

## Examen de Matemáticas 2º de Bachillerato

Mayo 2005

---

---

**Problema 1** En una empresa de enlatado de cerveza te encargan que calcules las dimensiones óptimas, que debe de tener una lata, de manera que tenga una capacidad de 0,5 litros, y gastemos la menor cantidad de material en hacerla.

**Problema 2** dada la función

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

Calcular:

1. Dominio
2. Puntos de Corte
3. Simetrías
4. Asíntotas
5. Monotonía
6. Máximos y Mínimos
7. Representación Gráfica
8. El área encerrada entre la gráfica, el eje de abcisas y las rectas  $x = 2$  y  $x = 4$ .

**Problema 3** Se considera la función

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + mx & \text{si } x < -1 \\ x^3 + n & \text{si } x \geq -1 \end{cases}$$

1. determina  $m$  y  $n$  para que se cumplan la hipótesis del Teorema del Valor Medio en el intervalo  $[-5, 3]$ .
2. Halla los puntos del intervalo que garantiza dicho teorema.