

**II CONCURSO POPULAR DE PROBLEMAS  
CASI POR TODAS PARTES**  
Semana Cultural de la Facultad de Matemáticas

**MATRIZ DE INFINITAS FILAS E INFINITAS COLUMNAS**

**CPP<sup>2</sup>** no pretende “tetralogizar” ninguna trilogía; sino desvelar hechos ocurridos en el departamento de Álgebra...

Como sabéis, este curso se ha puesto en funcionamiento el grupo piloto, e Isabel Segura ha sido la encargada (en dicho departamento) de intentar enseñarles la asignatura de una manera diferente. El esfuerzo ha sido supremo... tanto es así, que una noche que Isabel estaba buscando una matriz para un ejemplo, se durmió; y cuando despertó, la matriz se había convertido en una matriz de dimensiones infinitas..., de la que sólo se podían ver algunas partes.

Se la llevó a clase y las nuevas generaciones de la facultad nada supieron hacer: J.B.M., incluso llegando sobrio a clase, no consiguió ningún progreso; R.S., que no se quedó durmiendo en su casa (la primera vez en todo el curso), tampoco pudo concluir nada; D.A., después de pedirle el teléfono a la matriz, se quedó abrumado por su grandeza y tuvo una excusa para no aparecer por clase en toda la semana.

**CPP<sup>2</sup>** ha tomado cartas en el asunto y ha descubierto que cada natural no nulo aparece exactamente 8 veces y que tal matriz cumple  $a_{m n} \leq m \cdot n$ . Ahora está intentando reconstruirla, pero conjetura que tal matriz pudiera no existir.

**Problema 3:**

Encuentra (o demuestra que es imposible encontrar) una matriz con infinitas filas e infinitas columnas, en la que aparezca 8 veces cada número natural no nulo, cumpliendo  $a_{m n} \leq m \cdot n$

(Ejemplo ficticio)

|   |          |   |   |   |     |
|---|----------|---|---|---|-----|
| 1 | 2        | 3 | 2 | 5 | ... |
| 1 | 3        | 5 | 1 | 1 |     |
| 3 | 4        | 7 | 9 | 2 |     |
| 3 | <b>9</b> | 6 | 1 | 1 |     |
| 5 | 1        | 3 | 1 | 3 |     |
| ⋮ |          |   |   |   | ⋮   |
| ⋮ |          |   |   |   | ⋮   |
| ⋮ |          |   |   |   | ⋮   |

(Cualquier parecido con la solución es casual)

3ª Jornada: del viernes 2 de abril al lunes 5 de abril (18h30)