

**Provas especialmente adequadas destinadas a avaliar a capacidade para a frequência do ensino superior dos maiores de 23 anos, 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 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 ELETRÓNICA E TELECOMUNICAÇÕES 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.

#### **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. (D)
2. (E)
3. (C)

### Grupo 4

- a)  $R_{12} = 4 \Omega$ ;  $R_{34} = 15 \Omega$
- b)  $I_1 = 4 \text{ A}$
- c)  $V_1 = 16 \text{ V}$ ;  $I_2 = 0,8 \text{ A}$ .
- d)  $V_2 = 60 \text{ V}$

## Grupo 5

1. Os circuitos corretos para cada tabela são os seguintes:

TA	A	B	S	TB	A	B	S	TC	A	B	S
	0	0	1		0	0	0		0	0	1
	0	1	1		0	1	1		0	1	0
	1	0	0		1	0	1		1	0	1
	1	1	1		1	1	0		1	1	1
<b>2</b>				<b>6</b>				<b>5</b>			

2. O computador da Rita é o Sony.

3.

- Sinal correspondente à medida efetuada pelo canal 1 e sinal correspondente à medida efetuada pelo canal 2: Canal 1: A ; Canal 2: C ;
- Tensões máximas dos sinais medidos respetivamente através dos canais 1 e 2: Canal 1: 4 V ; Canal 2: 2 V ;
- Justificação das respostas dadas nas duas alíneas anteriores.

## Grupo 6

(Desenvolvimento)