

2º PARCIAL MATEMÁTICA DISCRETA

GRUPO 84

- 1) Demostrar por inducción que el número de Catalán se cumple para $n \in \mathbb{N}$:

$$C_n = \frac{1}{n+1} * \binom{2n}{n} \quad C_n < 4^n$$

- 2) A) A_n es un número en octal con $(n+1)$ dígitos (cada uno de ellos es un 5). ¿Cuánto es el resto de dividir $A_n \pmod{9}$?

B) Queremos embaldosar un suelo de $15 \times 1 \text{ m}^2$ y tenemos baldosas de $6 \times 1 \text{ m}^2$ y $3 \times 1 \text{ m}^2$. Usando teoría de números di de cuántas maneras podemos hacerlo.

- 3) Tenemos una relación de equivalencia en $R_2 = [R \times R \setminus \{0\}]$ tal que :

$$aRb \text{ si : } A * D = B * C$$

- Halla las clases de equivalencia.
- Demuestra que el conjunto cociente R_2/R es función biyectiva con los reales (R) .