Eranskina 1

Definizioa

Izan bedi $(E, +, \cdot)$ identitatedun eraztuna.

Definizioa 1.0.1. *Izan bitez x ezezaguna eta $a_0, ..., a_n \in E$. Orduan hurrengo expresioa E gaineko* **polinomioa** *deitzen da:*

$$a_0 + a_1x + ... + a_nx^n$$

$a_0, ..., a_n$ *polinomioaren* **koefizienteak** *deitzen dira.*

Oharra 1.0.2. *$x^0 = 1_E$ eta $a_k = 0_E$ bada $a_kx^k = 0$ baldintzak onartzen baditugu orduan aurreko polinomioa batukariaren bidez idatzi ahal da:*

$$a_0 + a_1x + ... + a_nx^n = \sum_{i=0}^{n} a_kx^k$$

Izan bedi $E[x] = \{E \text{ gaineko polinomioak } \}$. Gai honetan multzo honen propietate interesgarrienak ikusiko ditugu. Lehengo eragiketak definituko ditugu.

Definizioa 1.0.3. *Izan bitez $f(x) = \sum a_ix^i$ eta $g(x) = \sum b_ix^i$ E gaineko polinomioak. f eta g-ren* **batura***, $f+g$ denotatuko duguna, ondorengo polinomioa da:*

$$f(x) + g(x) = \sum (a_i + b_i)x^i.$$

Erraz konprobatzen da $(E[x], +)$ talde abeldarra dela.

Definizioa 1.0.4. *Izan bitez* $f(x) = \sum a_i x^i$ *eta* $g(x) = \sum b_i x^i$ *E gaineko polinomioak. f eta g-ren* **biderkadura**, $f \cdot g$ *denotatuko duguna, ondorengo polinomioa da:*

$$f(x) \cdot g(x) = \sum c_k x^k.$$

non $c_k = \sum_{i=0}^{k} a_i b_{k-i}$ *den.*

Erraz konprobatzen da biderketak propietate elkarkorra eta elementu neutroa dituela $E[x]$ multzoan. Gainera $(E[x], +, \cdot)$ propietate banakorrak betetzen ditu. Ondorioz, $(E[x], +, \cdot)$ identitatedun eraztuna da.

Definizioa 1.0.5. $(E[x], +, \cdot)$ *identitatedun eraztuna E gaineko* **polinomioen eraztuna** *deitzen da.*

Adibideak 1.0.6. $\mathbb{Z}[x] \subseteq \mathbb{Q}[x] \subseteq \mathbb{R}[x] \subseteq \mathbb{C}[x]$