

BLOCO N.º 48		DISCIPLINA Matemática
ANO(S)	10.º	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS		<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer, identificar e aplicar na resolução de problemas a decomposição de polinómios em fatores. Resolver equações e inequações de grau superior a 2.

Título/Tema do Bloco:

Polinómios e funções polinomiais: Tarefas globais.

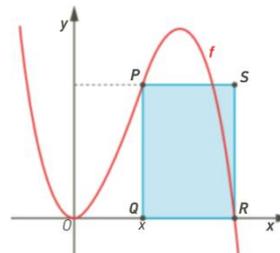
Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Na figura está representada a função polinomial f definida por: $f(x) = -2x^3 + 4x^2$

Secundário / 10.º anos

Sabe-se ainda que:

- O ponto P pertence ao gráfico de f e tem abcissa $x \in]0,2[$.
- $[PQRS]$ é um retângulo, sendo a abcissa de R um zero da função.
- Os pontos P e Q têm a mesma abcissa e R e Q a mesma ordenada.



- Mostra que a abcissa do ponto R é 2.
- Seja g a função que a cada $x \in]0,2[$ faz corresponder a área do retângulo $[PQRS]$. Prova que, para todo o $x \in]0,2[$,

$$g(x) = 2x^4 - 8x^3 + 8x^2.$$

- Utiliza a calculadora gráfica para obter um valor de x , aproximado às décimas, para o qual a área do retângulo $[PQRS]$ é máxima.

Adaptado de *Novo Espaço*, do 10.º ano, caderno prático, Porto Editora

2. Considera a função f , de domínio \mathbb{R} , definida por:

$$f(x) = x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 14x$$

Sabe-se que o gráfico de f intersecta o eixo Ox em apenas dois pontos.

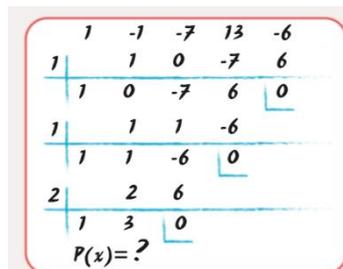
Um deles tem abcissa -2 .

- Escreve a expressão algébrica da função f na forma de um produto de três polinómios, sendo dois do primeiro grau e um do segundo grau.
- O contradomínio de f é um intervalo da forma $[a, +\infty[$. Recorrendo às capacidades gráficas da calculadora, determina o valor de a arredondado às décimas.

Adaptado de *Teste Intermédio 10.º ano - 28.05.2008*

3. A figura apresenta parte da resolução correta que um aluno fez, relativa à inequação $P(x) \leq 0$, com $P(x)$ polinómio.

- Indica, na forma reduzida, uma representação do polinómio $P(x)$.
- Apresenta uma decomposição em fatores de grau inferior a 2, do polinómio $P(x)$.
- Resolve a inequação $P(x) \leq 0$.



Adaptado de *Novo Espaço 10*, Porto Editora