

MATEMÁTICAS APLICADAS II. 2ª EVALUACIÓN. ANÁLISIS

1.- La función $f(x) = 2x^2 + ax + b$, tiene un mínimo en el punto (2, -5).

- Calcula el valor de a y b .
- Determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento.

2.- Dada la función de variable real:

$$f(x) = \frac{3x^2 - 6}{x + 1}$$

- Hállense sus asíntotas horizontales, verticales y oblicuas.
- Esboza su gráfica estudiando la posición de la función respecto a las asíntotas y los puntos de corte con los ejes.

3.- El coste de fabricación de una serie de hornos microondas viene dado por la función $C(x) = x^2 + 40x + 30000$, donde x representa el número de hornos fabricados. Supongamos que cada horno se vende por 490 €.

- Determinarse la función de beneficios.
- ¿Cuántos microondas deben fabricarse y venderse para que los beneficios sean máximos? ¿Cuál es el importe de esos beneficios máximos?

4.- a) Estudia la continuidad y la derivabilidad de la función real de variable real:

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 - 3x - 5 & \text{si } x \leq 1 \\ -\frac{9}{x} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

- Calcula la recta tangente a $f(x)$ en el punto de abscisa 3.

5.- Representar gráficamente la región acotada limitada por las gráficas de las funciones $f(x) = 9 - x^2$ $g(x) = 3 + x$ y calcular su área.