

MATEMÁTICAS I - ALUMNOS DE 2º
SEPTIEMBRE 2002

1.- Resuelve: a)
$$\begin{cases} 2y + z = 0 \\ 2x + 3y - \frac{1}{2}z = 10 \\ -3x + y + z = 0 \end{cases}$$
 b) $2x^3 - 3x^2 - 3x + 2 = 0$.

2.- Resuelve: a) $2^x - 10 + \frac{16}{2^x} = 0$ b) $\log x = 3 \cdot \log 2 - 2 \cdot \log x$.

3.- Calcula el valor de x para que el complejo resultante de la división $\frac{x+2i}{4-3i}$ tenga la parte real e imaginaria iguales.

4.- Dados los complejos $z = 3 \frac{2\pi}{3}$ y $w = -8$, calcula:

a) $z+w$ b) $z \cdot w$ c) $\sqrt[3]{w}$

5.- Dado $\sin x = \frac{-3}{5}$, $\cos x < 0$, calcula $\operatorname{tg} \left(\frac{x}{2} \right)$ y $\sin \left(x + \frac{\pi}{6} \right)$.

6.- Demuestra que $\frac{\sin x \cdot \cos x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = \frac{\operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg}^2 x}$.

7.- Dado el triángulo de lados $A=(1,4)$, $B=(7,5)$ y $C=(-1,-3)$. Calcula:

- Ecuación implícita de la recta AC y punto pendiente de la recta BC.
- Ángulo que se forma en el vértice C.
- Distancia del punto B a la recta AC.

8.- Dadas las funciones $f(x) = \frac{2x-3}{2x+5}$ y $g(x) = x^2 - 1$, determina:

a) $(g \circ f)(x)$ b) $(f \circ g)(x)$ c) $f^{-1}(x)$

9.- Calcula los límites:

a) $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{x}{x^2-4} \right)$ b) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)^{g(x)}$, siendo $f(x)$ y $g(x)$ las funciones del ejercicio 8.