05201

Aplicación de la Derivada: Hallar parámetros en funciones

1.- Halla el valor de a para que el mínimo de la función $f(x)= x^2 + 2x + a$ sea igual a 8.

Solución: a=9

2.- La curva de ecuación $y = x^2+bx+c$ pasa por el punto P(-2,1) y alcanza un extremo relativo en el punto de abscisa $x = -3$. Halla los coeficientes b y c.

Soluciones: b=6; c=9

3.- La gráfica de la función $f(x) = ax^3+bx+c$ satisface las siguientes condiciones

a) Pasa por el punto (0,0)

b) Tiene un extremo relativo en (1,-1)

Calcula los coeficientes a, b y c e indica si el extremo es máximo o mínimo.

Soluciones: a=1/2 b=-3/2 c=0. Es un mínimo

4.- Dada la función $f(x)=\dfrac{3x^2-ax}{x+2}$. Calcula el valor de a, para que f(x) tenga mínimo relativo en x=2.

Solución: a=18

5.- Las parábolas $y = ax^2+bx+c$ e $y = x^2$ tienen una recta tangente común en el punto A(1,1). Si la parábola en cuestión pasa por el punto (3,2), calcula los coeficientes a, b y c.

Soluciones: a=3/4 b=7/2 c=-7/4

6.- Hallar los valores de a, b, c y d en la función $y = ax^3+bx^2+cx+d$ sabiendo que su tangente en el punto (1,1) es la recta $y = -x+2$ y que tiene un extremo en el punto (0,2).

Soluciones: a=1 b=-2 c=0 d=2

7.- Hallar los valores de a y de b para que la función $f(x) = ax^3+bx^2+x+1$ tenga extremos en x=1 y en x=2. ¿Cómo son esos extremos?.

Soluciones: a=1/6 b=-3/4

8.- De la función $f(x) = x^2+ax+b$ se sabe que tiene un mínimo en x=2 y que su gráfica pasa por el punto (2,2). ¿Cuánto vale la función en x = 1?.

Soluciones: a=-4 b=6

9.- Determinar a y b para que la función $f(x) = x^2+2ax+b$ tenga mínimo en el punto (-1,2).

Soluciones: a=1 b=3

10.- La función $f(x)= 2x^2+ax+b$ tiene un extremo en (2,-3) . Calcula a y b e indica si el extremo es máximo o mínimo.

Soluciones: a=-8 b=5. Es un mínimo

11.- De la función $f(x) = x^3+ax^2+bx+c$ se sabe que tiene un mínimo en $x = 1$, un máximo en $x = -1$, un máximo en $x = -1/3$ y que pasa por el punto (0,1). Encontrar a, b y c.

Soluciones:* *c=1. a y b no tienen solución (sistema incompatible)

12.- Hallar los valores de a, b y c de forma que la función $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ pase por el origen y tenga extremos en $x = -4$ y $x = 2$. ¿Qué tipo de extremos resultan?

Soluciones:* *a=3 b=-24 c=0

13.- De la función $f(x) = x^2 + ax + b$ se sabe que tiene un mínimo en $x = 2$ y que su gráfica pasa por el punto (2,2). ¿Cuánto vale la función en $x = -1$?

Soluciones:* *a=-4 b=6 f(-1)=1

14.- Hallar los valores de *a* y *b* para que la función $f(x) = ax^3 + bx^2 + x + 1$ tenga un máximo en el punto $x = 1$ y un mínimo en el punto $x = 2$.

Soluciones:* *a=1/6 b=-3/4

15.- Hallar los valores de a, b, c y d en la función $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ sabiendo que su tangente en el punto (1, 1) es la recta $y = -x + 2$ y que tiene un extremo en el punto (0, 2).

Soluciones:* *a=1 b=-2 c=0 d=2

16.- Determinar a y b para que la función $f(x) = x^2 + 2ax + b$ tenga un mínimo en el punto (-1, 2).

Soluciones:* *a=1 b=3