

Prueba de selección para el equipo chileno  
de la Olimpiada Iberoamericana de Matemáticas 2008

**Nombre**

**e-mail**

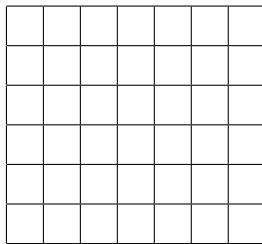
**Teléfono**

**Problema 1.** Sea  $P$  un polinomio con coeficientes enteros. Muestre que no existen tres enteros diferentes  $a, b, c$  tales que

$$P(a) = b \quad , \quad P(b) = c \quad , \quad P(c) = a.$$

**Problema 2.** Sean  $\Gamma_1$  y  $\Gamma_2$  dos círculos que se cortan en los puntos  $P$  y  $Q$ . Construya un segmento  $AB$  que pase por  $P$ , con  $A$  en  $\Gamma_1$ ,  $B$  en  $\Gamma_2$  y tal que  $\overline{AP} \cdot \overline{PB}$  sea máximo.

**Problema 3.** Una ciudad tiene la forma de un rectángulo dividido en cuadros:  $n$  calles paralelas y  $m$  calles que las cruzan en ángulo recto. En las calles (pero no en los cruces), hay algunos guardias de tránsito. Cada guardia informa sobre la patente, la dirección y la hora de pasada de cada automóvil que pase frente a él. ¿Cuál es la cantidad mínima de guardias que hace falta poner para conocer el camino de cualquier automóvil que se desplace en una ruta cerrada? (la ruta no pasa dos veces por un mismo tramo).



**Tiempo: 4 horas.**