

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FACULTAD REGIONAL AVELLANEDA

ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

Examen Final - Diciembre 2005

Tema 16 - Vectores

Apellido y nombres del alumno:

Especialidad:.....

La condición para aprobar el Examen Final es tener bien resueltos como mínimo tres de los puntos teóricos propuestos.

T1	T2	T3	T4	T5	Calificación Final
----	----	----	----	----	--------------------

NOTA: Presente en las hojas que entrega el desarrollo completo de todos los ejercicios, para justificar sus respuestas. No haga el examen con lápiz. Por razones tipográficas, los vectores se indican en el texto en negrita.

1.- Deducir la ecuación que permite calcular la distancia de un punto A (a, b, c) a una recta

$$L: (x, y, z) = (x_0, y_0, z_0) + \lambda(v_1, v_2, v_3)$$

2.- a.- Demostrar que el determinante asociado a una matriz triangular superior es igual al producto de los elementos de la diagonal principal. Utilizar una matriz de orden 3×3

b.- Demostrar que un número complejo admite infinitos logaritmos, cuya parte real es la misma para todos ellos.

3.- Si $B = \{(1,1) (0,1)\}$ es la base original y $B' = \{(2,4) (3,0)\}$ la base nueva, obtener la matriz de pasaje de la base B' a la base B .

4.- a.- ¿Qué condición tiene que cumplirse para que una transformación lineal sea un monomorfismo? ¿Y para que sea un epimorfismo?

b.- Defina matrices semejantes.

5.- Sea la ecuación: $8x^2 + Ay^2 + 16z^2 = K$

Indicar para qué valores reales de A y de K la referida ecuación representa:

a.- Una superficie cilíndrica recta de directriz elíptica

b.- Una superficie cónica

c.- Un hiperboloide de una hoja

d.- Un elipsoide de revoluci3n