Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Marzo 2014

Problema 1 El número de socios de un club de fútbol ha seguido el modelo definido por la función siguiente: $f(x) = x^3 - 72x^2 + 1296x + 1000$, $0 \leq x \leq 60$, donde x = número de meses transcurridos desde su fundación, $f(x)$ = número de socios.

1. ¿Cuántos socios tenía el club en el momento de su fundación? ¿Cuántos tenía al cabo de medio año? ¿Y al de un año? ¿Cuántos tenía transcurridos los 60 meses?
2. Calcular, si los hubiere, el máximo y el mínimo relativos de la función. ¿A qué número de socios corresponderían?
3. Esboza la gráfica de la función y comenta la evolución del número de socios.

(País Vasco, Junio 2013)

Problema 2 Dada la función $f(x) = \frac{x+2}{x+1}$, determinar:

1. Su dominio.
2. Sus cortes con los ejes.
3. Sus asíntotas verticales, horizontales y oblicuas.
4. Sus intervalos de crecimiento y decrecimiento.
5. Representación gráfica a partir de la información de los apartados anteriores. (Aragón, Junio 2013)

Problema 3 (2 puntos) Dada la función $f(x) = \begin{cases} x+2 & \text{si } -2 \leq x < 0 \\ x^2 - 2x + 2 & \text{si } 0 \leq x < 3 \\ 3x - 1 & \text{si } 3 \leq x \leq 5 \end{cases}$

1. Dibujar su gráfica aproximada en el intervalo $[-2, 5]$
2. Estudiar la continuidad de la función en todos los puntos del intervalo $[-2, 5]$.
3. Calcular los máximos y mínimos absolutos de $f(x)$ en el intervalo $[-2, 5/2]$.
4. Calcula $\int_1^2 f(x) dx$.

(Comunidad Valenciana, Junio 2013)

Problema 4 Dada la función $f(x) = 4x - 2x^2$, se pide:

1. Encontrar una primitiva F de f verificando que $F(6) = 0$.
2. Dibujar la gráfica de la función f y calcular el área limitada por la curva y el eje OX entre $x = 0$ y $x = 4$.

(Asturias, Junio 2013)