

Prova escrita especialmente adequada destinada a avaliar a capacidade para a frequência do ensino superior dos maiores de 23 anos, Decreto-Lei n.º 64/2006, de 21 de março

**Prova de ingresso escrita específica para avaliar a capacidade para a frequência do ciclo de estudos de licenciatura, pelos titulares de um diploma de especialização tecnológica,
Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho**

**Prova de ingresso escrita específica para avaliar a capacidade para a frequência do ciclo de estudos de licenciatura, pelos titulares de um diploma de técnico superior profissional,
Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho**

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA A FREQUÊNCIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM
ENGENHARIA INFORMÁTICA E DE COMPUTADORES
DO INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**

SOLUÇÃO PROVA MODELO

Apenas são apresentadas as soluções. Respostas que exijam demonstrações ou desenvolvimento não são apresentadas.

Soluções

Grupo 1

1. (C)
2. (B)
3. (D)

Grupo 2

a) Se $x < \frac{\pi}{2}$ a função é contínua pois é produto de uma função polinomial com outra trigonométrica;

Se $x > \frac{\pi}{2}$ a função é contínua porque é polinomial;

Se $x = \frac{\pi}{2}$ usamos a definição:

$$\lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)^-} x \cos x = \frac{\pi}{2} \cos \frac{\pi}{2} = 0 = f\left(\frac{\pi}{2}\right)$$

$$\lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)^+} (2x - \pi) = 2 \frac{\pi}{2} - \pi = 0$$

Donde, f é contínua também no ponto $\frac{\pi}{2}$.

Conclusão: a função é contínua em \mathbb{R} .

b) $f(0) = 0$

$$f'(x) = x' \cos x + x(\cos x)' = \cos x - x \sin x \text{ e } f'(0) = \cos 0 - 0 \sin 0 = 1$$

$y = x$ é a equação da reta tangente ao gráfico da função no ponto de abcissa $x = 0$.

Grupo 3

1. (C)
2. (B)
3. (B)
4. (A)
5. (C)

Grupo 4

- a) 45 min.
- b) P1 e P2 a operadores diferentes. Por exemplo A – P1; B – P2, P3, P4. Tempo total: 35 min.
- c) A – P1; B – P2, P3, P4. Intervalo de repetição: P1 – 30 min. Concluídos/h: 2.
- d) B desocupado porque, em duração: $P1 > P2+P3+P4$. Nova distribuição: A – P1; B – 2x(P2, P3, P4); C – P1.

Grupo 5

- a) $a=286, c=1$
 $a=28, c=2$
 $a=2, c=3$.
- b)
 1. 1, porque não entra no ciclo.
 2. 2, porque realiza o corpo do ciclo 1 vez.
 3. 4, porque realiza o corpo do ciclo 3 vezes.
- c) Retorna o número de algarismos do número inteiro passado à função.

Grupo 6

Questão de desenvolvimento