

## OLIMPIADA MATEMÁTICA 2004

### FASE PROVINCIAL

#### PRUEBA INDIVIDUAL

#### CATEGORÍA 14 –16 AÑOS

1. Si m y n son las raíces de la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$ :

Calcula el valor de  $(m+n)^2$ ,  $m^3 \cdot n^3$ ,  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$

2. Calcula la última cifra de  $2003^{2004} - 2004^{2003}$

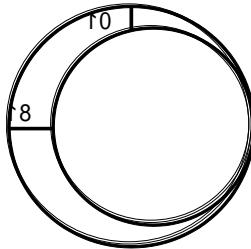
Demuestra que  $n^{(n+1)} - (n+1)^n$  es un número impar sea quien sea n

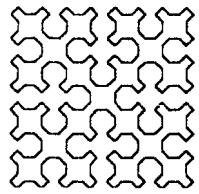
3. Tres personas, de apellidos Blanco, Rojo y Negro se conocen en una reunión. Poco después de hacer las presentaciones, la señora dice:

- Es muy curioso que nuestros apellidos sean Blanco, Rojo y Negro y que nos hemos reunido aquí tres personas con este color de cabellos.
- Sí que lo es – dice la persona que tenía el pelo rojo -, pero habrás observado que ninguna tiene el color que corresponde a su apellido.
- Es verdad! – dice quien apellidaba Blanco.

Si la señora no tiene el cabello negro, ¿quién tiene el color Rojo?

4. Dos círculos son tangentes interiores como indica la figura. Calcula l'àrea compresa entre ellos.





5. Sea dado un hexágono regular de vértices consecutivos ABCDEF . Hallar el ángulo  $\alpha$  que forman las rectas que pasan por los vértices AF y BD

