2. Grado de un polinomio.

Dado $p(x) \in K[x]$, se llama el **grado del polinomio** $p(x) = \sum a_i x^i \neq 0$ y de denota por $\deg(p)$, al mayor exponente m al que aparece elevado la varible x, siendo $a_m \neq 0$, esto es,

$$\deg(p) = \max\{i \in \mathbb{N} \cup \{0\} \mid a_i \neq 0\}$$

y si $p(x) = 0$, entonces el grado de p es $-\infty$. Si $p(x) = \sum a_i x^i$ es un polinomio de grado m, al coeficiente a_m se le llama **coeficiente director** de $p(x)$ y si el coeficiente director de $p(x)$ es 1, se dice que $p(x)$ es un **polinomio mónico**. Obviamente, si $p(x) = \sum a_i x^i \neq 0$ es un polinomio de grado m, entonces $a_j = 0$, si $j > m$.

En relación al grado de un polinomio se tiene el siguiente resultado:

Proposición 2.1. *Sean $p(x)$ y $q(x)$ son dos polinomios de $K[x]$ de grados m y n, respectivamente, entonces*

(i) El grado de $p(x) + q(x)$ es menor o igual que el máximo entre m y n.

(ii) El grado de $p(x).q(x)$ es igual a $n + m$.

Además, si $\deg(p) \neq \deg(q)$, entonces $\deg(p + q) = \max\{\deg(p), \deg(q)\}$.