

## OLIMPIADA NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA 2005

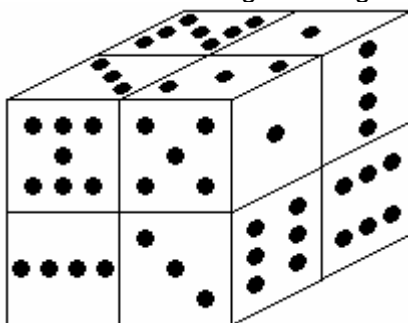
### Cuarta Fase – Nivel 1

19 de noviembre de 2005

- La prueba tiene una duración máxima de 4 horas.
- No está permitido el uso de calculadoras, ni consultar apuntes o libros.
- Cada problema bien resuelto y **debidamente justificado** se calificará con 25 puntos.
- Entrega sólo tu cuadernillo de soluciones.

### JUSTIFICA ADECUADAMENTE TU DESARROLLO

1. Un artesano fabricó cierta cantidad de ollas de barro el día lunes. El martes fabricó 20 ollas más, con lo cual llegó a tener más de 64 ollas. El día miércoles se dedicó solamente a vender las ollas que tenía y logró vender 40 ollas. Después de su venta observa que aunque tuviera el doble de lo que le queda, no llegaría a tener 60 ollas. ¿Cuántas ollas pudo haber fabricado el artesano el día lunes? Considera todas las posibilidades.
2. Ocho cubitos idénticos, los cuales tienen puntos en sus caras, han sido pegados para formar un cubo grande como el que se muestra en la siguiente figura:



¿Cuántos puntos como mínimo puede haber en total en las tres caras ocultas del cubo grande?

Nota: Ten en cuenta que los cubitos **no** son como los dados que comúnmente se usan para juegos de azar.

3. María escribió en la pizarra todos los números de cuatro cifras que son cuadrados perfectos y Juan escribió debajo de cada uno de estos números la suma de sus cifras. ¿Cuál es el mayor número que escribió Juan?
4. En un tablero cuadrado de 5 filas y 401 columnas se deben escribir los números del 1 al 2005, uno en cada casilla.
  - (a) ¿Cómo puedes ubicar los números en el tablero para que la suma de los números de cada fila sea múltiplo de 5 y la suma de los números de cada columna también sea múltiplo de 5?
  - (b) ¿Cómo puedes ubicar los números en el tablero para que la suma de los números de cada fila sea múltiplo de 17 y la suma de los números de cada columna también sea múltiplo de 17?

Nota: Las filas son horizontales y las columnas son verticales.

## GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN