

OLIMPIADA NACIONAL ESCOLAR DE MATEMÁTICA 2005

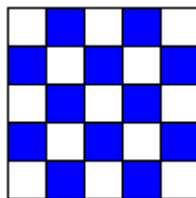
Cuarta Fase – Nivel 2

19 de noviembre de 2005

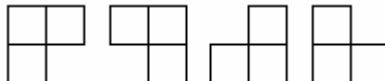
- La prueba tiene una duración máxima de 4 horas.
- No está permitido el uso de calculadoras, ni consultar apuntes o libros.
- Cada problema bien resuelto y **debidamente justificado** se calificará con 25 puntos.
- Entrega sólo tu cuadernillo de soluciones.

JUSTIFICA ADECUADAMENTE TU DESARROLLO

1. Las familias Pérez, Vásquez y Robles crían ovejas. Entre las tres familias tienen 162 ovejas. Además se sabe que los Pérez tienen el doble de ovejas que los Vásquez, mientras que los Robles tienen las tres cuartas partes de ovejas que los Pérez. Halla el número de ovejas que tiene cada familia.
2. En el tablero cuadrulado que se muestra, se coloca una ficha en cada casilla blanca.



Una jugada consiste en elegir tres casillas del tablero, que formen una “escuadra” en cualquiera de las formas que se muestran a continuación,



y añadir una ficha en cada una de estas tres casillas. Explica cómo realizar varias jugadas, para conseguir que las 25 casillas tengan la misma cantidad de fichas.

3. Encuentra todos los números naturales de cuatro cifras que coinciden con la suma de las potencias quintas de sus cifras.
4. En una lista infinita de enteros no negativos se cumple que, a partir del tercer término, cada uno de ellos es igual al valor absoluto de la diferencia entre los dos términos inmediatamente anteriores. Demuestra que en esta lista hay infinitos términos iguales a cero.

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN