

Proposta de teste de avaliação 2

Nome da Escola	Ano letivo 20 - 20		Matemática 5.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º	Data
Professor			- - 20

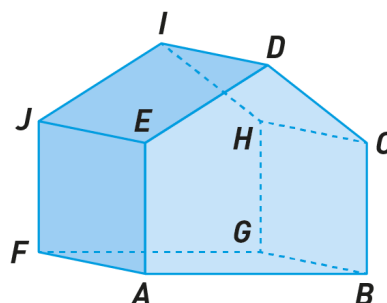
Neste teste é necessário o uso de calculadora.

1. O Bonsai é uma técnica utilizada para obter miniaturas de árvores existentes na natureza.

A figura ao lado mostra um bonsai de uma oliveira.



Na figura seguinte pode-se observar uma pequena estufa com bonsais e um modelo geométrico da estufa.



O modelo é um prisma pentagonal reto de base $[ABCDE]$ e altura $[AF]$.

A base do prisma $[ABCDE]$ pode ser decomposta no retângulo $[ABCE]$ e no triângulo $[ECD]$.

Sabe-se que:

- $\overline{AF} = 12 \text{ cm}$; $\overline{AB} = 20 \text{ cm}$; $\overline{BC} = 10 \text{ cm}$;
- o volume total do sólido é 3360 cm^3 .

1.1. Mostra que:

1.1.1. a área da base do sólido é 280 cm^2 ;

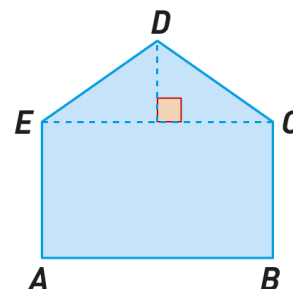
Resposta:

1.1.2. a área do triângulo $[ECD]$ é 80 cm^2 .

Resposta:

1.2. Qual é a altura do triângulo $[ECD]$?

Resposta:



Proposta de teste de avaliação 2

1.º Período

2. No jantar do dia 24 de dezembro, na casa da avó da Adriana, come-se, como prato principal, bacalhau cozido.

Para fazer o jantar, a avó tem uma grande panela com a forma de um cilindro.



Sabe-se que:

- o diâmetro da base do cilindro mede 24 cm;
- a altura do cilindro mede 25 cm.

- 2.1. Calcula, em litros, a capacidade da panela, arredondada às décimas.

Recorda que $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Considera 3,1416 para valor aproximado de π .

Resposta:

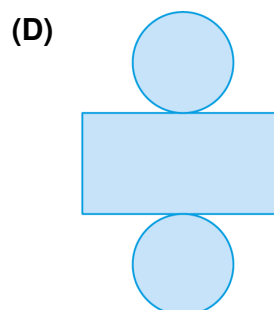
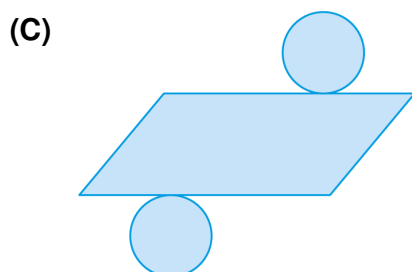
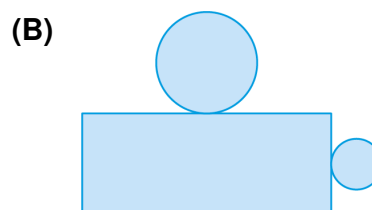
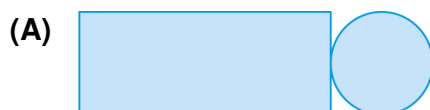
- 2.2. Calcula o perímetro do círculo da base do cilindro.

Apresenta a resposta arredondada às décimas do centímetro.

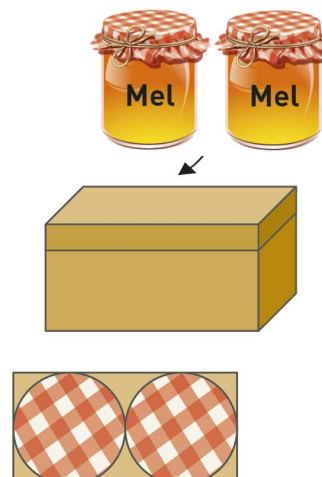
Considera 3,1416 para valor aproximado de π .

Resposta:

3. Qual das figuras seguintes pode representar a planificação de um cilindro?



4. Portugal tem uma forte tradição na produção de mel de alta qualidade.



Uma empresa que se dedica à produção e exportação de mel fez uma promoção para o Natal.

A empresa utilizou caixas com a forma de um paralelepípedo retângulo, para empacotar dois frascos de mel.

A posição dos frascos dentro da caixa é a que se esquematiza na figura.

Os frascos de mel têm a forma cilíndrica com 10 cm de diâmetro da base e altura 12,7 cm.

- 4.1. Mostra que o frasco tem aproximadamente 1 L de mel.

Considera 3,1416 para valor aproximado de π .

Resposta:

- 4.2. Considerando desprezável a espessura do material de que é feita a caixa, calcula, em centímetros quadrados, a área da superfície total da caixa.

Resposta:

4.3. Os favos de mel têm a forma de hexágonos regulares.

O hexágono regular é uma forma muito utilizada para fazer pavimentações, como se mostra na figura seguinte.



Calcula a área da superfície de um pavimento com sete hexágonos regulares, sabendo que o lado mede 10 cm e o apótema do hexágono mede, aproximadamente, 8,7 cm.

Resposta:

5. A expressão $(2^8) \times \left(\frac{1}{2}\right)^5$ pode ser representada por:

☐ 2^3

☐ $\left(\frac{1}{2}\right)^3$

☐ 2^{13}

☐ $\left(\frac{1}{2}\right)^{13}$

6. Numa árvore de Natal foram colocadas
 2×4^2 bolas e 4×3^2 laços.

- 6.1. Na árvore de Natal, foram colocados mais laços
ou mais bolas?

Mostra como obtiveste a tua resposta.

Resposta:



- 6.2. A Luísa decorou uma árvore de natal, com bolas e laços.

Sabe-se que $\frac{2}{3}$ das bolas que utilizou são douradas.

Sabendo que no total a árvore tem 33 bolas, quantas bolas douradas tem a árvore que a Luísa decorou?

Resposta:

7. Qual é a expressão que representa o dobro de 2^5 ?

☐ $2 + 2^5$

☐ 2^6

☐ 2^{10}

☐ 4^{10}

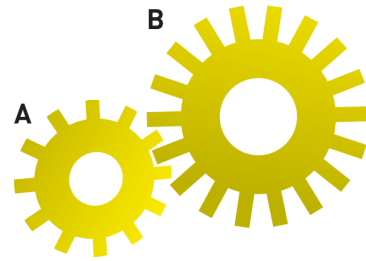
Resposta:

8. A roda dentada *A* tem 12 dentes e a roda dentada *B* tem 18 dentes.

Quantas voltas tem de dar cada roda de modo que as rodas, e pela primeira vez, se encontrem exatamente na posição inicial?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta:



9. Qual das proposições seguintes é verdadeira?

☐ $\frac{2^{3^2}}{(2^3)^2} = 1$

☐ $2 + 2 \times 5^2 = 77$

☐ $3^3 : 3^2 - 3 = 1$

☐ $3^{10} < 1,5 \times 3^{10} < 3^{11}$

10. Calcula o valor numérico de cada uma das expressões seguintes.

10.1. $2^{10} : 2^8 : 4$

10.2. $(2^2)^3 \times 5^6 : 10^5$

FIM

PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

Cotações

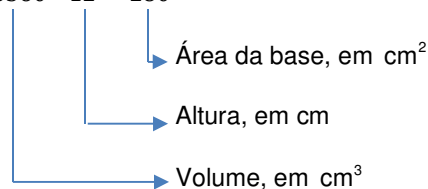
1.1.1.	1.1.2.	1.2.	2.1.	2.2.	3.	4.1.	4.2.	4.3.	5.
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

6.1.	6.2.	7.	8.	9.	10.1.	10.2.	Total
6	6	6	6	6	5	5	100

Proposta de resolução

- 1.1.1. O volume do prisma obtém-se calculando o produto da área da base pela altura. Pelo que a área da base se obtém calculando o quociente entre o volume e a altura.

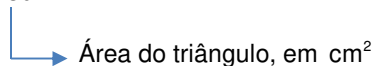
$$A_b = 3360 : 12 = 280$$



Logo, área da base do sólido é 280 cm^2 .

- 1.1.2. Área do retângulo $[ABCE] = (20 \times 10) \text{ cm}^2 = 200 \text{ cm}^2$

$$(280 - 200) \text{ cm}^2 = 80 \text{ cm}^2$$



- 1.2. Área do triângulo = $\frac{\text{Área da base} \times \text{altura}}{2}$

$$80 = \frac{20 \times h}{2} ; \quad 80 = 10 \times h ; \quad h = 80 : 10 ; \quad h = 8$$

Resposta: A altura do triângulo é 8 cm.

- 2.1. $V = \text{Área da base} \times \text{altura}$

Diâmetro da base: 24 cm

Raio da base: 12 cm

$$V = (\pi \times 12^2 \times 25) \text{ cm}^3 \approx (3,1416 \times 12^2 \times 25) \text{ cm}^3 \approx 11\,309,76 \text{ cm}^3 \approx 11,309\,76 \text{ dm}^3$$

Resposta: 11,3 L

- 2.2. $P = 2 \times \pi \times r$

$$P \approx (2 \times 3,1416 \times 12) \text{ cm} \approx 75,3984$$

Resposta: 75,4 cm

3. Resposta: (C)

4.1. $V = (3,1416 \times 5^2 \times 12,7) \text{ cm}^3 \approx 997,458 \text{ cm}^3 \approx$

$$\approx 0,997\,458 \text{ dm}^3 \approx 0,997 \text{ L} \approx 1 \text{ L}$$

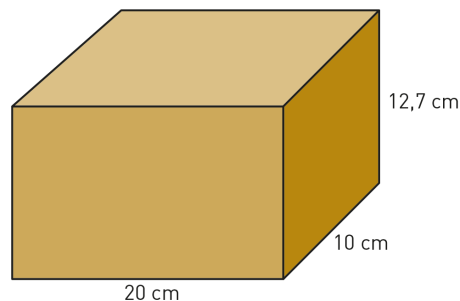
4.2. Área da superfície total da caixa

$$A = 2 \times (20 \times 10) + 2 \times (10 \times 12,7) + 2 \times (20 \times 12,7) =$$

$$= (400 + 254 + 508) \text{ cm}^2 =$$

$$= 1162 \text{ cm}^2$$

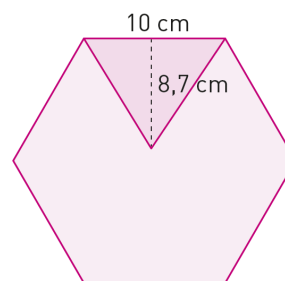
Resposta: A área total da caixa é 1162 cm^2 .



4.3. $A = 7 \times 6 \times \frac{10 \times 8,7}{2} \text{ cm}^2$

$$A = 1827 \text{ cm}^2$$

Resposta: 1827 cm^2



5. $2^8 \times \left(\frac{1}{2}\right)^5 =$

$$= 2^8 \times \frac{1}{2^5} = \frac{2^8}{2^5} = 2^{8-5} = 2^3$$

Resposta: 2^3

6.1. Bolas: $2 \times 4^2 = 2 \times 16 = 32$

$$\text{Laços: } 4 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$$

$$36 > 32$$

Resposta: A árvore tem mais laços do que bolas.

6.2. $\frac{2}{3} \times 33 = \frac{2 \times 33}{3} = 2 \times 11 = 22$

Resposta: 22 bolas douradas.

7. $2 \times 2^5 = 2^6$

Resposta: 2^6

8. $12 = 2^2 \times 3$

$$18 = 2 \times 3^2$$

$$\text{m.m.c.}(12, 18) = 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$$

Roda menor

$$36 : 12 = 3 ;$$

Roda maior

$$36 : 18 = 2$$

Resposta: A roda menor tem de dar 3 voltas e a roda maior tem de dar 2 voltas.

9. $\frac{2^{3^2}}{(2^3)^2} = \frac{2^9}{2^6} = 2^{9-6} = 2^3 \neq 1 \rightarrow \text{Falso}$

$$2 + 2 \times 5^2 =$$

$$= 2 + 2 \times 25 =$$

$$= 2 + 50 = 52$$

$$52 \neq 77 \rightarrow \text{Falso}$$

$$3^3 : 3^2 - 3 = 1 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 3 - 3 = 1 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 0 = 1 \rightarrow \text{Falso}$$

$$3^{10} < 1,5 \times 3^{10} < 3^{11} \rightarrow \text{Verdadeiro}$$

$$\text{Porque, } 1 < 1,5 < 3.$$

10.1. $2^{10} : 2^8 : 4 = 2^2 : 4 = 4 : 4 = 1$

10.2. $(2^2)^3 \times 5^6 : 10^5 =$

$$= 2^6 \times 5^6 : 10^5 =$$

$$= 10^6 : 10^5 = 10$$