
HIRUGARREN TESTA

1.- \mathbb{R}^2 multzoa hurrengo erlazioa definitzen da:

$$\forall (a, b), (c, d) \in \mathbb{R}^2, (a, b)R(c, d) \Leftrightarrow b = d$$

Orduan R baliokidetasun erlazioa da eta bi elementu klase berean daude baldin eta soilik baldin biak Y ardatzarekiko paraleloa den zuzen berean badaude.

Erantzuna : Egia
 Gezurra

2.- Izan bedi V 7 dimentsioko K -espazio bektoriala, $\{v_1, \dots, v_7\}$ oinarri bat izanik. Posible da $f : V \rightarrow V$ aplikazio lineal ez-nulu bat eraikitzea non nukleoaren dimentsioa 3 eta $\{f(v_1), \dots, f(v_n)\}$ sistema askea diren.

Erantzuna : Egia
 Gezurra

3.- Izan bitez V eta W K -espazio bektorialak dimentsioak n eta m izanik hurrenez-hurren, $n < m$ betetzen delarik, eta $f : V \rightarrow W$ aplikazio lineala. Orduan f -ri elkartutako matrize guztien heina berdina da.

Erantzuna : Egia
 Gezurra

4.- $AX = 0$ ekuazio linealetako sistema non $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ den

bateragarri indeterminatua da.

Erantzuna : Egia
 Gezurra

2

5.- $\{(2\alpha - 2\beta + \lambda, -\alpha + \beta - 1/2\lambda, 1/4\alpha - 1/4\beta + 1/8\lambda) \in \mathbb{R}^3 \mid \alpha, \beta, \lambda \in \mathbb{R}\}$ multzoa \mathbb{R}^3 -ren azpiespazioa da eta $\{(8, -4, 1)\}$ sistema sortzaile bat da.

Erantzuna : Egia
 Gezurra

6.- \mathbb{R}^4 multzoa \mathbb{C}^4 \mathbb{R} -espazio bektorialaren azpiespazioa da.

Erantzuna : Egia
 Gezurra

7.- Izan bitez V eta W K -espazio bektorialak dimentsioak n eta m izanik hurrenez-hurren, $n > m$ betetzen delarik, eta $f : V \rightarrow W$ aplikazio lineala. Demagun $\{v_1, \dots, v_m\} \subseteq V$ sistema aske bat dela non $\{f(v_1), \dots, f(v_m)\} \subseteq W$ ere askea den. $\beta = \{v_1, \dots, v_m, v_{m+1}, \dots, v_n\}$ V -ren oinarri bat bada orduan $\{v_{m+1}, \dots, v_n\}$ $\text{Ker} f$ -ren oinarri bat da.

Erantzuna : Egia
 Gezurra

8.- $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ aplikazioari, non $f(x, y, z) = (x + y, y + z, x + 2z)$ den, elkar-tutako matrizea $\{(1, 1, 1), (1, 1, 0), (0, 1, 0)\}$ oinarriarekiko $\begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ da.

Erantzuna : Egia
 Gezurra

9.- Izan bitez $A, B \in M_n(K)$ non $\text{rg}(A) = n = \text{rg}(B)$ betetzen den. Orduan $\det(AB) \neq 0$ da.

Erantzuna : Egia
 Gezurra

3

10.- Izan bedi $A \in M_n(K)$. Izan bitez $A^{(1)}, \dots, A^{(n)}$ A -ren zutabeak. Orduan $\det(A) = -\det(B)$ da B matrizearen zutabeak $A^{(n)}, A^{(1)}, \dots, A^{(n-1)}$ diren.

- Erantzuna :
- Egia
 - Gezurra