

ETSI INFORMÁTICA
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
Estructuras Algebraicas para la computación
22/4/2013

Apellidos y Nombre.....Grupo.....

1) Definir los siguientes conceptos

-Anillo. Característica de un anillo

-Caracterización de un ideal

-Matriz simétrica. Matriz inversa

-Sistema dependiente de vectores. Sistema generador de vectores. Base de un espacio

-Primer teorema de la dimensión

2) En $Z \times Z$ definimos: $(a,b) + (c,d) = (a+c, b+d)$, $(a,b) \cdot (c,d) = (ac+2bd, ad+bc)$

¿Es $Z \times Z$ dominio de integridad con estas operaciones.

3) Escribir un sistema compatible y determinado de 3 ecuaciones con 3 incógnitas y resolverlo utilizando el método de Gauss-Jordan y la descomposición LU

4) Dadas las bases $B = \{ (1, 2, 1), (2, 0, 1), (2, 1, 1) \}$ y $B' = \{ (1, 1, 1), (2, 1, 0), (1, 0, 1) \}$ de R^3 y L y M dos subespacios de R^3 , generados por $\{ (1, 2, 1), (2, 0, 1) \}$ y $\{ (2, 1, 0), (1, 0, 1) \}$. Respectivamente. Calcular.

a) La matriz del cambio de base de B a B'

b) Escribir un vector v de R^3 y calcular las coordenadas en las bases B y B' . Comprobar el resultado utilizando la matriz del cambio de base

c) Las ecuaciones paramétricas y cartesianas de $L \cap M$.

d) Hallar una base de $L \times M$ y $R^3 / L \cap M$.

Notas:

Puntuación 1-1P, 2-2P, 3-2P, 4-3P

Para superar la prueba será necesario obtener al menos 5P. Obteniendo puntuación en cada una de las preguntas