

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Marzo 2007

Problema 1 El beneficio en euros por kg de un alimento perecedero se estima que viene dado por la función $B(x) = 4x - 2x^2 - 0,68$, donde x es el precio en euros de cada kg de alimento. Se pide:

1. ¿Entre qué precios por kg se obtienen beneficios?
2. ¿A qué precio se obtiene el máximo beneficio?
3. Si en un comercio se tienen 1000 kg de ese alimento ¿qué beneficio máximo puede obtener?

Problema 2 Calcular el área comprendida entre la curva $f(x) = x^3 - 3x^2$ y el eje OX y las rectas $x = 0$ y $x = 4$.

Problema 3 Dadas la curva: $y = \frac{x+1}{x-1}$, calcule:

1. Dominio de definición.
2. Corte con los ejes.
3. Recintos de existencia.
4. Simetría.
5. Asíntotas.
6. Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
7. Extremos.
8. Concavidad y puntos de inflexión
9. Representación aproximada.

Problema 4 Estudie la continuidad y la derivabilidad de la función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2x-1} & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 + x & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

en el punto $x = 0$.