ZORTZIGARREN TESTA

1.- 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

2.- Izan bitez V eta W n eta m dimentsioko K-espazio bektorialak, $n > m$ izanik, eta $f : V \to W$ aplikazio lineala. Orduan existitzen dira V eta W-ren oinarriak non elkartutako matrizea $(I_n|0)$ erakoa den.

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

3.- Izan bedi $A \in M_n(K)$. $A^{(1)}, ..., A^{(n)}$ A-ren zutabeak badira orduan $det(A) = (-1)^{(n-1)}det(B)$ non B matrizearen zutabeek $A^{(n)}, A^{(1)}, ..., A^{(n-1)}$ diren.

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

4.- $\mathbb{R}^2$ multzoan hurrengo erlazioa definitzen da:

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

Orduan baliokidetasun erlazioa da.

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

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

[2]

5.- Izan bedi $f \in End(V)$. Orduan azpiespazio f-aldagaitzen batura f-aldagaitza da.

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

6.- Izan bedi $A \in M_n(K)$. Orduan $det(2A) = 2^n det(A)$ da.

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

7.- $AX = 0$ sistema bateragarri indeterminatua bada orduan $AX = B$ sistema bateragarria da.

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

8.- Izan bitez $P_3[x] = \{a+bx+cx^2+dx^3 \quad | \quad a, b, c, d \in \mathbb{R}\}, \beta = \{1, x, x^2, x^3\}$ eta $S = \{x - x^2, 1 + x - x^3, 2 + 3x - x^2 - 2x^3\}$. Orduan, edozein $v \in \beta$ bektorearentzat $\{v\} \cup S$ lotua da.

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

9.- Izan bitez V dimentsio finituko K-espazio bektoriala eta U, W azpiespazioak. $\beta_U = \{u_1, ..., u_r\}$ eta $\beta_W = \{w_1, ..., w_s\}$ U eta W-ren oinarria badira. Orduan $\beta_U \cup \beta_W - (\beta_U \cap \beta_W)$ $U + W$-ren oinarria da.

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

10.- Izan bedi V 7 dimentsioko K-espazio bektoriala eta $\{v_1, ..., v_7\}$ oinarri bat. Eraiki daiteke $f : V \to V$ aplikazio lineal bat non nukleoaren dimentsioa 3 eta $\{f(v_1), ..., f(v_5)\}$ askea den.

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

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