

**Provas especialmente adequadas destinadas 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 MULTIMÉDIA  
DO INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**

**SOLUÇÃO DA PROVA 2019**

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

**Grupo 1**

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

**Grupo 2**

a)  $D = \{x \in \mathbb{R} : 1 - 2x > 0 \wedge x + 1 \neq 0\} = ]-\infty, -1[ \cup ]-1, \frac{1}{2}[$ , pois

$$1 - 2x > 0 \wedge x + 1 \neq 0 \Leftrightarrow x < \frac{1}{2} \wedge x \neq -1$$

b)  $f(0) = 0$

$$f'(x) = \frac{\frac{1}{1-2x}(-2)(x+1) - \ln(1-2x)}{(x+1)^2}, \text{ pelo que } f'(0) = -2$$

$y = -2x$  é a equação reduzida da reta tangente ao gráfico de  $f$ , no ponto de abcissa 0.

### Grupo 3

1. (B) 10,4 GB

$$\frac{(60 \text{ s} \times 30 \frac{\text{frames}}{\text{s}} \times 1920 \times 1080 \frac{\text{pixels}}{\text{frame}} \times 24 \frac{\text{bits}}{\text{pixel}})}{8 \text{ bits} \Rightarrow \text{byte}} = 11197440000 \text{ bytes} = 10,4 \text{ GB}$$

2. (E) GPU  
3. (B)  
4. (C)  
5. (B) 10

### Grupo 4

1. -2, 4, -8, 16, -32, 64  
2.

```
n= 6
enquanto n< 100
    imprimir n
    n=n+6
fim-enquanto
```

- 3.

```
n= 5005
soma=n
enquanto n< 6000
    n=n+5
    soma=soma+n
fim-enquanto
imprimir soma
```

### Grupo 5

- a) Retrata a latência entre o cliente e o servidor, um valor mais baixo representa uma melhor qualidade de experiência.
- b) A escassez dos endereços IPv4 levou à introdução do IPv6, aumentando os endereços de 32 bits para 128 bits, foram também introduzidas outras medidas para melhoria de performance.

- c) Maioritariamente o alcance e velocidade. A rede 4G tem maior alcance, as últimas evoluções das redes WiFi têm maior velocidade, mas menor alcance.

**Grupo 6**  
(Desenvolvimento)