

Mini-teste de Matemática A – 10.º 6

3.º Período

10/05/19

Duração: 45 minutos

Nome _____ N.º:

Classificação:

O professor:

Se nada for dito em contrário, use métodos analíticos para resolver os itens seguintes.
Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

1. Um avião comercial dirige-se para a Madeira vindo do Porto.

A partir de um certo instante, sabe-se que a distância, em quilómetros, entre o avião e Lisboa é dada, t minutos depois das 10 horas, pela função definida por $d(t) = |4t - 32| + 100$, com $t \in [0, 40]$.

- 1.1. A que distância de Lisboa, em quilómetros, se encontrava o avião às 10 horas e 5 minutos?

- 1.2. Após um certo tempo, o avião encontrou-se a 150 km de Lisboa.

A que horas, exatamente, isso aconteceu?

- 1.3. Suponha que a distância, em quilómetros, entre um outro avião comercial e Lisboa é dada, também t minutos depois das 10 horas, pela função definida por $e(t) = 145 + t$, onde também se tem $t \in [0, 40]$.

Houve um instante em que os dois aviões estiveram à mesma distância de Lisboa.

Determine, recorrendo à calculadora gráfica, esse instante e essa distância (arredondados às décimas).

Na sua resposta:

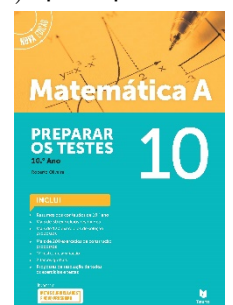
- reproduza, num referencial, o(s) gráfico(s) da(s) função(ões) utilizada(s) (pode utilizar a janela de visualização $[0, 40] \times [0, 200]$);
- assinale o ponto relevante para o problema;
- determine os valores pedidos arredondados às décimas.



2. Considere o polinómio $P(x) = 4x^3 + x^2 - 30$.

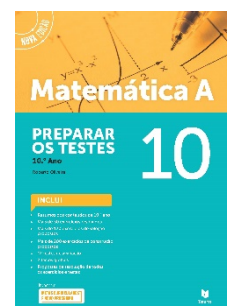
- 2.1. Utilizando a divisão inteira de polinómios, determine o quociente e o resto da divisão inteira de $P(x)$ pelo polinómio $A(x) = 2x^2 - 3x$.

- 2.2. Utilizando a regra de Ruffini, determine o quociente e o resto da divisão de $P(x)$ pelo polinómio $B(x) = \frac{1}{2}x - 1$.



3. Considere o polinómio $Q(x) = x^4 + kx + 2$, sendo k um número real.
- 3.1. Suponha que $k = 3$.
Mostre que $Q(x)$ é divisível por $x + 1$ e determine o polinómio $q(x)$ tal que $Q(x) = (x + 1) \times q(x)$.
- 3.2. Determine k de modo que $Q(x)$ seja divisível por $x - 4$.
4. Fatorize o polinómio $P(x) = -2x^4 + 4x^3 - 10x^2 + 16x - 8$, no máximo de fatores possíveis, sabendo que 1 é uma raiz de multiplicidade 2.

FIM



Cotações			
1.	2.	3.	4.
15	35	25	35
25	25	15	
25			