

## Proposta de teste de avaliação 2 – Matemática 9

Nome da Escola	Ano letivo 20 - 20	Matemática   9.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º
Professor		Data
		- - 20

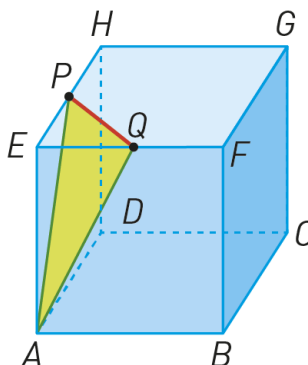


# Caderno 1

## Parte A – 30 minutos

É permitido o uso da calculadora

1. Na figura seguinte está representado o cubo  $[ABCDEFGH]$  de aresta 6 cm.



Os pontos  $P$  e  $Q$  são os pontos médios das arestas  $[EH]$  e  $[EF]$ , respetivamente.

- 1.1. Considera as afirmações:

- I. As retas  $AQ$  e  $BF$  são concorrentes.
- II. A reta  $PQ$  é paralela à reta  $AC$ .
- III. As retas  $EP$  e  $EQ$  são perpendiculares.
- IV. A reta  $PQ$  e o plano  $BCG$  são concorrentes.
- V. O plano  $PQF$  intersesta o plano  $ADC$ .

Das afirmações referidas, quantas são **falsas**?

- (A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4

- 1.2. Mostra que o perímetro do triângulo  $[AQP]$  pertence ao intervalo de números reais  $]3\sqrt{2}, 0,2 \times 10^2[$ .

**Proposta de teste de avaliação 2 – Matemática 9**

2. Considera o número real  $\frac{7}{3} - \sqrt{2^2 + 1}$ .

2.1. Escreve um valor aproximado do número, por excesso, a menos de uma centésima.

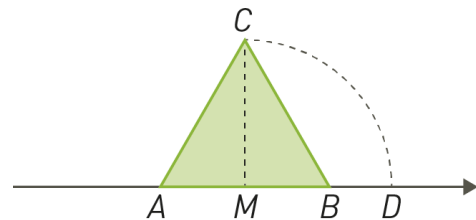
2.2. Determina:

$$\left[ -\sqrt{10}, 2^{-1} \left[ \cap \right] \frac{7}{3} - \sqrt{2^2 + 1}; 0, (9) \right]$$

3. Na figura está representado um triângulo  $[ABC]$  equilátero e os pontos  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  e  $M$ .

Sabe-se que:

- a abcissa do ponto  $A$  é  $-2$ ;
- o perímetro do triângulo é  $24$ ;
- $\overline{CM} = \overline{MD}$



Qual é o valor da abcissa do ponto  $D$  ?

- (A)  $2 - 4\sqrt{3}$       (B)  $4\sqrt{3} + 2$       (C)  $-2 + 4\sqrt{3}$       (D)  $-2 - \sqrt{3}$

**Cotações (Caderno 1)**

Item					
Cotações (em pontos)					
1.1.	1.2.	2.1.	2.2.	3.	Total
5	7	6	7	5	30



# Caderno 2

## Parte B – 60 minutos

**Não é permitido o uso da calculadora**

4. Para cada inequação, assinala com **X** o respetivo conjunto-solução na forma de intervalo de números reais.

	$[3, +\infty[$	$]3, +\infty[$	$]-\infty, 3]$	$]-\infty, 3[$
$-x < -3$				
$-5x \geq -15$				
$6 > x + 3$				
$\frac{1}{3}x \geq 1$				

5. A expressão seguinte representa o número  $A$ .

$$A = 3^6 - \frac{(3^5)^2}{3^{\sqrt{16}}}$$

- 5.1. Calcula o valor numérico de  $A$ . Apresenta todos os cálculos que tiveres de efetuar.

- 5.2. A qual dos conjuntos seguintes pertence o número zero?

(A)  $\{x \in \mathbb{R} : x \geq 3, (9) \wedge x < -\sqrt{5}\}$

(B)  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq -3, (9) \wedge x > \sqrt{5}\}$

(C)  $\{x \in \mathbb{R} : x > \sqrt{5} \wedge x \geq 3, (9)\}$

(D)  $\{x \in \mathbb{R} : x \geq -\sqrt{5} \wedge x < 3, (9)\}$



6. Resolve a inequação.

$$2 - \frac{x}{2} \leq \frac{2(x+1)}{3}$$

Apresenta o conjunto-solução na forma de intervalo de números reais.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

7. Seja  $f$  uma função de proporcionalidade inversa e o ponto de coordenadas  $(\sqrt[3]{8} ; 0,01 \times 10^2)$  um ponto do seu gráfico.

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

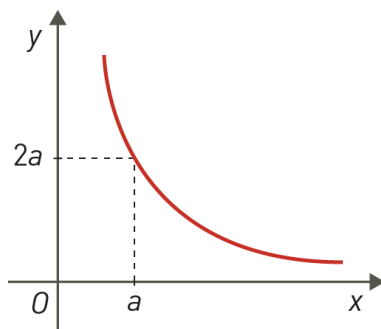
(A)  $f(2) = 2$

(B)  $f(1) = 1$

(C)  $f(2) = 1$

(D)  $f(2) = 4$

8. Na figura está representado, em referencial cartesiano, o gráfico de uma função de proporcionalidade inversa.



Sabendo que a constante de proporcionalidade inversa é 128, determina o valor de  $a$ .

Apresenta todos os cálculos que tiveres de efetuar.



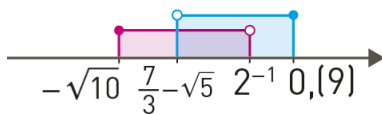
## Proposta de Resolução

- 1.1. I- Verdadeira  
 II – Falsa  
 III- Verdadeira  
 IV –Verdadeira  
 V – Falsa  
 Resposta: **(B)**

1.2.  $\overline{AO}^2 = 6^2 + 3^2$        $\overline{PQ}^2 = 3^2 + 3^2$   
 $\overline{AQ} = \sqrt{36+9}$        $\overline{PQ} = \sqrt{18}$  cm  
 $\overline{AQ} = \sqrt{45}$  cm  
 $P = 2\sqrt{45} + \sqrt{18} = 17,659$  cm  
 $3\sqrt{2} < 2\sqrt{45} + \sqrt{18} < 0,2 \times 10^2$

2.1.  $\frac{7}{3} - \sqrt{5} \approx 0,09727 \approx 0,10$

2.2.  $[-\sqrt{10}, 2^{-1}[\cap \frac{7}{3} - \sqrt{5}; 0, (9)] = [\frac{7}{3} - \sqrt{5}; 2^{-1}[$



3.  $\overline{MC}^2 = 8^2 - 4^2$   
 $\overline{MC} = \sqrt{64-16}$   
 $\overline{MC} = \sqrt{48}$   
 Resposta: **(B)**

4.

	$[3, +\infty[$	$]3, +\infty[$	$] -\infty, 3]$	$] -\infty, 3[$
$-x < -3$		<b>X</b>		
$-5x \geq -15$			<b>X</b>	
$6 > x + 3$				<b>X</b>
$\frac{1}{3}x \geq 1$	<b>X</b>			

$x > 3 \Rightarrow ]3, +\infty[$ ;       $x \leq 3 \Rightarrow ]-\infty, 3]$       ;       $x < 3 \Rightarrow ]-\infty, 3[$ ;       $x \geq 3 \Rightarrow [3, +\infty[$

## Proposta de teste de avaliação 2 – Matemática 9

5.1.  $A = 3^6 - \frac{3^{10}}{3^4} = 3^6 - 3^6 = 0$

5.2. Resposta: (D)

6.  $2 - \frac{x}{2} \leq \frac{2(x+1)}{3}$

$$\frac{2}{(\times 6)} - \frac{x}{(\times 3)} \leq \frac{2x+2}{(\times 2)}$$

$$12 - 3x \leq 4x + 4$$

$$-3x - 4x \leq 4 - 12$$

$$-7x \leq -8$$

$$x \geq \frac{8}{7}$$

$$CS = \left[ \frac{8}{7}, +\infty \right[$$

7.  $k = \sqrt[3]{8} \times 0,01 \times 10^2 = 2 \times 1 = 2$

Resposta: (C)

8.  $a \times 2a = 128 \Leftrightarrow 2a^2 = 128 \Leftrightarrow a^2 = 64 \Leftrightarrow a = \sqrt{64}, a > 0 \Leftrightarrow a = 8$

9.1.

$$f(2) = 6 \Leftrightarrow 6 = \frac{3}{2} \times 2^2 \Leftrightarrow 6 = 6, \text{ verdadeiro, c.q.m.}$$

Ou

$$f(x) = ax^2;$$

$$6 = a \times 2^2 \Leftrightarrow a = \frac{6}{4} \Leftrightarrow a = \frac{3}{2}, \text{ logo } f(x) = \frac{3}{2}x^2, \text{ c.q.m.}$$

9.2.  $g(x) = -\frac{3}{2}x^2$

10.1.  $f(x) = \frac{8}{x}$

$$\frac{8}{x} = 2 \Leftrightarrow x = 4$$

$$(4, 2)$$

$$g(4) = 2$$

$$2 = a \times 4^2 \Leftrightarrow a = \frac{2}{16} \Leftrightarrow a = \frac{1}{8}$$

$$g(x) = \frac{1}{8}x^2$$

Resposta: (C)

10.2.

$$f(-2) + \frac{1}{3} = \frac{8}{-2} + \frac{1}{3} = -\frac{12}{3} + \frac{1}{3} = -\frac{11}{3}$$