



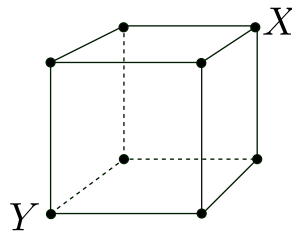
39a. Olimpiada Mexicana de Matemáticas en Guerrero Etapla Estatal (Día 2) - Septiembre de 2025

INDICACIONES GENERALES

- La duración del examen es de 4.5 horas.
- No está permitido usar calculadoras o dispositivos móviles durante el examen.
- Durante la primera hora del examen puedes hacer preguntas sobre palabras que desconozcas o frases en los planteamientos que no te queden claras.
- IMPORTANTE: Las figuras que acompañan a un problema ilustran de manera **aproximada** la situación planteada.

P R O B L E M A S

1. En cada uno de los 8 vértices de un cubo se escribe un número. Se observa que las 8 sumas de los 3 vértices adyacentes a cada vértice son todas iguales. Demuestre que el número que se puso en X es igual al número que se puso en Y .



2. Sea ABC un triángulo y sea M el punto medio de AC . Supóngase que $\frac{\angle ABM}{\angle MBC} = \frac{5}{2}$ y que $BC = 2BM$. Si h_a denota lo que mide la altura por A del triángulo ABC , ¿qué número se obtiene al reducir la fracción $\frac{h_a}{BM}$ a su mínima expresión?

3. Suponga que $f: \mathbb{Z}^+ \rightarrow \mathbb{Z}^+$ tiene la siguiente propiedad: para todo $n \in \mathbb{Z}^+$, $f(f(n))$ es igual al número de divisores positivos de n . Demuestre que si p es un número primo entonces $f(p)$ también es un número primo.