

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) Se C é um corpo, então $C[x]$ é um corpo.

--	--

(b) $4x + 1$ não é uma unidade de $\mathbb{Z}_8[x]$.

--	--

(c) Para qualquer anel A e quaisquer $p(x), q(x) \in A[x]$, tem-se
 $gr(p(x)q(x)) = gr(p(x)) + gr(q(x))$.

--	--

(d) Os polinómios $2x$ e $x + 2$ de $\mathbb{F}_3[x]$ são primos entre si.

--	--

(e) A função $h : \mathbb{Q}[x] \rightarrow \mathbb{Q}$ definida por $h\left(\sum_{i=0}^n a_i x^i\right) = \sum_{i=0}^n a_i 5^i$
é um homomorfismo de anéis.

--	--

2. (a) Calcule o produto $(2x^2 + x + 1)(2x^2 + 3x + 2)$ em $\mathbb{Z}_m[x]$, para $m = 2, 3, 6$.

(b) $x^4 + 2x^3 + 2x + 2$ é irredutível em $\mathbb{Z}_3[x]$?