CÁLCULO INFINITESIMAL I

PRÁCTICA 1

(Curso 2011–2012)

1.– Si $0 \leq k \leq n$ se define el *coeficiente binomial* por:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)}!$$

a)Demostrar que

$$\binom{n+1}{k} = \binom{n}{k-1} + \binom{n}{k}$$

b)Utilizando el resultado del apartado anterior, demostrar por inducción el teorema del binomio: Si a y b son números cualesquiera entonces:

$$(a+b)^n = a^n + \binom{n}{1} a^{n-1}b + \binom{n}{2} a^{n-2}b^2 + ... + \binom{n}{n-1} ab^{n-1} + b^n = \sum_{j=0}^{n} \binom{n}{j} a^{n-j}b^j$$

2.– Dado el subconjunto $A = \{(x,y) \in \mathbb{Q}^2 : 0 \leq x \leq 1, x^2 \leq y \leq \sqrt{x}\}$ de $\mathbb{R}^2$, con la métrica usual, se pide:

a) Dibujar el conjunto.

b) Determinar los conjuntos interior, adherencia y derivado.

3.– Escribe en función de intervalos el subconjunto de $\mathbb{R}$ definido por $|x+3| - |x-1| < 2$.
