POLITÉCNICO DE SANTARÉM

PROVAS ESPECIALMENTE ADEQUADAS DESTINADAS A AVALIAR A CAPACIDADE PARA A FREQUÊNCIA DO ENSINO SUPERIOR DOS MAIORES DE 23 ANOS

PROVA ESPECÍFICA DE MATEMÁTICA (100%)

17/05/2025

I

(1,0 + 1,5 valores)

Considere o polinómio $8x^3 + 1$.

1.1 Verifique que -1/2 é zero do polinómio.

1.2 Transforme-o num produto.

II

(0,75 + 0,75 + 0.75 valores)

Considere as funções afins f e g definidas por

$$f(x) = 3x - 6 \quad e \quad g(x) = -0.5x + 1{,}5$$

2.1 Determine os zeros de f e de g;

2.2 Determine, sob a forma de intervalo, os conjuntos de valores de x para os quais:

2.2.1 a função g é negativa;

2.2.2 $f(x) \geq g(x)$.

III

(5,0 valores)

Considere as seguintes equações:

I. $(x+1)^2 = 36$;

II. $\left(x - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(x + \frac{2}{3}\right) = 3x + \frac{1}{6}$

Pode-se afirmar que, **V ou F:**

(A) I tem duas soluções reais;

(B) A equação II é uma equação do segundo grau;

(C) As soluções da equação I são: 5 e -7;

(D) Uma das soluções da equação II é: -1;

(E) A equação II tem soluções reais.

IV

(1,0 + 1,0 + 1,25 + 1,5 + 2,5 valores)

Dada a função real de variável real:

$$f(x) = |3x - 6|$$

4.1 Indique o vértice;

4.2 Os zeros, se existirem;

4.3 Qual o contradomínio da função f e da função g, sendo g(x)= f(x) – 3;

4.4 Defina por ramos a função f

4.5 Resolva gráfica e analiticamente a função g(x) ≥ 0, definida anteriormente.

V

(1,5 + 1,5 valores)

Considere a seguinte distribuição de frequências relativas aos diferentes preços de um teclado *gaming* em 20 lojas pesquisadas:

Preços (u.m.)	45,0	46,5	47,0	48,5	50,0	Total
Número de lojas	3	4	7	5	1	20

5.1 Qual é a percentagem das lojas que apresentam um preço de até 47,0 u.m?

(A) 25

(B) 70

(C) 60

(D) 55

(E) nenhum dos anteriores

5.2 Qual é o preço médio do produto (arredondado às décimas)?

(A) 47,1

(B) 47,4

(C) 46,9

(D) 47,0

(E) nenhum dos anteriores