

# Temas Selectos de Matemáticas (1710)

## (Guía Extraordinario) Parte 2

Nov. 2017

Esta guía contiene ejercicios para preparar el extraordinario de Temas Selectos de Matemáticas (1710). No significa que el extraordinario tendrá los mismos ejercicios o que sólo tendrá de este tipo de ejercicios. Pretende ser una orientación en la preparación del examen extraordinario.

**1:** Obtener todas las raíces de:

$$a) \quad 2x^3 + \frac{29}{3}x^2 - \frac{40}{3}x + 4 = 0$$

$$b) \quad 4x^4 + 2x^3 - 8x^2 - 3x + 3 = 0 \quad -$$

$$c) \quad x^6 - x^5 - 2x^3 - 4x^2 = 0$$

**2:** Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones por algún método matricial.

$$4x + 5y - 7z = -8$$

$$3x - 4y - 2z = 25$$

$$x + 3y + z = -9$$

$$x - 2y + 3z = 4$$

$$5y - 10z = -5$$

$$-3x + 4y - z = -2$$

$$2x + 6y - 4z = 1$$

$$x + 3y - 2z = 4$$

$$2x + y - 3z = -7$$

$$x - 2z + 2w = 1$$

$$-2x + 3y + 4z = -1$$

$$y + z - w = 0$$

$$3x + y - 2z - w = 3$$

**3:** Encontrar la matriz inversa de las siguientes matrices

$$a) \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 7 \\ 2 & -4 & -5 \end{pmatrix}$$

$$b) \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 4 & 2 & 1 & 0 \\ -2 & 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

**4:** Encontrar el determinante de las siguientes matrices

$$C = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 & 2 \\ 2 & 4 & 1 & 1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

**5:** En una serie 1, 2, 3, 4..... encontrar:

- a)  $T_{45}$
- b) La suma de los 45 términos

**6:** En una progresión geométrica sabemos que tiene una razón de  $\frac{1}{3}$ , que el

primer término es  $\frac{3}{4}$  y la suma es  $\frac{91}{162}$  hallar:

- a) El último término
- b) El número de términos