

NOMBRE .....

1.- La caldera para la calefacción en invierno del IES Padre Feijoo funciona desde las 9 hasta las 14 horas. A las 12 horas se obtiene el consumo mínimo, siendo dicho consumo mínimo de 15 litros de combustible. Admitiendo que el consumo de combustible de la caldera viene dado, como función de la hora del día, a través de la expresión:

$$C(t) = (t - A)^2 + B \quad \text{con } 9 \leq t \leq 14$$

Se pide:

- Determina, justificando la respuesta,  $A$  y  $B$ .
- Representa la función obtenida.

2.- Dada la función  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x}$ , se pide:

- Dominio
- Simetrías
- Cortes con los ejes
- Asíntotas
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento
- Máximos y mínimos
- Intervalos de concavidad y convexidad
- Puntos de inflexión
- Esboza la gráfica de la función

3.- Sea la función  $f(x) = \begin{cases} -(x-1)^2 + b & \text{si } x \leq 2 \\ a(x-3)^2 + 3 & \text{si } x > 2 \end{cases}$

Halla  $a$  y  $b$  para que la función sea continua y derivable en  $x = 2$

4.- Halla, aplicando la definición, la función derivada de  $f(x) = \frac{x}{x+1}$

5.- El rendimiento  $r$  en % de un atleta en una competición de una hora viene dado por  $r = 300 \cdot t \cdot (1-t)$ , donde  $0 \leq t \leq 1$  es el tiempo en horas. Se pide:

- ¿En qué momentos aumenta o disminuye el rendimiento?
- ¿En qué momentos el rendimiento es nulo?
- ¿Cuándo se obtiene el mayor rendimiento y cuál es?

## PUNTUACIÓN

1	2	3	4	5
2	3	1,75	1,5	1,75