

## Fe de erratas reimpresión. Capítulos 1 a 4.

$(Pi, Lj)$  indica que la errata se encuentra en la página  $i$  y en la línea  $j$ ,  $(Pi, L-j)$  indica que la errata se encuentra en la página  $i$  y en la línea  $j$  contando desde la última hacia arriba. En rojo la parte corregida.

(P6, L-4)  $[\alpha(A+B)]_{ij} = \alpha[A+B]_{ij} = \alpha(a_{ij} + b_{ij}) = \alpha a_{ij} + \alpha b_{ij} = [\alpha A]_{ij} + [\alpha B]_{ij}$

(P7) La entrada  $(4, 1)$  de la matriz  $AB$  es  $5 \cdot (-1) + (-1) \cdot 2 + 0 \cdot 3$ .

(P8) Demostración de la propiedad 1 del Teorema 1.4, segunda línea, hay que corregir un superíndice:

$$= \sum_{h=1}^n a_{ih} (\sum_{k=1}^p b_{hk} d_{kj}) = \sum_{h=1}^n a_{ih} [BD]_{hj} = [A(BD)]_{ij}.$$

(P11) L1 y L5. Las matrices  $A$  y  $B$  son cuadradas de orden  $p$  y no de orden  $n$ .

(P13) Las propiedades 1 a 4 son de la traza, no de la traspuesta.

(P15) Demostración de la Proposición 1.12.

Para demostrar la equivalencia de las dos afirmaciones lo hacemos en dos pasos:

$\Rightarrow$ ) Supongamos que las filas  $F_1, \dots, F_k$  son dependientes, entonces existe una fila, que sin pérdida de generalidad podemos suponer es  $F_k$ , que es una combinación lineal de las demás. Es decir

$$F_k = \alpha_1 F_1 + \dots + \alpha_{k-1} F_{k-1}, \text{ con } \alpha_i \in \mathbb{K}$$

Entonces,

$$\alpha_1 F_1 + \dots + \alpha_{k-1} F_{k-1} - F_k = 0$$

que es una combinación lineal no trivial de  $F_1, \dots, F_k$ , dado que  $\alpha_k = -1$ .

$\Leftarrow$ ) Ahora, supongamos que existe una combinación lineal no trivial  $\alpha_1 F_1 + \dots + \alpha_k F_k = 0$ , es decir que algún  $\alpha_i \neq 0$ . Entonces podemos despejar  $F_i$  obteniendo:

$$F_i = \frac{-\alpha_1}{\alpha_i} F_1 + \dots + \frac{-\alpha_{i-1}}{\alpha_i} F_{i-1} + \frac{-\alpha_{i+1}}{\alpha_i} F_{i+1} + \dots + \frac{-\alpha_k}{\alpha_i} F_k$$

luego la fila  $F_i$  es una combinación lineal de las demás y así  $F_1, \dots, F_k$  son dependientes.

(P15) Párrafo tras demostración. Cambiar  $f_n$  por  $f_m$  y  $C_n$  por  $C_m$ .

(P27) Punto 3. “a la transformación que envía la fila  $f_{i_1}$  a la fila  $f_{i_2}$ , la fila  $f_{i_2}$  a la fila  $f_{i_3}$ ...”

(P48, L3)  $\det(A) = a_{11}A_{11} - a_{21}A_{21} + a_{31}A_{31}$

(P145) Ejemplo 6, penúltima línea:  $\mathbb{K}_n$  debe ser  $\mathbb{K}_m$ . Ejemplos 7 y 8, penúltima línea  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ .

(P160) Ecuaciones (4.1) y (4.2)  $y_n$  debe ser  $y_m$

(P354)

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -\alpha_1 & \alpha_1\alpha_2 & -\alpha_1\alpha_2\alpha_3 & \cdots & (-1)^{n-2} \prod_{i=1}^{n-2} \alpha_i & (-1)^{n-1} \prod_{i=1}^{n-1} \alpha_i \\ 0 & 1 & -\alpha_2 & \alpha_2\alpha_3 & \cdots & (-1)^{n-3} \prod_{i=2}^{n-2} \alpha_i & (-1)^{n-2} \prod_{i=2}^{n-1} \alpha_i \\ 0 & 0 & 1 & -\alpha_3 & \cdots & (-1)^{n-4} \prod_{i=3}^{n-2} \alpha_i & (-1)^{n-3} \prod_{i=3}^{n-1} \alpha_i \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 1 & -\alpha_{n-1} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

(P369) Solución Ejercicio 3.2 sobran tres  $\beta$ . En las ecuaciones segunda y tercera de la solución:

$$v = \dots = (\alpha + \gamma)e_1 + (\alpha + \beta)e_2 + \gamma e_3$$

y en el sistema de ecuaciones siguiente, sobra  $\beta$  en la tercera ecuación que debe ser  $\gamma = 5$ .

## Capítulos 5 a 9.

- (P186) Demostración de la Proposición 5.7. Las coordenadas de los vectores  $f(v_1), \dots, f(v_n)$  son en  $\mathcal{B}'$  y no en  $\mathcal{B}$ .
- (P221) Ejercicio 5.2: Si  $\lambda$  es autovalor de  $A$ , entonces  $\lambda^k$  es autovalor de  $A^k$ .
- (P229) Caso 3.2.  $V_{\lambda_1} = \text{Ker}(f - \lambda_1 \text{Id})$
- P235 Ejemplo 6.9. Cambiar  $\mathbb{K}_5$  por  $\mathbb{K}^5$ .
- (P244) Tercera ecuación. Cambiar  $\lambda_1$  por  $\lambda_i$ .
- (P253) Segunda ecuación. Cambiar  $f(0(x_1, x_2, x_1), \dots)$  por  $f(0(x_1, x_2, x_3), \dots)$ .
- (P254, L11) La definición de la forma  $\lambda f$  es  $(\lambda f)(x, y) = \lambda f(x, y)$ .
- (P254) Ejemplo 7.4. "... la siguiente forma bilineal..."
- (P275) Aunque se ha dicho al inicio de la sección. Incluir en el enunciado de la Proposición 7.40 "... bilineal simétrica  $f : V \times V \rightarrow \mathbb{R}$  y ..."
- (P301) (4)  $d(x, y) \leq d(x, z) + d(z, y)$
- (P326, L2) La segunda base no es  $\mathcal{B}$  si no  $\mathcal{B}'$
- (P331, L-6)  $f(v) \in U^\perp$
- (P345) Ecuación (9.7)  $\bar{\sigma}_i|_{V_1^\perp} = \sigma_i$
- (P413, L1)  $v_2 = (f - (i + 1) \text{Id})(v_1)$
- (P423, L-1)  $\dim M(2) = 4$
- (P428) Ejercicio 7.7, solución, final de la segunda línea:  $v \in U^c$ .
- (P434) Apartado (b)  $(A|I_3) \rightarrow (D|P^t)$
- (P435) Última línea. El segundo vector es  $u_2$