4. Gaia 2

Forma Bilineal Simetrikoak

Definizioa 2.0.1. *Izan bedi $f : V \times V \to K$ forma bilineala. f* **simetrikoa** *dela esaten da hurrengo propietatea betetzen badu:*

$$f(v, w) = f(w, v), \forall v, w \in V$$

Adibidea. 1.- Izan bedi $f : \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}$ applikazioa non:

$$f((x_1, ..., x_n)), (y_1, ..., y_n)) = x_1y_1 + ... + x_ny_n, \forall (x_1, ..., x_n), (y_1, ..., y_n) \in \mathbb{R}^3$$

Orduan f simetrikoa da.

2.-Izan bedi $f : \mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ applikazioa non:

$$f((x_1, x_2), (y_1, y_2)) = x_1y_1 + x_1y_2 - x_2y_1 + x_2y_2, \forall (x_1, x_2), (y_1, y_2) \in \mathbb{R}^2$$

Orduan f ez da simetrikoa.

■

Teorema 2.0.2. *Izan bitez $f : V \times V \to K$ forma bilineala eta $\beta_V = \{v_1, ..., v_n\}$, $\beta'_V = \{w_1, ..., w_n\}$ V-ren bi oinarriak. Orduan:*

$$f \text{ simetrikoa da } \Leftrightarrow A = M_{\beta_V}^{\beta'_V}(f) \text{ matrize simetrikoa bada}$$