

EXAMEN GLOBAL PRIMERA EVALUACIÓN - 2º BACHILLERATO CCSS

NOMBRE: _____

Ejercicio 1: Consideramos el recinto del plano limitado por las siguientes inecuaciones:

$$y - x \leq 4; \quad y + 2x \geq 7; \quad 2x + y \leq 13; \quad x \geq 0; \quad y \geq 0.$$

a) **(1.5 puntos)** Represente el recinto y calcule sus vértices.

b) **(0.5 punto)** Halle en qué puntos de ese recinto alcanza los valores máximo y mínimo la función $F(x, y) = 4x + 2y - 1$.

Ejercicio 2: Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & x \end{pmatrix}$

a) **(1 punto)** Determine el valor de x en la matriz B para que se verifique la igualdad

$$A \cdot B = B \cdot A.$$

b) **(1 punto)** Obtenga la matriz C tal que $A^t \cdot C = I_2$

Ejercicio 3: (1 punto) Resuelva y clasifique el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} x - 2y + z = 3 \\ -x + y - 2z = 1 \\ 2x - 3y + z = 2 \end{array} \right\}$$

Ejercicio 4: (1 punto) Calcule los valores de a y b para que la siguiente función sea continua:

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 5x + a & \text{si } x \leq 1 \\ 4x - b & \text{si } 1 < x < 3 \\ bx & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

Ejercicio 5: (2 puntos) Estudie la continuidad de las siguientes funciones e indique el tipo de discontinuidad que presentan en los puntos donde no lo son:

$$a) f(x) = \begin{cases} \frac{3x}{x-1} & \text{si } x \leq 2 \\ 3x^2 - 6 & \text{si } 2 < x \leq 5 \\ \frac{x+7}{2} & \text{si } x > 5 \end{cases}$$

$$b) f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 3x - 4}$$

Ejercicio 6: (2 puntos) Un almacenista de frutas ha estimado que el beneficio que le produce cada tonelada de fresas, en miles de euros, viene expresado por la función

$$B(x) = -x^2 + 4x - 3 \quad x \in [0, 8]$$

- a) ¿Entre qué cantidades de fresas el almacenista obtiene beneficios?
- b) ¿Qué cantidad maximiza los beneficios y cuánto es dicho máximo?
- c) Si en el almacén hay 6 toneladas de fresas, ¿cuál es el beneficio que obtendrá?
- d) ¿Para qué cantidad se producen las mayores pérdidas?
- e) Represente gráficamente la función $B(x)$