

## MATEMÁTICAS

El alumno debe resolver tres ejercicios, a escoger entre los cinco siguientes, en un tiempo máximo de una hora y media. La puntuación obtenida en cada ejercicio representa la tercera parte de la nota total.

1.-Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 5 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 5 \\ 4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ , determinar, si es

posible, el resultado de las siguientes operaciones:  $A.B.C$ ,  $A.(B+C)$ . ¿Alguna de las matrices iniciales tiene determinante? Si es así, calcula su valor.

2.-Determinar si las tres rectas siguientes limitan o no un triángulo y, en caso afirmativo, determinar su área:  $x = 2$ ,  $y = 5$ ,  $5x + 2y - 10 = 0$ .

3.-Hallar dos números positivos cuya suma sea 100 y su producto sea máximo.

4.- Representar gráficamente, siguiendo los pasos adecuados (búsqueda de dominio, puntos de corte con los ejes, crecimiento y decrecimiento, etc.) la función  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ .

5.- Calcular el área finita limitada por las parábolas  $y = x^2$ ,  $x = y^2$ .

JUSTIFICAR TODAS LAS RESPUESTAS.