

Nome: N.:

Este teste tem a cotação de 7 valores.

Os telemóveis têm de estar desligados. Não serão corrigidas respostas escritas a lápis.

1. (1 valor) Indique, na forma de intervalo, o domínio da função cuja expressão é

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+2}}.$$

2. (0.5+0.5+0.5+0.5 valores) Complete

$$\log_{49} 7 = \boxed{}$$

$$e^{\log_e \pi} = \boxed{}$$

$$\log_4\left(\frac{1}{2}\right) = \boxed{}$$

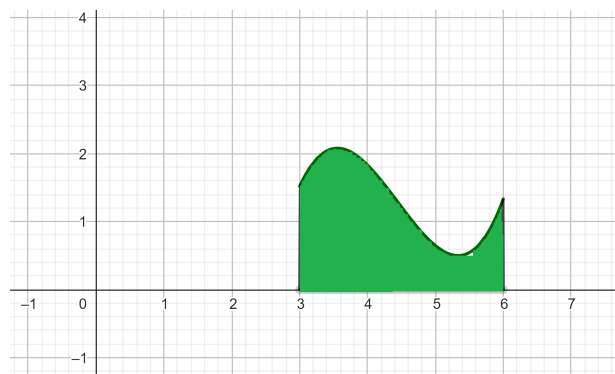
$$\log_e(e^\pi) = \boxed{}$$

3. (1 valor) Resolva

$$\frac{1 - \log_e(x)}{x^2} < 0.$$

(Indique o raciocínio)

4. (1 valor) Sabendo que
- $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
- é uma função contínua e positiva e que a área entre o gráfico de
- f
- , o eixo dos
- xx
- 's e
- $x = 3$
- e
- $x = 6$
- tem o valor
- A
- indique uma função
- $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
- cuja área entre o seu gráfico, o eixo dos
- xx
- 's e
- $x = 3$
- e
- $x = 6$
- tem área
- $A + 6$
- .



5. (0.5+0.5+1 valores) Considere as funções

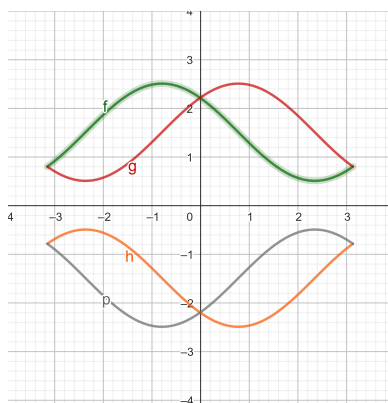
$$\begin{aligned} f : [-\pi, \pi] &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto 1.5 + \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right), \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} g : [-\pi, \pi] &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto 1.5 + \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \end{aligned}$$

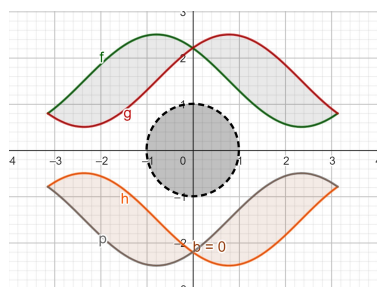
$$\begin{aligned} h : [-\pi, \pi] &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto -1.5 - \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right), \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p : [-\pi, \pi] &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto -1.5 - \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \end{aligned}$$

cujos gráficos são



Com os gráficos acima e com a circunferência de raio 1 e centro $(0,0)$ formamos a imagem



(fig. 3)

- Indique justificando se para qualquer $x \in [-\pi, \pi]$, $f(x) = g(-x)$
- Identifique as simetrias da fig.3.
- Calcule a área a sombreado na fig.3.