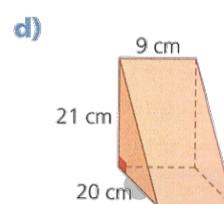
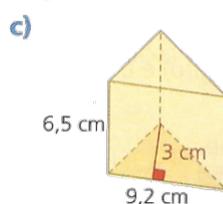
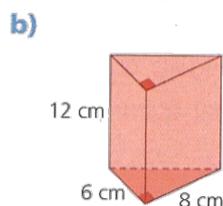
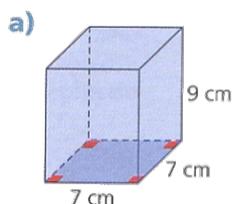


Ficha de Exercícios - Matemática 9º ano

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

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

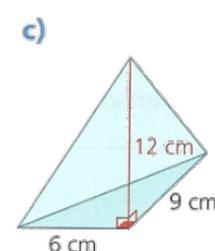
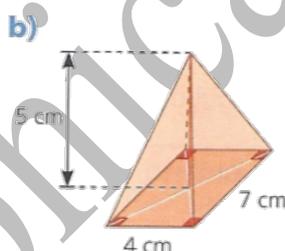
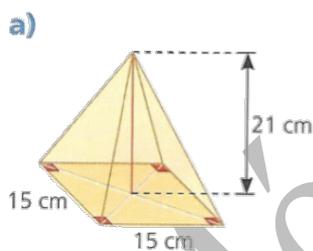
1. Calcula o volume de cada um dos prismas seguintes:



Soluções : a) 441cm^3 b) 288cm^3 c) $89,7\text{cm}^3$ d) 1890cm^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) 1575cm^3 b) $46,7\text{cm}^3$ c) 108cm^3

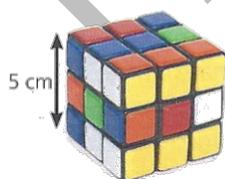
Áreas de Superfície

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



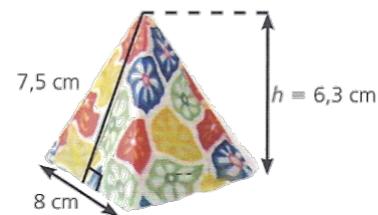
B. Leite



C. Chocolate



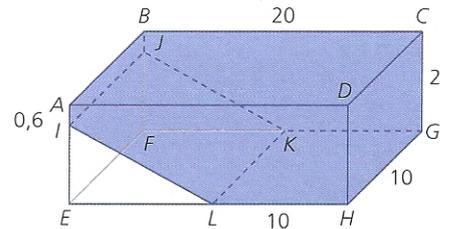
D. Pirâmide quadrangular



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

Soluções : a) A. 150 cm² B. 678 cm² C. 589,2 cm² D.184 cm²
 b) A. 125 cm³ B. 1026 cm³ C. 483,6 cm³ D.134,4 cm³

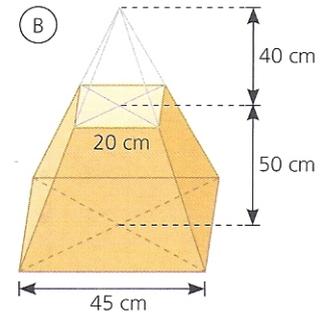
4. Na figura ao lado, que não está à escala, surge representada uma piscina cujas medidas estão expressas em metros.
- [ABCDEFGH] é um paralelepípedo retângulo.
 - [IJKL] é uma rampa retangular que se inicia a 0,6 m de profundidade.



Quantos litros de água são necessários para encher totalmente a piscina? (Nota : 1m³= 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.

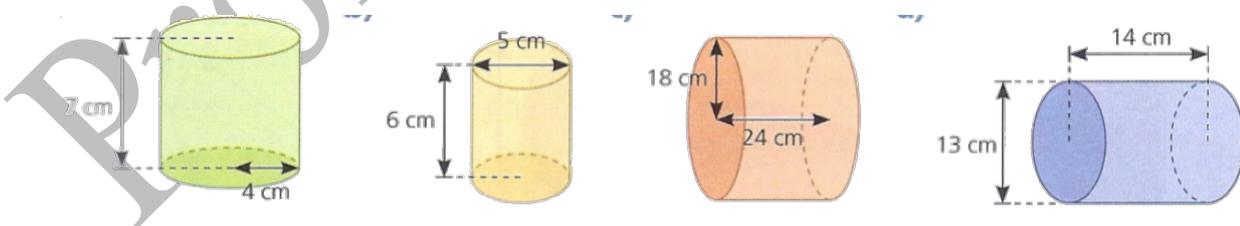


Solução 55 417 cm³

Cilindros, Cones e Esferas

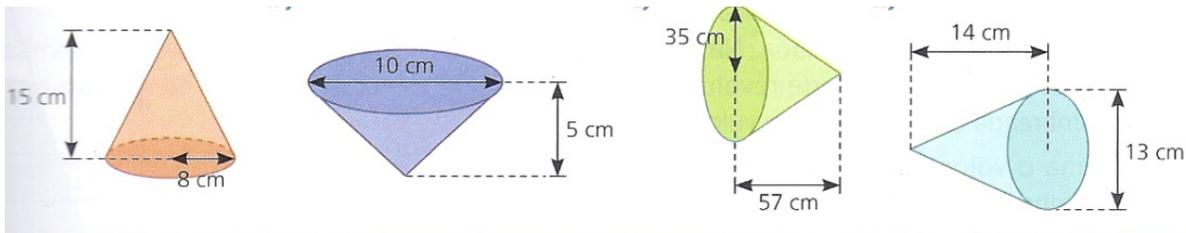
Cilindro	Cone	Esfera
$A_{cilindro} = 2 \times A_{base} + A_{lateral}$ $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$ $V_{cilindro} = A_{base} \times h$	$A_{cone} = A_{base} + A_{lateral}$ $= \pi r^2 + \pi rg$ $V_{cone} = \frac{A_{base} \times h}{3}$	$A_{esfera} = 4\pi r^2$ $V_{esfera} = \frac{4}{3}\pi r^3$

6. Calcula o volume de cada um dos seguintes cilindros



Soluções : a) 351,9 cm³ b) 117,8 cm³ c) 24 429 cm³ d) 1858,3 cm³

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 mm^2 , $75\,766,4 \text{ mm}^3$

9. Considera os sólidos apresentados a seguir.

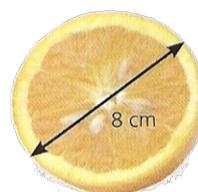
A. Caixa sem tampa



B. Gelado



C. Meia laranja

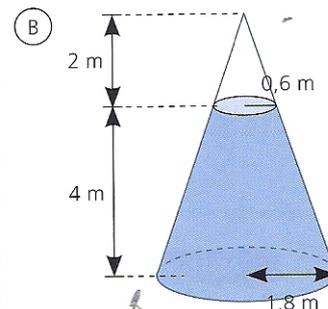
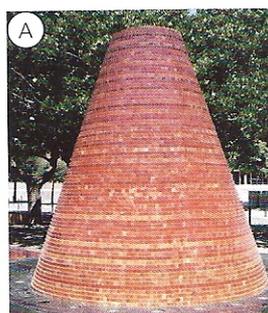


- Calcula a área da superfície exterior de cada sólido.
- Calcula o volume de cada um dos sólidos.

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. $134,04 \text{ cm}^3$

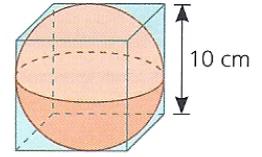
10. Na figura A, podes observar um vulcão de água do Parque das Nações, em Lisboa. Na figura B, está representado um cone de revolução cuja parte sombreada é um modelo do vulcão. Determina, em metros cúbicos, do volume do sólido sombreado na figura B. Indica o resultado arredondado às unidades.

Sol. 15 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 cm³



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 cm³ b) 301,07 cm³ c) volume vazio=1/3volume 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)

