

**Examen de Matemáticas 1º de Bachillerato**  
**Septiembre 2001**

---

---

**Problema 1** Resolver:

1. Escribe el término en  $x^6$  que aparece al desarrollar  $(x + 2)^{10}$
2.  $3^{x^2+5x-4} \cdot 9^{2x+3} = 27^{x-1}$

**Problema 2** Halla todas las raíces cúbicas de 27

**Problema 3** Halla la ecuación de la recta tangente a la circunferencia  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 5 = 0$  en el punto  $A(0, -1)$  y hallar el ángulo que forma esta recta con la recta  $x = 0$ .

**Problema 4** Encuentra los valores de  $k$  para los que la función

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

es continua en todo  $\mathbb{R}$ .

**Problema 5** Dada la función  $f(x) = \frac{1}{x^2 - 9}$

1. Halla los intervalos de crecimiento y decrecimiento de  $f(x)$  en su dominio.
2. Halla las asíntotas
3. Halla los extremos relativos de  $f(x)$ .

**Problema 6** Calcular:

1. Las integrales indefinidas:

(a)  $\int (x^{-\frac{1}{2}} + 2x - 3) dx$

(b)  $\int (e^{4x} + \frac{2}{x}) dx$

2. Las integrales definidas:

(a)  $\int_0^\pi (\text{sen} 5x) dx$

(b)  $\int_1^{2e} (\frac{1}{x} + x^3) dx$

**Problema 7** *Un editor envía propaganda de un libro de matemáticas al 80 por ciento de los colegios de Móstoles. El 30 por ciento de aquellos que recibieron esta propaganda pasaron a utilizar el citado libro, también pasaron a utilizarlo el 10 por ciento de los que no recibieron propaganda. Calcular la probabilidad de que un colegio que utiliza dicho libro halla recibido la propaganda.*