

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

**PROVA ESPECÍFICA DE MATEMÁTICA – 27 DE JUNHO 2020**

Duração: 1h30min

Tolerância: 30min

**INSTRUÇÕES:**

- Todas as respostas devem ser apresentadas na folha de respostas, devidamente justificadas.
- Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.
- É interdito o uso de lápis, de corretor e de máquina gráfica.
- Em caso de erro, este deve ser riscado e corrigido, à frente, de modo legível.
- Identifique claramente os grupos e os itens a que responde.

**I**

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

Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$   
 $x \mapsto 4x^2 - 2x + 2$

1.1 Qual a imagem de -1 por f?

1.2 Fatorize a função  $g(x) = f(x) - 2$ .

1.3 Resolva a seguinte inequação:  $\frac{g(x)}{x-2} > 0$ .

**II**

*(0,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5 + 0,5 + 0,5 valores)*

Considere a função f real de variável real definida por  $y = |3x - 6|$ .

2.1 Indique

2.1.1 o domínio da função;

2.1.2 as soluções da equação  $y = 3$ ;

2.1.3 as soluções da inequação  $y < 3$ .

2.2 Esboce o gráfico da função.

2.3 Indique a partir do gráfico da função, caso existam, os intervalos onde a função é:

2.3.1 crescente e decrescente;

2.3.2 positiva e negativa.

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

**III**

*(1,25 + 1,25 valores)*

Dada em IR as funções quadráticas:

$$g(x) = x^2 + 1$$

- 3.1 Calcule as coordenadas do vértice da parábola que define geometricamente a função  $g$  e esboce o seu gráfico.  
3.2 Determine os pontos de intersecção do gráfico da função  $g$  com os eixos.

**IV**

*(3,5 valores)*

Resolva o sistema de equações seguinte:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 1 - \frac{y-3}{4} = x - \frac{1-x}{2} \end{cases}$$

Apresente todos os cálculos efetuados.

**V**

*(0,75 + 0,75 + 1,25 + 0,75 valores)*

As idades dos 11 jogadores de uma equipa de futebol são:

18 20 22 28 30 21 21 21 28 19 20

- 5.1 Determine a moda e a mediana.  
5.2 Calcule a média.  
5.3 Elabore uma tabela de frequências absolutas e relativas.  
5.4 Desenhe um gráfico de barras correspondente à informação dada.