

## Examen de Análisis de 1º Bachillerato

El uso incorrecto de la notación matemática se valorará negativamente

1. Calcular las siguientes derivadas y simplifica la expresión al máximo: **(2 puntos)**

a.  $y = \frac{e^x + x}{x^2 + x}$

b.  $y = \ln(x^3 + x^2 - 2)$

c.  $y = x \cdot 2^{3x}$

2. Estudiar la continuidad de la siguiente función indicando las discontinuidades de que tipo son. **(2 puntos)**

$$y = f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x < 0 \\ \frac{x+1}{x+2} & \text{si } 0 \leq x < 2 \\ 4 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

3. El rendimiento de una máquina en las 7 horas que trabaja (con  $x =$  número de horas trabajadas  $x \in [0, 7]$ ) viene dado por la función  $y = f(x) = x^3 - 10.5 \cdot x^2 + 30x$ . **(2 puntos)**

- a) Determinar cuándo se produce el máximo y mínimo rendimiento  
b) Ver el rendimiento en estos dos momentos del día.

4. Representar las siguientes funciones, estudiando a) dominio, b) puntos de corte, c) asíntotas, d) simetría, e) monotonía y puntos relativos.

a.  $y = f(x) = x^3 - 3x + 2$  **(2 puntos)**

b.  $y = \frac{x^2}{x^2 - 4}$  **(2 puntos)**