

Caderno 1:

(É permitido o uso de calculadora.)

O teste é constituído por dois cadernos (Caderno 1 e Caderno 2).

Utiliza apenas caneta ou esferográfica, de tinta azul ou preta.

É permitido o uso de calculadora no Caderno 1.

Não é permitido o uso de corretor. Deves riscar aquilo que pretendes que não seja classificado.

Para cada resposta, identifica o item.

Apresenta as tuas respostas de forma legível.

Apresenta apenas uma resposta para cada item.

As cotações dos itens de cada caderno encontram-se no final do respetivo caderno.

1.

1.1. Valor exato do perímetro do tampo da mesa: 2π

$$2\pi \approx 6,283185 \quad \text{e} \quad \frac{19}{3} = 6, (3)$$

Então, $2\pi < \frac{19}{3}$. Conclui-se que o resultado da Joana é uma aproximação do valor exato, por excesso.

Comparando $2\pi \approx 6,283185$ e $6,2(4)$, tem-se $2\pi > 6,2(4)$. Daqui resulta que o resultado do Pedro é uma aproximação do valor exato, por defeito.

Resposta: $\frac{19}{3}$ é uma aproximação por excesso e $6,2(4)$ por defeito.

1.2. Entre $6,2(4)$ e $\frac{19}{3} = 6, (3)$ pode ser, por exemplo, $6,25$.

Resposta: Por exemplo, $6,25$.

1.3. Seja $x = 6,2(4)$.

$$\text{Então, } 10x = 62, (4) \quad \text{e} \quad 100x = 624, (4).$$

Calculando a diferença $100x - 10x$, tem-se $90x = 624 - 62$, ou seja, $x = \frac{562}{90}$.

$$\text{Mas, } \frac{562}{90} = \frac{281}{45} \quad \text{então, } 6,2(4) = \frac{281}{45}.$$

Resposta: $\frac{281}{45}$

2.

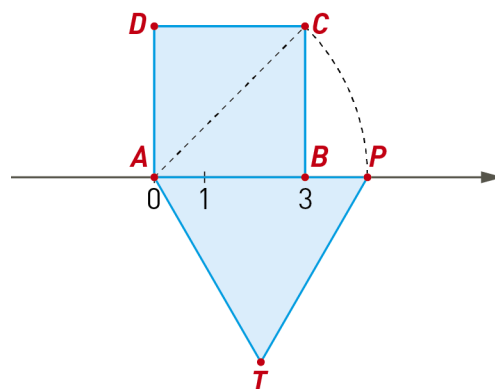
2.1. $(\overline{AC})^2 = 3^2 + 3^2$, ou seja, $(\overline{AC})^2 = 18$.

Daqui resulta que $\overline{AC} = \sqrt{18}$.

$$\text{Então, } \overline{AP} = \sqrt{18}.$$

$$\text{Como } \overline{BP} = \overline{AP} - \overline{AB}, \text{ tem-se: } \overline{BP} = \sqrt{18} - 3.$$

Mas, $\sqrt{18} - 3 \approx 1,24264$, então o valor arredondado às centésimas é $1,24$.



Resposta: $1,24$

2.2. A diferença que tem menor valor absoluto é $p - 12,75$. Então, o valor mais próximo de p é $12,75$.

Resposta: (D) $12,75$

3.

$$2,55 \text{ m} = 2550 \text{ mm}$$

$$\frac{2550}{0,0075} = 340\,000$$

A “torre” é constituída por 340 000 folhas.

$$340\,000 = 3,4 \times 10^5$$

Resposta: O número de folhas é $3,4 \times 10^5$.

FIM (Caderno 1)

Item						
Cotações (em pontos)						
1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	2.2.	3.	Total
6	5	7	5	5	7	35

Caderno 2:

(Não é permitido o uso de calculadora.)

4.

$$\left(\frac{1}{2}\right)^8 \times 2^6 = 2^{-8} \times 2^6 = 2^{-2} = \frac{1}{4}$$

Resposta: **(B)** $\frac{1}{4}$

5.

	Representação do número 2
$0,5^{-1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 2$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\frac{2^0}{2} = \frac{1}{2}$	<input type="checkbox"/>
$5^0 + 1^5 = 1 + 1 = 2$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\left(\frac{1}{4}\right)^{-1} \times 2^{-1} = 4 \times \frac{1}{2} = 2$	<input checked="" type="checkbox"/>
$2^3 - 2^2 = 8 - 4 = 4$	<input type="checkbox"/>

6.

$$\left(\frac{3}{2}\right)^{-15} \times \left(2 - \frac{1}{2}\right)^{25} : \left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}\right]^4 = \left(\frac{3}{2}\right)^{-15} \times \left(\frac{3}{2}\right)^{25} : \left(\frac{2}{3}\right)^{-8} =$$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^{10} : \left(\frac{3}{2}\right)^8 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$$

Resposta: $\frac{9}{4}$

7. $a = 84\,000\,000$ e $b = 3 \times 10^{-4}$

7.1. $a \times b = 8,4 \times 10^7 \times 3 \times 10^{-4} = 25,2 \times 10^3 = 2,52 \times 10^4$

Resposta: $2,52 \times 10^4$

7.2. $\frac{a}{b} = \frac{8,4 \times 10^7}{3 \times 10^{-4}} = 2,8 \times 10^{11}$

Resposta: $2,8 \times 10^{11}$

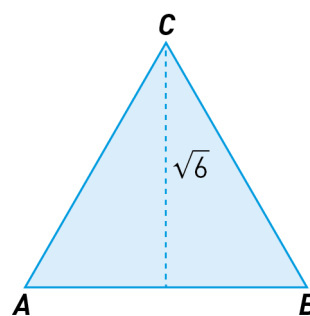
8. Seja $\overline{BC} = x$.

Então, $(\sqrt{6})^2 + \left(\frac{x}{2}\right)^2 = x^2$.

$(\sqrt{6})^2 + \left(\frac{x}{2}\right)^2 = x^2 \Leftrightarrow 6 + \frac{x^2}{4} = x^2 \Leftrightarrow 6 = \frac{3x^2}{4} \Leftrightarrow x^2 = 8$

Daqui resulta que $x = \sqrt{8}$, ou seja, $\overline{BC} = \sqrt{8}$.

Resposta: A medida do lado do triângulo é $\sqrt{8}$.



9.

A área do quadrado $[ABCD]$ é o dobro da área do quadrado $[PQRS]$.

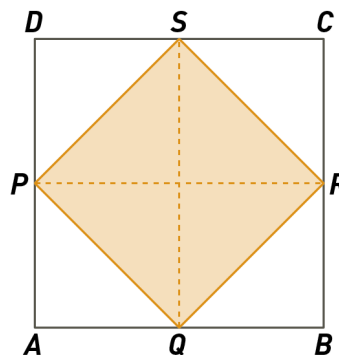
Então, a área do quadrado $[ABCD]$ é dada por:

$2 \times (\sqrt{32})^2$, ou seja, 64.

Se a área é 64, então a medida do lado é $\sqrt{64}$, ou seja, 8.

Assim, o perímetro é igual a 4×8 , ou seja, 32.

Resposta: O perímetro do quadrado $[ABCD]$ é 32.



FIM (Caderno 2)

Item							
Cotações (em pontos)							
4.	5.	6.	7.1.	7.2.	8.	9.	Total
5	10	12	9	9	10	10	65