

Nombre y apellidos:

Curso:

Grupo:

N.º:

Instrucciones:

- Se permite el uso de calculadoras según los criterios explicados en el primer día de clase.
- Queda prohibido el uso de típex y lápiz.
- Deberá justificarse la resolución de cada uno de los ejercicios . En caso contrario no se valorará el apartado.

Ejercicios	1	2	3	4	5	TOTAL	NOTA
Puntos	1,25	1,5	1,5	2,25	2,5	9	10
Nota							

1. Calcula el siguiente límite sin usar fórmulas:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x + 3}{2x - 1} \right)^{3x} =$$

2. Deriva las siguientes funciones:

a) $f(x) = (2x + 3)^5 e^x$

b) $g(x) = \sqrt{\frac{x + 2}{x + 3}}$

3. Determina la derivada de la función $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$ en el punto $x = -1$ usando la definición de derivada.

4. El beneficio acumulado (en miles de euros) de una empresa de material escolar a lo largo del año puede modelarse con la siguiente función:

$$B(t) = 0,1t^3 - 1,2t^2 + 3t, \quad \text{con } t \in [0, 12]$$

donde t es el tiempo medido en meses .

- Estudia la monotonía de la función y sus extremos relativos.
- Usa esta información para hacer un esbozo de la gráfica de la función.

Nombre y apellidos:

Fecha: ___/___/___

c) ¿En qué momento los beneficios son máximos y mínimos?

d) Sin resolver ninguna ecuación, a partir de la información que da la gráfica. ¿ En algún momento los beneficios son nulos? ¿Cuántas veces?

5. Representa gráficamente la función $f(x) = \frac{-2x^2}{x-1}$ estudiando los siguientes puntos:

a) Dominio

b) Puntos de corte con lo ejes

c) Asíntotas verticales

d) Monotonía

e) Ramas infinitas

