

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 :

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{3\sqrt{x+5} - 9} =$$

2. Deriva las siguientes funciones:

a)  $f(x) = x^4 e^{\cos x}$

b)  $g(x) = \sqrt[5]{\frac{x-2}{x}}$

3. Determina la ecuación de la recta normal a la función  $f(x) = \frac{3x + 2}{x}$  en el punto  $x = 1$ . ¿Qué ángulo forma con el eje OX?

4. Un modelo estima el número de seguidores (en miles) que tiene un youtuber durante los dos primeros años tras abrir su canal mediante la función:

$$S(t) = -0,012t^3 + 0,3t^2 + 1,5t, \quad \text{con } t \in [0, 24]$$

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 se alcanza el mayor número de seguidores?

d) ¿Cuántas veces tiene un número estimado de 50 seguidores? Razónalo gráficamente.

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

- a) Dominio
- b) Puntos de corte con los ejes
- c) Asíntotas verticales
- d) Monotonía
- e) Ramas infinitas

