

Examen de Matemáticas 1º Bachillerato (CS)

Abril 2018

Problema 1 (4 puntos) Dada la función

$$f(x) = \frac{5x}{x^2 + 16}$$

Se pide:

- (1 punto) Calcular sus puntos de corte con los ejes coordenados y su simetría.
- (2 puntos) Calcular sus intervalos de crecimiento y decrecimiento, calculando sus extremos relativos.
- (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 $x = 1$

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

Problema 3 (1 punto) Estudiar la continuidad y derivabilidad de la función $f(x) = |x^2 - 7x + 10|$ 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 $(0, 2)$ y tiene un extremo en el punto $(1, 3)$. Decidir de que extremo se trata.

Problema 5 (2 puntos) Se trata de construir una piscina (prisma rectangular) de base rectangular, con la misma profundidad en toda ella. El largo de la piscina queremos que sea el triple del ancho y debe de contener 21 m^3 de agua, cuando está llena hasta el borde. Calcular las dimensiones que debe de tener si queremos gastarnos la menor cantidad de dinero en el alicatado interior. Calcular cuánto gastaremos si el m^2 de los azulejos que hemos elegido cuesta 21 euros.