FINAL Ã LGEBRA ENERO 2004 PN

PROBLEMAS:

1.-Sean U, V, W tres subespacios contenidos en , definidos como sigue:

- Calcular las dimensiones y una base de los espacios tres subespacios U, V, W
- Obtener las ecuaciones paramÃ©tricas e implÃcitas de y de . Â¿EstÃ¡n U y V en suma directa? Â¿Son U y W suplementarios?
- Obtener un subespacio suplementario de V + U

2.- Sea y sea el homomorfismo definido por:

- Calcular la matriz asociada a la base ordinaria
- Siendo Calcular tanto en la base ordinaria como en la base B
- Calcular una base de Kerf y las ecuaciones paramÃ©tricas de Imf

3.- Discutir el siguiente sistema segÃºn los valores de a y b:

4.- En el espacio vectorial de dotado de un producto escalar se considera un base ortogonal tal que , , .

- Obtener una base ortonormal del subespacio ortogonal a
- Descomponer al vector de la forma , donde ,

FINAL Ã LGEBRA ENERO 2004 PN

TEORÃ A:

1.-Demuestra que donde A es una matriz

2.- Enuncia y demuestra el teorema de RouchÃ©-FrÃ¶benius.

3.- Â¿Puede un sistema de 5 ecuaciones con 4 incÃ³gnitas ser compatible indeterminado?. Razona la respuesta.

4.- Dado un endomorfismo T:EE demuestra que T(0)==

5.- Demuestra que todas las matrices de un endomorfismo, respecto de cualquier base, tienen el mismo determinante.

6.- Sean los subespacios Â¿Son suplementarios?. Razona la respuesta.

7.- Calcula la matriz en la base canÃ³nica del endomorfismo que verifica f(1,1)=(0,2) f(1,-1)=(2,0)

8.- Hay varios criterios para decidir si el endomorfismo definido como sigue: es un isomorfismo, siendo y dos bases de . Explica y verifica al menos uno de ellos.

FINAL Ã LGEBRA SEPTIEMBRE 2004 PN

PROBLEMAS:

1.-Sean U, V, W tres subespacios contenidos en , definidos como sigue:

- Calcular las dimensiones y una base de los espacios tres subespacios U, V, W
- Obtener las ecuaciones paramÃ©tricas e implÃ−citas de y de . Â¿EstÃ¡n U y V en suma directa? Â¿Son U y W suplementarios?
- Obtener un subespacio suplementario de V + U

2.- Sea dado por:

F(1,2,3)=(6,-4,6)

F(0,2,0)=(2,-2,0)

F(1,1,1)=(3,-1,2)

Calcular:

- Matriz en la base canÃ³nica
- Base del KerF e implÃ−cita de F(2,2,1)
- Matriz asociada a la base

3.- En el espacio vectorial de dotado de un producto escalar se considera un base ortogonal tal que , , .

a) Si Obtener una base ampliada con

4.- Sea Dado por:

Sabiendo que admite de vectores propios (1,1,0) (-1,0,2) (0,1,-1) Hallar las ecuaciones del endomorfismo.