

# Seminario de Resolución de Problemas

## Hints Lista 4

Leonardo Ignacio Martínez Sandoval  
José Antonio Gómez Ortega

### Sugerencias

1. El determinante acabará siendo suma y resta de 1 y  $-1$ . Argumenta con cuidado y una vez que conjetures el máximo tienes que dar una matriz que tenga este máximo.
2. ¿Cuántos cuadrados negros y blancos cubre una ficha de ajedrez? ¿cuántos cuadrados de cada color quitas? Para la segunda parte, tienes que decir precisamente cómo le haces para cubrir el tablero, no sólo puedes decir “por paridad se puede”.
3. Junta cuidadosamente toda la información que te dan.
4. Imagina que hay una casa del otro lado del río simétrica con respecto al río a la casa de la persona  $B$ .
5. Lee el problema con cuidadosamente para ver cuántas veces colabora cada cuadrado negro y cada cuadrado rojo.
6. Intenta construir cuadrados antimágicos pequeños. Hay cuadrados antimágicos muy fáciles de construir.
7. Usa un argumento de simetría.
8. La sucesión empieza así: 0, 1, 3, 4, 9, 10,  $\dots$ . Construye con cuidado la sucesión para que puedas hacer una buena conjetura. Una vez que tengas tu conjetura, usa inducción para probarla.
9. Es un problema acerca de números naturales, ¿cuál es la técnica que usualmente se usa?
10. Pinta el plano como tablero de ajedrez (cada cuadrado de longitud  $1 \times 1$ ). Muestra que un rectángulo con lados paralelos a los ejes tiene un lado entero si y sólo si cubre la misma cantidad de negro que de blanco. Usa este resultado.
11. Recuerda que un polígono es convexo si para cualesquiera dos puntos en él, el segmento que los une se queda dentro. Hay que jugar un rato con polígonos y cuadriláteros para decidirse.
12. Haz el caso  $N = 6$  con varias  $k$  para darte una idea de cómo funciona el problema. Para la demostración investiga cosas acerca de la desigualdad de Karamata.