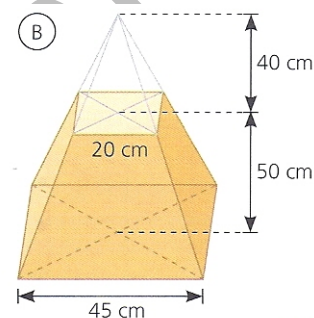
4. Na figura ao lado, que não está à escala, surge representada uma piscina cujas medidas estão expressas em metros.
- [ABCDEFGH] é um paralelepípedo retângulo.
  - [IJKL] é uma rampa retangular que se inicia a 0,6 m de profundidade.



Quantos litros de água são necessários para encher totalmente a piscina? (Nota : 1m<sup>3</sup>= 1000litros)

Solução : 330 000L

5. Na figura A, podes observar um vaso cujo modelo matemático é um tronco de pirâmide (virado ao contrário), representado na figura B. Determina o volume do vaso, arredondado às unidades.

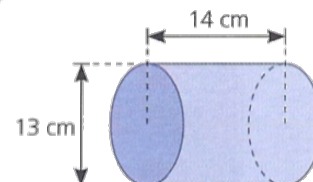
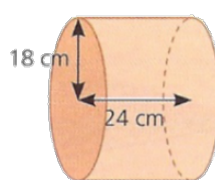
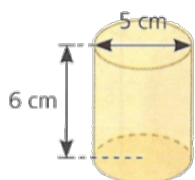
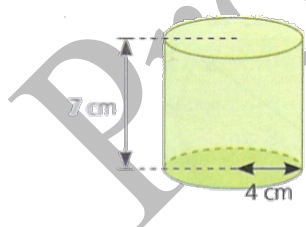


Solução 55 417 cm<sup>3</sup>

## Cilindros, Cones e Esferas

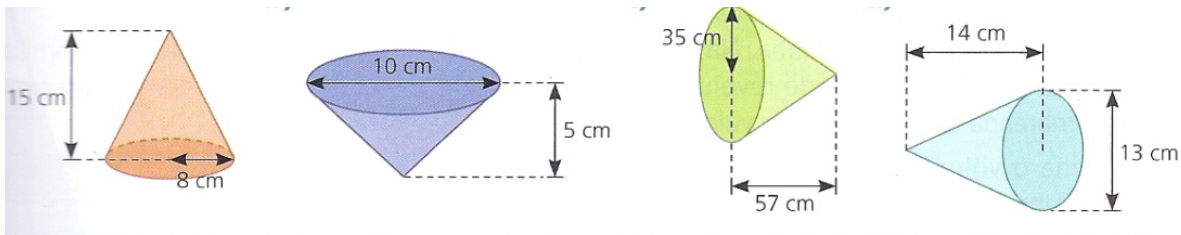
Cilindro	Cone	Esfera
$A_{cilindro} = 2 \times A_{base} + A_{lateral}$ $= 2\pi r^2 + 2\pi r h$ $V_{cilindro} = A_{base} \times h$	$A_{cone} = A_{base} + A_{lateral}$ $= \pi r^2 + \pi r g$ $V_{cone} = \frac{A_{base} \times h}{3}$	$A_{esfera} = 4\pi r^2$ $V_{esfera} = \frac{4}{3} \pi r^3$

6. Calcula o volume de cada um dos seguintes cilindros



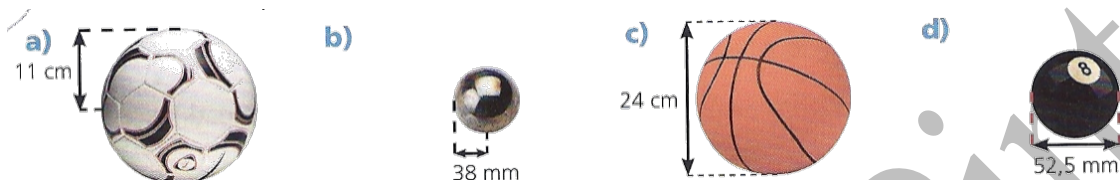
Soluções : a) 351,9 cm<sup>3</sup> b) 117,8 cm<sup>3</sup> c) 24 429 cm<sup>3</sup> d) 1858,3 cm<sup>3</sup>

7. Calcula o volume de cada um dos seguintes cones



Soluções : a)  $1005,3 \text{ cm}^3$  b)  $130,9 \text{ cm}^3$  c)  $73\,120,6 \text{ cm}^3$  d)  $619,4 \text{ cm}^3$

8. Calcula a área da superfície e o volume das esferas seguintes.



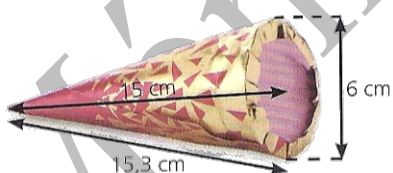
Soluções a)  $1520,5 \text{ cm}^2$ ,  $5575,3 \text{ cm}^3$  b)  $18145,8 \text{ mm}^2$ ,  $229847,3 \text{ mm}^3$  c)  $1809,6 \text{ cm}^2$ ,  $7238,2 \text{ cm}^3$  d)  $8659 \text{ mm}^2$ ,  $75\,766,4 \text{ mm}^3$

9. Considera os sólidos apresentados a seguir.

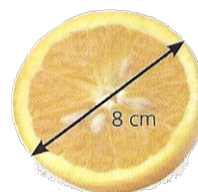
A. Caixa sem tampa



B. Gelado



C. Meia laranja

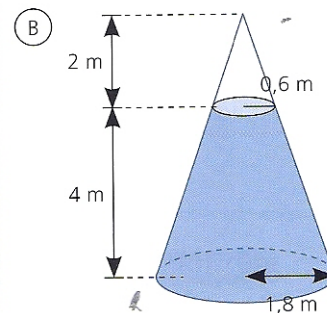


- Calcula a área da superfície exterior de cada sólido.
- Calcula o volume de cada um dos sólidos.

Soluções a) A.  $2294,15 \text{ cm}^2$  B.  $172,47 \text{ cm}^2$  C.  $150,80 \text{ cm}^2$   
 b) A.  $10\,802,37 \text{ cm}^3$  B.  $141,37 \text{ cm}^3$  C.  $134,04 \text{ cm}^3$

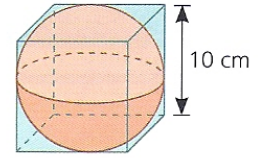
10. Na figura A, podes observar um vulcão de água do Parque das Nações, em Lisboa. Na figura B, está representado um cone de revolução cuja parte sombreada é um modelo do vulcão. Determina, em metros cúbicos, do volume do sólido sombreado na figura B. Indica o resultado arredondado às unidades.

Sol.  $15 \text{ m}^3$



11. Um cubo com 10 cm de aresta está cheio de água. Ao colocar dentro do cubo uma esfera com 10cm de diâmetro, parte da água transborda. Quando se retira a esfera, qual é a quantidade de água que fica dentro do cubo?

Sol.  $476,4 \text{ cm}^3$



12. As bolas de ténis são vendidas em caixas cilíndricas nas quais cabem à justa quatro bolas de ténis de 3,3 cm de raio. Nas respostas às perguntas seguintes, indica os resultados arredondados às centésimas.

- Qual é o volume de cada bola?
- Qual é o volume da caixa não ocupado pelas bolas?
- Compara o volume da caixa não ocupado pelas bolas com o volume do cilindro.
- Compara a área da superfície da caixa com a área da superfície de uma bola.



Soluções a)  $150,53 \text{ cm}^3$  b)  $301,07 \text{ cm}^3$  c) volume vazio =  $\frac{1}{3}$  volume cilindro d) área da caixa é 4,5 vezes maior

13. Na figura, o cilindro está circunscrito à esfera. A esfera tem raio igual a 16 cm.

- Calcula a área exata da superfície esférica.
- Calcula o volume da esfera. (Apresenta o resultado arredondado com duas casas decimais)
- Calcula o volume do cilindro não ocupado pela esfera. (Apresenta o resultado arredondado com duas casas decimais)

