

CÁLCULO DE PARÁMETROS

Ejercicios PAU

1. Septiembre 2002 EJERCICIO A PROBLEMA 4.

Sea $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Hallar a, b, c sabiendo que f alcanza un máximo en $x = -4$ y un mínimo en $x = 0$ y que $f(1) = 1$.

$$\text{Sol. } a = 6, b =, c = -6$$

2. Septiembre 2004 EJERCICIO A PROBLEMA 3.

Sea $f(x) = x^2 + mx$ (donde m es un parámetro real) y $f'(x)$ la función derivada de $f(x)$. Se pide:

- a) Hallar el valor del parámetro m para que $f(x)$ tenga un mínimo relativo en

$$x = -\frac{3}{4} \text{ (1,5 puntos).}$$

$$\text{Sol. } m = 3/2$$

3. Septiembre 2006 EJERCICIO B PROBLEMA 3.

Obtener la derivada de la función $f(x) = ax + b + \sin x$ (0,5 puntos). Calcular a y b si $O = (0,0)$ es un punto de la curva $y = ax + b + \sin x$, cuya recta tangente en $O = (0,0)$ es el eje OX (1,8 puntos).

$$\text{Sol. } a = -1, b = 0$$

4. Junio 2007 Problema 3.2.

Se considera la función real $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, donde a, b, c son parámetros reales.

- a) Averiguar los valores de a y b para los que las rectas tangentes a la gráfica de $f(x)$ en los puntos de abscisas $x = 2$ y $x = 4$ son paralelas al eje OX. (2 puntos).

- b) Con los valores de a y b hallados anteriormente, obtener el valor de c para el que se cumple que el punto de inflexión de la gráfica de $f(x)$ está en el eje OX. (1,3 puntos).

$$\text{Sol. } a = -9, b = 24; c = -18$$

5. Junio 2014 PROBLEMA A.3.

Obtener razonadamente, escribiendo todos los pasos del razonamiento utilizado:

- a) El valor de m para el cual la función

$$f(x) = \begin{cases} m(x+1)e^{2x} & x \leq 0 \\ \frac{(x+1)\operatorname{sen}x}{x} & x > 0 \end{cases} \text{ es continua en } x = 0. \text{ (3 puntos)}$$

- b) Los intervalos de crecimiento o decrecimiento de la función $(x+1)e^{2x}$. (3 puntos)

$$\text{Sol. a) } m = 1; \text{ b) Decreciente en } \left(-\infty, -\frac{3}{2}\right), \text{ y creciente en } \left(-\frac{3}{2}, +\infty\right)$$

6. Julio 2024 Problema 5.

Se considera la función $h(x) = ax + x^2$ donde a es un parámetro real. Se pide:

- a) El valor de a que hace que la gráfica de la función $y = h(x)$ tenga un mínimo relativo en la abscisa $x = -\frac{3}{4}$ (3 puntos)
- b) Para el valor de a del apartado anterior, dibuja las curvas $y = h(x)$ e $y = h'(x)$. (2 puntos)

$$\text{Sol. a) } a = \frac{3}{2}; \text{ b)}$$

