

Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato

Mayo 2004

Problema 1 Dadas la parábola $y = x^2 - 2x - 3$ y la recta $y = 2x - 3$.

1. Dibujar las gráficas de la parábola y la recta. Señala el recinto plano comprendido entre las dos gráficas anteriores.
2. Calcula el área del recinto plano señalado.
3. Calcula la recta tangente y normal a esta parábola en el punto de corte con el eje OY .

Problema 2 Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 - bx - 1 & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{ax - b}{e^x} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

Calcular a y b para que esta función sea continua y derivable en $x = 0$.

Problema 3 Representar gráficamente la función

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 + x - 6}$$

Problema 4 Calcular las siguientes integrales:

1. $\int \frac{2x + 1}{x^2 + x - 7} dx$
2. $\int \ln(x^2 - 1) dx$