

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Mayo 2017

Problema 1 (2 puntos) Se considera la función real de variable real

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

- Calcúlense sus asíntotas.
- Determinéense los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función.

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

$$f(x) = \begin{cases} \frac{5x-b}{x-2} & \text{si } x \leq 1 \\ \frac{x^2-4x+3}{x^2+4x-5} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

- Determinéense para qué valores del parámetro b la función $f(x)$ es continua en $x = 1$.
- Calcúlense las asíntotas de $f(x)$.

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

$$f(x) = x^3 - 27$$

- Determinéense el área de la región acotada delimitada por la gráfica de $f(x)$, el eje de abscisas y por las rectas $x = 0$ y $x = 4$.
- Calcúlese la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función $f(x)$ en el punto de abscisa $x = 2$.

Problema 4 (2 puntos) Se dispone de un dado cúbico equilibrado y dos urnas A y B . La urna A contiene 3 bolas rojas y 2 negras; la urna B contiene 2 rojas y 3 negras. Lanzamos el dado: si el número obtenido es 1 ó 2 extraemos una bola de la urna A ; en caso contrario extraemos una bola de la urna B .

- ¿Cuál es la probabilidad de extraer una bola roja?
- Si la bola extraída es roja, ¿cuál es la probabilidad de que sea de la urna A ?

Problema 5 (2 puntos) El precio de ciertos electrodomésticos puede considerarse como una variable aleatoria con distribución normal de desviación típica 100 euros. Los precios en euros correspondientes a una muestra de 9 de estos electrodomésticos son

255 85 120 290 80 80 275 290 135

- a) Construir un intervalo de confianza al 98 % para la media poblacional.
- b) Hallar el tamaño mínimo que debe tener la muestra, para que con un nivel de confianza del 99 %, el error de estimación del precio no supere los 50 euros