

## 2.º período

2022/2023



### Matemática A: questão de aula n.º 7 (6/1/2023)

Ano e turma: 12.º 4

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Considere a função  $f$ , de domínio  $[0,3]$  e duas vezes diferenciável em  $]0,3[$ , cuja primeira derivada está definida por  $f'(x) = \sqrt{3x - x^2}$ .

Estude o sentido da concavidade e a existência de pontos de inflexão do gráfico de  $f$ .

2022/2023



### Matemática A: questão de aula n.º 7 (6/1/2023)

Ano e turma: 12.º 3

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Dada a função  $f$ , de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = 2 + \frac{9}{4}x^2 - \frac{x^3}{3}$ , estuda-a quanto à existência de extremos, recorrendo ao sinal da segunda derivada de  $f$ .

2022/2023



### Matemática A: questão de aula n.º 8 (10/1/2023)

Ano e turma: 12.º 4

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Um ponto desloca-se sobre uma reta numérica sendo a sua posição, em metros e após  $t$  segundos, dada por  $x(t) = 2t^3 - \frac{11}{2}t^2 + 10t + 25$ .

Determine a aceleração do ponto no instante em que a sua velocidade foi 20 m/s.

2022/2023



## Matemática A: questão de aula n.º 8 (12/1/2023)

Ano e turma: 12.º 3

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Uma partícula desloca-se sobre uma reta numérica sendo a sua posição, em metros e após  $t$  segundos, dada por

$$x(t) = 4t^3 - 11t^2 - \frac{21}{2}t, \text{ com } t > 0.$$

Determine a aceleração da partícula no instante em que ela passa na origem do referencial.

2022/2023



## Matemática A: questão de aula n.º 9 (20/1/2023)

Ano e turma: 12.º 3

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Resolve, em  $\left[-\frac{\pi}{4}, -\frac{\pi}{12}\right]$ , a equação  $2\sin^2(3x) = 2\cos^2(3x) + \sqrt{3}$ .

2022/2023



## Matemática A: questão de aula n.º 9 (23/1/2023)

Ano e turma: 12.º 4

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Resolve, em  $[\pi, 2\pi]$ , a equação  $\sin \frac{x}{2} + \sin x = 0$ .

2022/2023



## Matemática A: questão de aula n.º 10 (23/2/2023)

Ano e turma: 12.º 3

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Calcule  $k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$  de modo que  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{3-5n}{8-5n} \right)^{\frac{2kn}{3}} = e^{-3}$ .

2022/2023



## Matemática A: questão de aula n.º 10 (24/2/2023)

Ano e turma: 12.º 4

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Considere a função  $f$ , de domínio  $\mathbb{R} \setminus \left\{ x : x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z} \right\}$ , definida por  $f(x) = \frac{x}{\cos^2 x}$ .

Seja  $(u_n)$  a sucessão de termo geral  $\left( \frac{2n-8}{2n+3} \right)^{5-n^2}$ . Calcule  $\lim_{n \rightarrow \infty} f(u_n)$ .

2022/2023



## Matemática A: questão de aula n.º 11 (28/2/2023)

Ano e turma: 12.º 4

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Estude a continuidade, em  $x = -1$ , da função  $f$ , de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{1-e^{x+1}} & \text{se } x \leq -1 \\ -2^{x+2} & \text{se } x > -1 \end{cases}$ .

2022/2023



## Matemática A: questão de aula n.º 11 (2/3/2023)

Ano e turma: 12.º 3

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Dada a função  $f$ , de domínio  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$ , definida por  $f(x) = \frac{e^{2-5x}}{x+3} - 4$ , estude o seu gráfico quanto à existência de assíntotas horizontais.

2022/2023



## Matemática A: questão de aula n.º 12 (9/3/2023)

Ano e turma: 12.º 3

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Sabendo que  $\log_b a = -2$ , calcule  $\log_a \left( \frac{\sqrt[4]{b}}{a} \right)$ .

2022/2023



## Matemática A: questão de aula n.º 12 (14/3/2023)

Ano e turma: 12.º 4

Duração: 10 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Indique, em  $\mathbb{R}$ , o conjunto solução da equação  $\log_3(2-5x) - \log_3(2x) \geq 1$ .

