

XVII JORNADA MATEMÁTICA VALENCIA
GUADALAVIAR 2008

IVº ESO 1ª FASE

Nombre: _____

Centro: _____

Nº -----

Nº -----

1.- Sean x e y dos números reales.

a) Indica cuando se cumplen las siguientes igualdades simultáneamente:

$$\ln \frac{x}{|y|} - \ln \frac{|y|}{x} = 0 \quad y \quad x^2 - y^2 = 0$$

b) Indica cuando se cumplen estas otras igualdades simultáneamente:

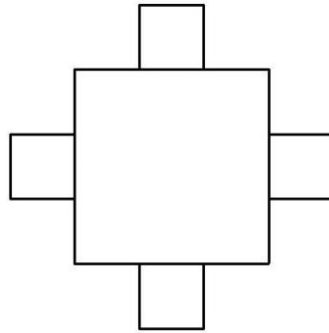
$$\ln \frac{x}{|y|} + \ln \frac{-x}{|y|} = 0 \quad y \quad x^2 - y^2 = 0$$

2.- Sea $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ se dice que es una función par si: $f(x) = f(-x)$, para cualquier x y diremos que es una función impar si: $f(x) = -f(x)$, para cualquier x .

Estudiar cuáles de las siguientes funciones son pares, impares o ninguna de las dos cosas:

a) $f(x) = x \cos x$	b) $f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$
c) $f(x) = \operatorname{tg} x$	d) $f(x) = 1 - x + x^2$
e) $f(x) = \frac{1}{x} \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right), x \neq 0$	

3.- Dado un cuadrado de lado l , se divide cada uno de sus lados en 3 partes y sobre la parte central de cada uno se apoya otro cuadrado de longitud $l/3$, como puede apreciarse en la figura:



Se realiza este proceso sucesivamente sobre cada uno de los lados resultantes de la figura. Calcula que perímetro tendrá la figura cuando este proceso se haya repetido 10 veces y cual es el límite de este cuando el número de procesos tiende a infinito.