

MATEMÁTICAS	Calificación
PRIMER PARCIAL. 12 DE ENERO DE 2015	

Problema 1	Problema 2	Problema 3	Problema 4

Por favor, redacta la solución de los ejercicios siguientes en hojas separadas. No olvides escribir tu nombre y apellidos junto a tus soluciones.

Apellidos: .....Nombre: .....

D.N.I.:

Grupo: .....

Firma: .....

1. (3 puntos). Responde razonadamente a los siguientes ejercicios:

- a) Halla las raíces cúbicas de  $z = i$
- b) Halla la ecuación de la recta tangente a la curva  $\sin^2 x + \cos y = 1$  en el punto  $P(\pi/4, \pi/3)$
- c) Sea  $f(x) = \sqrt{1 + e^x}$ . Halla el dominio y el recorrido de  $f$ , su función inversa  $f^{-1}$  y el dominio y el recorrido de  $f^{-1}$ .

2. (2 puntos). Considera la función

$$f(x) = \cos x - \frac{1}{2} \cos(2x).$$

- a) Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento de  $f$  en el intervalo  $[0, 2\pi]$ .
- b) Halla los valores máximo y mínimo de  $f$  en el intervalo  $[0, 2\pi]$ .

3. (3 puntos).

- a) Calcula la integral impropia  $\int_2^\infty \frac{3}{x^2 + x - 2} dx$
- b) Halla la integral definida  $\int_0^\pi (x - \pi) \sin x dx$
- c) Halla el polinomio de Taylor de orden 4 centrado en  $c = 0$  de  $f(x) = (1 + x) \sin(2x)$ .

4. (2 puntos).

- a) Halla la solución general de la ecuación lineal  $y' - xy = x$ .
- b) Halla la solución de la ecuación lineal  $y'' - y' - 6y = 0$  que satisface  $y(0) = 1, y'(0) = 3$ .

TIEMPO: 3 horas