

---

O primeiro grupo de questões é de escolha múltipla; uma resposta certa terá a cotação máxima que lhe for atribuída e uma resposta errada perderá metade dessa cotação (desde que a nota do teste permaneça não negativa).

---

1. Em cada uma das alíneas seguintes indique o valor lógico das afirmações:

(**V**: verdadeira; **F**: falsa)

**V**   **F**

(a) O polinómio  $x^4 + 4x^2 + 6$  é irredutível sobre  $\mathbb{Q}$  mas é redutível sobre  $\mathbb{Z}_{11}$ .

--	--

(b)  $\mathbb{R}$  é uma extensão algébrica de  $\mathbb{Q}$ .

--	--

(c) O número real  $\sqrt{2 - \sqrt[3]{2}}$  é algébrico sobre  $\mathbb{Q}$ .

--	--

(d) O número real  $\sqrt{2 - \sqrt[3]{2}}$  é construtível, por régua e compasso, a partir de  $\mathbb{Q}$ .

--	--

(e)  $[\mathbb{Q}(\sqrt[3]{3}, i) : \mathbb{Q}] = 6$ .

--	--

2. Determine o inverso do elemento  $\theta^2 - 6\theta + 8$  de  $\mathbb{Q}(\theta)$ , onde  $\theta$  é raiz do polinómio  $x^3 - 6x^2 + 9x + 3$ .
3. Determine o grupo de Galois da extensão  $\mathbb{Q}(\sqrt[4]{3})$  de  $\mathbb{Q}$ .
-