



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

LCC - LF - LM - PM - PF

Primer Parcial - Álgebra y Geometría II

Apellido y nombre:

Carrera:

Legajo:

Justificar debidamente todas sus respuestas.

1. Consideramos la palabra COMBINACIONES. Calcular la cantidad de palabras distintas que pueden formarse utilizando las letras de la misma si

- a) no hay restricciones.
- b) no tienen letras O adyacentes.
- c) empiezan y terminan simultáneamente por la letra O.
- d) tiene todas las vocales juntas.

2. Dada la matriz

$$P = \begin{pmatrix} -6 & 3 & 2 \\ 2 & 4 & 0 \\ -5 & 3 & 2 \end{pmatrix},$$

suponemos que

- Q es una matriz diagonal de 3 por 3.
- Sus componentes no nulas son números naturales
- $q_{11} = 1$, donde q_{11} es su componente correspondiente a la 1ra fila, 1ra columna.
- Verifica

$$\det(QP^T) = -128.$$

- a) Obtener una matriz Q con esas propiedades.
- b) Calcular cuántas matrices Q existen con esas propiedades.

3. Dada la ecuación matricial $BX - XC = A + B^T$ donde

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}.$$

- a) Despejar la matriz X .
- b) Obtener sus componentes.