

Tema 4. Forme biliniare si patratice

1. Fie forma pătratică $P(x) = 2x_1x_2 - 6x_1x_3 - 6x_2x_3$. Scrieți matricea formei pătratice în baza canonică și în baza $B' = \{f_1 = (1,1,0), f_2 = (1,-1,0), f_3 = (3,3,1)\}$
2. . Dacă următoarea aplicație este formă biliniară să se scrie matricea ei:
 $F : \mathbf{R}^3 \times \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}, F(x, y) = x_1y_2 - 2x_2y_3 + x_3y_1$.
3. Să se calculeze $F(x, y)$ pentru $x = (1, -1, 2)$ și $y = (2, 0, -1)$, scriind mai întâi expresia analitică a formei biliniare, dacă $F(x, y)$ este definită de matricea
$$A = \begin{pmatrix} 4 & -3 & -3 \\ 6 & -5 & -6 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$
4. Fie forma biliniară simetrică
 $F(x, y) = x_1y_1 + x_2y_2 + x_3y_3 + 2x_1y_2 + x_1y_3 + 2x_2y_1 + x_3y_1$.
 - a) Scrieți forma pătratică definită de $F(x, y)$ precizând matricea A .
 - b) Aduceți forma pătratică la forma canonică cu metoda Jacobi și metoda valorilor proprii precizând și signatura.