



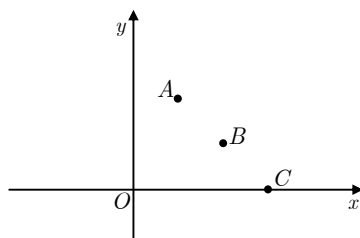
2º TESTE DE MATEMÁTICA B

Nome: _____ Nº: _____ Classificação:

O professor: _____

1. Em relação ao referencial o.n. xOy do lado, sabe-se que:

- as coordenadas de A são $(1,4)$;
- as coordenadas de B são $(2,1)$;
- o ponto C pertence ao eixo das abcissas;
- os pontos A , B e C são colineares.



Determine a abcissa de C .

2. Uma função quadrática g é tal que:

- $g(x) \leq 0 \Leftrightarrow x \in [-2, 6]$
- $CD_g = [-8, +\infty[$
- $g(0) = -6$

Indique, justificando, qual das seguintes é a expressão da função g .

(A) $\frac{1}{2}(x - 2)^2 - 6$

(B) $\frac{1}{2}(x - 2)^2 - 8$

(C) $2(x - 2)^2 - 8$

(D) $2(x + 4)^2 - 8$

3. Seja f a função, de domínio \mathbb{R} , definida por $f(x) = 4x^2 - 15x - 4$

Determine o conjunto solução da condição

$$f(x) \times f(1) \geq 0$$

Apresente o resultado sob a forma de intervalo real.

4. Considere a função quadrática definida por $g(x) = 0,4x^2 - \pi x - 6$

Sejam:

- C a parábola representativa da função g ;
- r a recta de equação $y = -4$;
- P o ponto de intersecção entre r e C mas de **abcissa negativa**;
- Q o ponto de intersecção entre C e o semieixo **positivo** das abcissas.

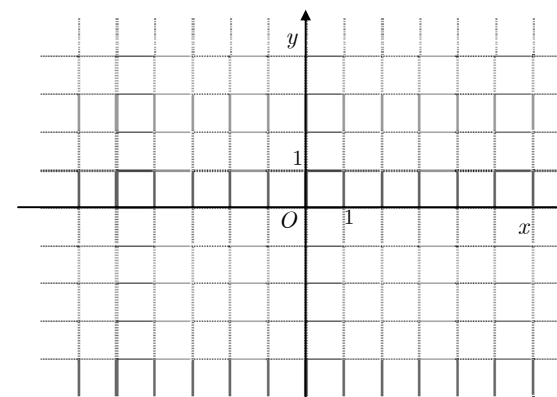
Determine, com aproximação às décimas, o comprimento do segmento $[PQ]$.

Para responder a esta questão, comece por recorrer às **capacidades gráficas da sua calculadora**, nomeadamente:

- reproduza, na folha de respostas a curva C e a recta r visualizados na calculadora, devidamente identificados, incluindo o referencial;
- assinale os pontos em que se baseou para dar a sua resposta, indicando as coordenadas relevantes (arredondadas às décimas).

5. Esboce, no referencial o.n. xOy em baixo, o gráfico de uma função f , **cúbica**, e tal que:

- o maximizante de f é igual a 0
- o mínimo relativo de f é igual a 1
- quando $x \rightarrow +\infty$, $f(x) \rightarrow -\infty$



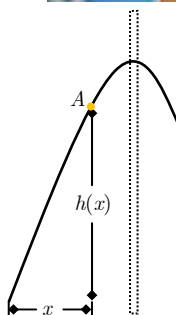
6. A recordista do mundo do salto à vara, a russa Yelena Isinbayeva, vai efectuar um salto. Admita que, depois da corrida da atleta, o seu salto vai descrever um arco de tal modo que a sua altura, relativamente ao solo, medida em metros, é dada por



$$h(x) = 3,19x - 0,5x^2$$

sendo x a distância, em metros, da projecção da atleta (ponto A na figura) no solo desde que ela saiu do solo.

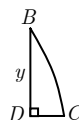
A intenção da atleta é ultrapassar a fasquia situada entre dois postes e que se encontra a uma altura de 5,07 metros (e, consequentemente, bater novamente o recorde do mundo).



- 6.1. Mostre que a atleta se eleva do chão a 3,19 metros de distância dos postes.
- 6.2. Segundo este modelo, irá Isinbayeva bater o recorde do mundo? Justifique.
- 6.3. Naturalmente que, no seu movimento descendente, a atleta não irá cair no chão mas sim num colchão com uma certa altura (y na figura ao lado).

Nessa figura:

- o ponto B representa o local onde Isinbayeva irá cair;
- o ponto C encontra-se no chão (na continuação do movimento descendente);
- o ponto D representa a projecção do ponto B no chão.



Sabendo que $\overline{DC} = 26 \text{ cm}$, determine o valor de y (apresente o valor em metros, arredondado às décimas).

FIM

COTAÇÕES

1.....20	2.....30	3.....30	4.....30	5.....25	6.....65
					6.1.....20
					6.2.....20
					6.3.....25