

# Seminario de Resolución de Problemas

## Hints Lista 5

Leonardo Ignacio Martínez Sandoval  
José Antonio Gómez Ortega

### Sugerencias

1. ¿Cuántos números primos hay de 1 a 81? ¿dónde tienen que estar para que el producto pueda ser el mismo?
2. Escribe la matriz con sus entradas y escribe las 4 ecuaciones que da cada entrada. Ve trabajando cuidadosamente con el álgebra.
3. Trabaja módulo 2010.
4. Elige una notación adecuada y usa argumentos de paridad o de divisibilidad entre 4.
5. Encuentra una solución para  $n = 3$  y hazla crecer inductivamente.
6. Procede inductivamente. ¿Cuál sería una buena hipótesis de inducción?
7. Hay que generalizar el problema para usar la fuerza de la inducción. Si son  $6k + 2$  equipos, ¿cuántos habrá tales que ningunos dos se enfrentaron entre sí?
8. Aplica logaritmo de ambos lados y haz una figura.
9. Cada número  $n$  se puede expresar como  $n = k^2 + l$  con  $l = 0, 1, 2, \dots, 2k$ . Con esta notación, ¿cuánto vale  $\lfloor \sqrt{n} \rfloor$ ?
10. Usa interpolación de Lagrange para demostrar que el polinomio tiene coeficientes racionales. Luego iguálalo a un valor suficientemente grande y usa el criterio de la raíz racional adecuadamente. Tienes que llegar a que el grado del polinomio es menor o igual a 1 y a partir de aquí se concluye fácil.
11. Lee el problema con calma. Ve haciendo crecer el número de participantes poco a poco.
12. Necesitas técnicas avanzadas de desigualdades.