



XXII Olimpiada de Matemáticas, Yucatán 2008

Segunda Tarea

Entrenadores: *Cristian y Tony*

Jueves 24 de julio del 2008



Aquí encontrarán algunos problemas donde podrán aprender nuevas estrategias para resolver problemas de matemáticas, pero tengan en cuenta que estos problemas necesitan de una buena dosis de razonamiento.

Problema 1.

Los doce números de un reloj se desprendieron y al colocarlos de nuevo, se cometieron algunos errores. Demuestre que en la nueva colocación hay un número que al sumarle los dos números que quedaron a sus lados, se obtiene un resultado mayor o igual a 20.

Problema 2.

Demuestra que $n + 2$ y $n^2 + n + 1$ no son ambos cubos perfectos para todo n natural.

Problema 3.

O es el punto medio de la base BC del triángulo ABC. Una circunferencia es dibujada con centro O y tangente a los lados iguales AB y AC. P es un punto en AB, Q es un punto en AC. Si PQ es también una tangente a esta circunferencia, probar que:

$$PB \cdot CQ = \left(\frac{1}{2}BC\right)^2$$

Problema 4.

Demuestra que para cualquier entero n , el número $n^2 + 3n + 5$ no es múltiplo de 121.

Aprende de tus compañeros. Son más listos de lo que podrías pensar.

¡Ánimo Yucatecos!
¡Si se puede!