

## PROBLEMAS PARA LOS MÁS JÓVENES 16

Presentamos algunos problemas rumanos, propuestos en la competición Traian Lalescu (uno de los más importantes matemáticos rumanos de finales del siglo XIX y comienzos del XX) y otras competiciones escolares rumanas, contenidas en la publicación *Mathematics Competitions in Romania*, de los autores Vasile Berinde, Mihai Gavrilut y Andrei Horvat-Marc, repartida por la Delegación rumana en el Congreso Internacional de Educación Matemática 2004, en Copenhague :

1. Demostrar que no existe ningún número primo  $p$  tal que el máximo común divisor de  $p^2 - 2p + 1$  y  $2p^2 + p + 1$  sea igual a 3. (M.Radu)

2. Hallar números naturales  $a, b < 10$  tales que

$$a^n + b^{n+1} + a^{n+2} + b^{n+3}$$

sea divisible por 10 para todo número natural  $n \geq 2$ . (M.Radu)

3. Comparar los números  $A = 2003^{2003} + 2004^{2004}$ ,  $B = 2003^{2004} + 2004^{2003}$ .

4. Hallar los números naturales  $n$  tales que

$$n^2 + 1, n^2 + 3, n^2 + 7, n^2 + 9, n^2 + 15$$

sean todos primos.

5. Demostrar que

$$\frac{1}{\sqrt{2 + \sqrt{2}}} + \frac{1}{\sqrt{6 + \sqrt{6}}} \geq \frac{5}{6}.$$

# Revista Escolar de la Olimpiada Iberoamericana de Matemática

[http://www.campus-oei.org/oim/revista\\_oim/](http://www.campus-oei.org/oim/revista_oim/)

Edita:

