

Examen de Matemáticas 1º Bachillerato (CS)

Abril 2023

Problema 1 (4 puntos) Dada la función

$$f(x) = \frac{-7x}{x^2 + 1}$$

Se pide:

- a) (1 punto) Calcular sus puntos de corte con los ejes coordenados y su simetría.
- b) (2 puntos) Calcular sus intervalos de crecimiento y decrecimiento, calculando sus extremos relativos.
- c) (1 punto) Calcular las rectas tangente y normal a f en el punto de abscisa $x = 0$.

Problema 2 (2 puntos) Calcular a y b para que la función siguiente sea continua en $x = -1$ y en $x = 1$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3ax - b}{2} & \text{si } x < -1 \\ x - a & \text{si } -1 \leq x < 1 \\ \frac{x - b}{2} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

Problema 3 (1 punto) Estudiar la continuidad y derivabilidad de la función $f(x) = |x^2 - 5x - 14|$ y representarla gráficamente.

Problema 4 (1 punto) Dada la función $f(x) = 2ax^2 + bx - c$, encontrar los valores de a , b y c sabiendo que la función pasa por el punto $(0, 3)$ y tiene un extremo en el punto $(1, 2)$. Decidir de que extremo se trata.

Problema 5 (2 puntos) calcular dos números reales positivo que cumplan: uno de ellos sumado al otro elevado al cuadrado es 300 y el producto de ellos sea máximo.