

---

**BOSTGARREN TESTA**

---

1.-  $f : V \rightarrow W$  aplikazio lineala bada eta  $T$  1 dimentsioko  $W$ -ren azpiespazio propioa orduan  $\dim(f^{-1}(T)) \geq 1$  da.

- Erantzuna :     Egia  
                   Gezurra

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

- Erantzuna :     Egia  
                   Gezurra

3.- Demagun  $n$  eta  $m$  zenbaki arruntak direla non  $n < m$  den. Orduan existitzen da  $A$  matrize bat  $n \times m$  ordenakoa non  $n < \text{rg}(A) < m$  den.

- Erantzuna :     Egia  
                   Gezurra

4.- Izan bitez  $A, B \in M_n(K)$  non  $\det(AB) = 0$  den. Orduan  $A$  eta  $B$  ezin dira biak aldi berean alderanzgarriak izan.

- Erantzuna :     Egia  
                   Gezurra

5.- Izan bedi  $V$   $\mathbb{R}$ -espazio bektoriala. Orduan existitzen da  $U \leq V$  non  $\{2u \mid u \in U\} \neq U$  betetzen duen.

- Erantzuna :     Egia  
                   Gezurra

---

<sup>1</sup>OCW Proiektua. Txomin Ramirez eta M. Asun Garcia

6.- Izan bedi  $A$  multzoa,  $R$  baliokidetasun erlazio bat  $A$ -ren gainean eta  $a, b$   $A$ -ren bi elementuak. Orduan  $\bar{a} = \bar{b}$  baldin eta soilik baldin  $aRb$  bada.

Erantzuna :   ○  Egia  
                  ○  Gezurra

7.- Izan bitez  $A_1, \dots, A_n, B \in M_{1 \times n}(K)$  non  $B$  aurrekoen konbinazio lineala den. Izan bedi  $A$  matrizea non herrenkadak  $A_1, \dots, A_n$  diren eta  $C$  matrizea non herrenkadak  $A_1, \dots, A_n, B$  diren. Orduan  $rg(A) = rg(C)$  da.

Erantzuna :   ○  Egia  
                  ○  Gezurra

8.- Izan bedi  $A \in M_n(K)$  non  $A^t = A^{-1}$  betetzen den. Orduan  $\det(A) = 1$  da.

Erantzuna :   ○  Egia  
                  ○  Gezurra

9.- Izan bedi  $f : V \rightarrow W$  aplikazio lineala eta  $T$  1 dimentsioko  $W$ -ren azpiespazio propioa. Orduan  $\dim(f^{-1}(T)) \leq 1$  da.

Erantzuna :   ○  Egia  
                  ○  Gezurra

10.- Izan bedi  $f : V \rightarrow W$  aplikazio lineala eta  $T$  1 dimentsioko  $W$ -ren azpiespazio propioa. Orduan  $\dim(f^{-1}(T)) \geq 1$  da.

Erantzuna :   ○  Egia  
                  ○  Gezurra