



- Escreva o seu nome, nº de aluno e curso em todas as folhas que entregar.
- Não é permitido falar com os colegas durante o exame. Se o fizer, terá a prova anulada. Desligue o telemóvel.
- Caso opte por desistir, escreva “Desisto”, assine e entregue a prova ao docente.
- O exame tem 7 perguntas e a cotação de cada aparece entre parêntesis.
- Calculadoras são proibidas.
- Faça letra legível. Utilize a linguagem C para os programas.
- Boa sorte!

Quer incluir a nota das aulas práticas na avaliação?

- Sim, quero que este teste valha 80% e a nota das aulas práticas valha 20%
- Não, quero que este teste valha 100%

**Pergunta 1 (1 valor)**

Faça uma ordenação das seguintes grandezas por ordem crescente de capacidade de informação:

bit, int(eger), double, long int, byte.

**Pergunta 2 (3 valores)**

Calcula o resultado da expressão  $(19 \mid 37)$ .

**Pergunta 3 (3 valores)**

Crie um programa em C que apresente um pequeno menu ao utilizador e leia a escolha deste. Mediante a escolha introduzida deve ser mostrada no ecrã a mensagem correspondente. Mensagens:

- 1 Bom dia
- 2 Boa tarde
- 3 Boa noite
- 0 Adeus

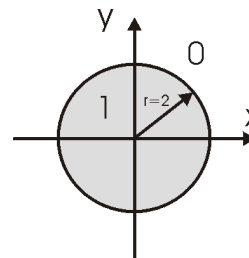
O programa deve começar por apresentar o menu anterior pedindo para que o utilizador introduza a sua opção (0,1,2,3). O programa só deverá terminar quando for escolhida a opção 0.

**Pergunta 4a (2 valores)**

Defina um novo tipo de variável para guardar coordenadas (x,y).

**Pergunta 4b (3 valores)**

Escreva uma função que receba uma coordenada e retorne 1 se a coordenada fica dentro de um círculo com raio 2 ou retorne 0 caso contrário. Utilize o tipo de variável da pergunta 4<sup>a</sup> e considere o centro (0,0).



**Pergunta 5 (3 valores)**

Os dois fragmentos de programas a seguir parecem ser iguais. Dê um exemplo para a condição C e as instruções S e T que mostra a diferença.

<pre>if (C)   S; else   if (!C)     T;</pre>	<pre>if (C)   S; if (!C)   T;</pre>
--	-------------------------------------

**Pergunta 6 (4 valores)**

Imagine que a linguagem C não tinha o operador de multiplicação. Escreva uma função chamada `mult` que faça o papel do operador de multiplicação. Para simplificar, assuma que os operandos são números inteiros (dica:  $5 * 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3$ ).

**Pergunta 7 (1 valor)**

Explique a diferença entre uma variável global e uma variável local.

---