COLEGIO UNIVERSITARIO IES Siglo 21

Colegio Universitario IESSiglo 21	
SEGUNDA INSTANCIA EVALUATIVA	
Materia: Algebra II	**Docente:** Augusto Chaves
Modalidad: Presencial	**Fecha:** 02/10/2020
Alumno:	**Carrera:** Inteligencia Artificial
Dni:	**Cuatrimestre:** Segundo / **Turno:** Noche

Nota

Objetivos:

1. Reconocer los conceptos clave relativos a Espacios y subespacios vectoriales.
2. Resolver con técinicas de álgebra lineal los distintos ejercicios planteados.

Criterio de Evaluación: Se evaluará la interpretación y claridad con la que se expresan los conceptos y metodología aplicada en la resolución de la situación planteada, como así también los conceptos teóricos.
Modalidad de Evaluación: Desarrollo teórico-práctico de las consignas planteadas.

Para fijar notaciones nombremos a, b, c a los tres primeros dígitos de su dni. Por ejemplo si el dni es 95087511, entonces $a = 9$, $b = 5$ y $c = 0$. No es necesario resolver el parcial completo, basta con sumar 100 puntos.

1. Tome las bases de $\mathbb{R}^2$ dadas mediante:

$$B_1 = \{v_1 = \begin{bmatrix} a \\ 0 \end{bmatrix}, v_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}\},\ B_2 = \{w_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, w_2 = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}\},$$

   a) 10 puntos. Verifi que B_1 es una base.
   b) 10 puntos. Halle los vectores $[v_1]_{B_2}$ y $[v_1]_{B_2}$
   c) 10 puntos. Encontrar la matriz cambio de base de la base B_1 a la base B_2.
   d) 10 puntos. Forme el vector $v = \begin{bmatrix} b \\ c \end{bmatrix}$. Hallar $[v]_{B_1}$.
   e) 10 puntos. Usando la matriz hallada en el numeral c), hallar $[v]_{B_2}$.

2. Dada la matriz $A = \begin{bmatrix} -1 & -6 & -3 & -1 \\ 1 & 2 & 3 & 1 \\ 1 & -2 & 3 & 1 \end{bmatrix}$

   a) 20 puntos. Encontrar el espacio imagen de A.
   b) 10 puntos. Exibir una base para el espacio imagen de A y decida cual es la dimensión de este espacio.
   c) 10 puntos. Decidir si vector $v = \begin{bmatrix} a+b+c \\ b+c \\ a \end{bmatrix}$ pertenece a la imagen de A.
   d) 20 puntos. Encontrar el espacio núcleo de A ($\text{Ker}(A)$).
   e) 10 puntos. Encontrar la dimensión del nucleo (Kernel) de A.

3. 10 puntos. Exponer en sus propias palabras que es un espacio vectorial.