

MODELO DE EXAMEN. MATEMÁTICAS II. 2º DE BACHILLERATO.

1. Dada la curva $f(x) = e^{-\frac{1}{x}}$:
 - a) Definir sus extremos locales y puntos de inflexión, así como sus intervalos de monotonía y de curvatura.
 - b) Determinar sus asíntotas.
2. Escribir la ecuación de la superficie esférica tangente al plano $\alpha \equiv x - y = 0$ en su punto $T(1, 1, 2)$, sabiendo que el punto $A(1, 3, 4)$ pertenece a esa superficie esférica.
3. Averiguar los valores a, b, c sabiendo que la función $f(x) = \begin{cases} 2ax - 2\sqrt{x} + c & , x \geq 1 \\ x^2 + bx + 2 & , x < 1 \end{cases}$ es derivable en $x = 1$.
4. Calcular los dos límites siguientes:
 - a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{x} + \frac{3^x + 2^x}{4^x + 3^x} \right)$
 - b) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \left(\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 + 2} \right)$
5. La recta tangente a la curva $f(x) = \frac{k + x^2}{|2 - x|}$ en su punto de abscisa $x = 3$ es paralela a la recta $8x + y = 0$. Clasificar los extremos locales de f y determinar sus asíntotas. Estudiar la curvatura de f . Hacer una representación gráfica aproximada de f .

MODELO DE EXAMEN. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS C.C.S.S. 2º DE BACHILLERATO.

1. La pendiente de la tangente a la curva $f(x) = ax + \frac{b}{x^2}$ en su punto $Q\left(2, \frac{17}{4}\right)$ es $\frac{7}{4}$.
 - a) Define los extremos locales y los intervalos de monotonía de $f(x)$.
 - b) Determina las asíntotas de $f(x)$.
2. Halla el área limitada por la curva $f(x) = x^3 - 3x + 3$, la tangente a la curva $f(x)$ en su punto de corte con el eje OY, y la recta vertical que pasa por el mínimo relativo de $f(x)$.
3. Armandito Sertucha y Coro se reparten los problemas que les ha propuesto su profesor de Matemáticas. Coro se queda con el 45% de los problemas, y Armandito con el resto. Coro se suele equivocar en un 10% de los ejercicios que hace, mientras que Armandito resuelve bien un 92% de sus ejercicios.
 - a) Calcula la probabilidad de que al elegir el profesor un problema al azar esté bien resuelto.
 - b) Calcula la probabilidad de que al elegir el profesor un problema al azar esté bien resuelto, si ha sido Armandito el que lo ha hecho.
4. Halla $p(A)$ y $p(B)$ sabiendo que $p(A/B) = \frac{1}{2}$, $p(B/A) = \frac{3}{8}$, y $p(\bar{A} \cap \bar{B}) = \frac{4}{15}$.
5. Un heladero ha comprobado que, a un precio de 50 pesetas la unidad, vende una media de 200 helados diarios. Por cada peseta que aumenta el precio, vende dos helados menos al día. Si el coste por unidad es de 40 pesetas, ¿a qué precio de venta es máximo el beneficio diarios que obtiene el heladero?