

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)
Febrero 2019

Problema 1 (2,5 puntos) Dada la función real de variable real definida por

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

- a) Estúdiense la continuidad de $f(x)$ en \mathbb{R} .
- b) Determínese el área del recinto acotado por la gráfica de $f(x)$, el eje de abscisas y las rectas $x = 0$ y $x = 2$.

(Septiembre 2017 (coincidente) - Opción A)

Problema 2 (2,5 puntos) Se considera la función real de variable real

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

- a) Estúdiense sus asíntotas.
- b) Determínense los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función.

(Septiembre 2017 - Opción B)

Problema 3 (2,5 puntos) Se considera la función real de variable real

$$f(x) = \begin{cases} 5x + 1 & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 + 5x + 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

- a) Determínese si la función $f(x)$ es derivable en $x = 0$.
- b) Calcúlese la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función $f(x)$ en el punto de abscisa $x = 3$.

(Junio 2017 (coincidente) - Opción B)

Problema 4 (2,5 puntos) La función de beneficio (en euros) de una empresa que fabrica cables de electricidad viene dada por la función

$$b(x) = -x^2 + 120x - 3200$$

donde x representa la cantidad de metros de cable elaborados diariamente.

- a) ¿Cuántos metros de cable deben fabricarse para que la empresa no tenga ganancias ni pérdidas?
- b) ¿Cuántos metros de cable deben fabricarse para que se obtenga el máximo beneficio?

(Observación: valores negativos de $b(x)$ implican que la empresa tiene pérdidas, mientras que valores positivos implican ganancias)
(Septiembre 2017 (coincidente) - Opción B)