[1]

LAUGARREN TESTA

1.- Izan bedi V n dimentsioko K-espazio bektoriala eta U azpiespazioa non $\beta_U = \{u_1, ..., u_r\}$ U-ren oinarri bat den. Orduan existitzen dira $\{v_1, ..., v_{n-r}\} \subseteq V - U$ non $\{v_1, ..., v_{n-r}\} \cup U$ V-ren oinarri bat den.

Erantzuna : $\otimes$ Egia
$\circ$ Gezurra

2.- Izan bitez $A, B \in M_n(K)$ non $det(AB) = 0$ den. Orduan A ez da alderanzgarria.

Erantzuna : $\circ$ Egia
$\otimes$ Gezurra

3.- Izan bedi $A \in M_n(K)$. Demagun $AX = 0$ ekuazio linealetako sistema homogeneoa bateragarri determinatua dela. Orduan $AX = B$ sistema bateragarri determinatua da.

Erantzuna : $\circ$ Egia
$\otimes$ Gezurra

4.- Izan bitez $\beta_{\mathbb{R}^3} = \{(0,1,2), (0,1,-1), (1,0,0)\}$ eta $\beta'_{\mathbb{R}^3} = \{(0,1,-1), (2,0,0), (0,1/2,1)\}$ $\mathbb{R}^3$-ren oinarria. Orduan oinarri aldaketaren matrizea, $\beta_{\mathbb{R}^3}$tik $\beta'_{\mathbb{R}^3}$ra, $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1/2 & 0 \end{pmatrix}$ da.

Erantzuna : $\circ$ Egia
$\otimes$ Gezurra

[1]OCW Proiektua. Txomin Ramirez eta M. Asun Garcia

[2]

5.- $f : \mathbb{R} \rightarrow [0, \infty)$ aplikazioa non $f(x) = |x| + 1$ den, injektiboa eta suprajektiboa da.

Erantzuna : ○ Egia
⊗ Gezurra

6.- Eraiki daiteke $\mathbb{R}^2$tik $\mathbb{R}^3$rako aplikazio lineal bat non $f(1, 2) = (2, 4, 2)$ eta $f(2, 2) = (4, 4, 4)$ diren.

Erantzuna : ⊗ Egia
○ Gezurra

7.- Existitzen dira $A, B \in M_n(K)$ non $rg(A) = rg(B) = n$ eta $det(AB) = 0$ betetzen diren.

Erantzuna : ○ Egia
⊗ Gezurra

8.- 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 lineal bat. Demagun existitzen dela $\{v_1, ..., v_m\} \subseteq V$ sistema askea non $\{f(v_1, ..., v_n\}$ ere askea den. $\beta = \{v_1, ..., v_m, v_{m+1}, ..., v_n\}$ V-ren oinarria bada orduan $\{v_{m+1}, ..., v_n\}$ $Kerf$-ren oinarria da.

Erantzuna : ○ Egia
⊗ Gezurra

9.- 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 lineal eta suprajektiboa. Orduan A f-ri elkartutako matrize bat bada hurrengo baldintzak betetzen dira:

(i).- A-ren zutabeek m dimentsioko espazio bektoriala sortzen dute.

(ii).- A-ren herrenkadak linealki independenteak dira.

Erantzuna : ⊗ Egia
○ Gezurra

[2]OCW Proiektua. Txomin Ramirez eta M. Asun Garcia

[3]

10.- Izan bitez V eta W K-espazio bektorialak dimentsioak n eta m izanik hurrenez-hurren, $n > m$ betetzen delarik, eta $f : V \to W$ aplikazio lineala. Orduan, existitzen bada $\{v_1, ..., v_m\} \subseteq V$ sistema aske bat non $\{f(v_1), ..., f(v_m)\}$ ere askea den, f suprajektiboa da baina ez da injektiboa.

Erantzuna : $\otimes$ Egia
$\circ$ Gezurra

[3]OCW Proiektua. Txomin Ramirez eta M. Asun Garcia