



XXII Olimpiada Mexicana De Matemáticas  
Yucatán 2008  
**Segundo Examen de Entrenamiento**  
1° de agosto del 2008



***Problema 1.***

Los enteros del 1 al  $n$  son ordenados en una fila horizontal de manera que cada valor, es estrictamente mayor o estrictamente menor a todos los números que se encuentran a su izquierda, de cuantas maneras puede ser hecho esto.

***Problema 2.***

Encuentra todos los números naturales  $n$  tales que  $1 + 2 + 3 + \dots + n$  divide a  $n!$ .

***Problema 3.***

Sea  $ABC$  un triángulo acutángulo y  $O$  un punto dentro de este, llamemos  $P$  y  $Q$  a los pies de las perpendiculares desde  $O$  hacia  $AC$  y  $BC$ , respectivamente, y sea  $M$  el punto medio de  $AB$ . Demuestra que si  $\angle OAP = \angle OBQ$ , entonces  $MP = MQ$ .

*Si escribes algo que después decides no necesitarlo o es incorrecto, ten por seguro el tacharlo o marcarlo completamente, de tal forma que el lector entienda claramente que no es parte de tu solución pero que se pueda leer.*

¡Ánimo Yucatecos!  
¡Sí se puede!