Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
Escuela de Formación Básica

Análisis Matemático I - 1er Cuatrimestre 2008

Parcial 2		
Apellido y Nombres:	Legajo:	Comisión:

1. Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} -\cos 2x & \text{si} \quad -\pi \leq x < 0 \\ x^2 - 1 & \text{si} \quad 0 \leq x < \frac{3}{2} \end{cases}$$

Traza la gráfica y determina el dominio y el recorrido de cada una de las siguientes funciones:

a) f b) $g(x) = |f(x)|$ c) $h(x) = f(x-1)$

2. a) Define función par y función impar. Indica en cada caso las características de las gráficas y ejemplifica.

b) Determina si la función $g(x) = \dfrac{2x \operatorname{sen} x}{x^2 - 1}$ es par o impar.

3. Dadas las funciones

$$f(x) = \ln(|x| - 1) \qquad g(x) = \frac{x-1}{x+2}$$

(a) Determina el dominio y la ley de la función $f \circ g$.

(b) Representa el conjunto $Dom(f \circ g)$ en el eje real.

4. Determina si cada una de las siguientes proposiciones es verdadero o falso. Justifica tu respuesta.

(a) $|x| = -|-x|$

(b) $\ln(a+b) = \ln(a) \cdot \ln(b)$

(c) $x + \dfrac{1}{x} > 0 \Longleftrightarrow x > 0$

(d) $\operatorname{arcsen}(\operatorname{sen}\frac{3}{2}\pi) = \frac{3}{2}\pi$

5. Sea $f : (1, 3] \to \mathbb{R}$ tal que $f(x) = \dfrac{1}{x} + 1$.

(a) Traza la gráfica de f.

(b) Justifica que f admite inversa y determina dominio y ley de la misma.

6. A partir de la gráfica de la función f, determina si cada una de las proposiciones es verdadera o falsa. En el caso que sea falsa escribirla en forma correcta.

(a) $Im(f) = [-1, 1]$.

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

(c) $f(1) = -1$.

(d) $\lim_{x \to -1} f(x) = \frac{1}{2}$.

(e) $\lim_{x \to 1} f(x) = -1$.

(f) f es creciente en $[-2, -1)$.

(g) $\{x \in \mathbb{R} : f(x) > 0\} = [-2, 0)$

(h) f tiene tres ceros

