



Nombre de la Materia

Matemáticas

Tipo de examen: **Se resolverán, en un tiempo máximo de una hora, CUATRO de los cinco problemas propuestos. Si se resuelven los cinco se calificarán los cuatro peores.**

Sistema de evaluación: **Cada problema puntuará entre 0 y 2,5 puntos**

Otros datos de interés: **Se permite la utilización de cualquier tipo de calculadora siempre que no almacene información gráfica o de texto. Se diferenciarán claramente los problemas, no importando el orden de resolución. No se puede usar lápiz ni tinta roja. Las operaciones se realizarán en el papel del examen.**

Problema 1: Resolver razonadamente el sistema

$$\begin{cases} 3x + y + 3 = 0 \\ 2x + 3y - 12 = 0 \end{cases}$$

Problema 2: Un rectángulo tiene la diagonal igual a 10 cm y su base es el doble de la altura. Calcular la longitud de sus lados y el valor de su área.

Problema 3: Calcular la derivada de la función

$$f(x) = \frac{x}{1+x^2} + e^{2x} - \ln(4x-1)$$

Problema 4: Encontrar el área encerrada por el eje de abscisas y la función

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$$

Problema 5: Con siete licores diferentes, ¿cuántos combinados de tres licores cada uno se pueden hacer? Y si tengo siete colores diferentes, ¿cuántas banderas tricolores puedo obtener? Explicar la diferencia entre ambos ejercicios.