



XXII Olimpiada Mexicana De Matemáticas
Yucatán 2008
Tercer Examen de Entrenamiento
08/08/08



Problema 1.

Sean C_1 y C_2 dos circunferencias que se intersectan en A y B. Considera una recta cualquiera que pase por A y corte en C y D a C_1 y C_2 , respectivamente. Sea Y el punto medio de CD, X y Z el punto de corte de la recta BY con C_1 y C_2 , respectivamente. Demuestra que Y es el punto medio de XZ.

Problema 2.

Pasos tiene $3n + 1$ hijos. De ellos, exactamente n son idénticos entre sí. Demuestra que el número de formas en que Pasos puede llevar a sus hijos a la escuela, tomando en cuenta que solo lleva a la escuela a n de sus hijos, es 2^{2n} .

Problema 3.

Sean a y b enteros positivos tales que $a|b^2, b^2|a^3, a^3|b^4, \dots$ demuestra que $a = b$.

¡¡Animo Yucatecos!!
¡¡Si se puede!!