

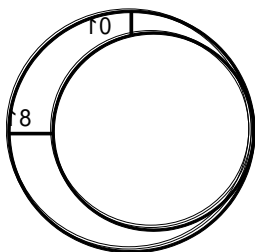
## OLIMPIADA MATEMÀTICA 2004

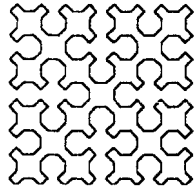
### FASE PROVINCIAL

#### 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 despues de hacer las presentaciones, la señora dice:
  - Es muy curioso que nuestros apellidos sean Blanco, Rojo y Negro y que nos hemos reunido aqui tres persones con este color de cabellos.
  - Sí que lo es – dice la persona que tenia el pelo rojo -, pero habras 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 són tangents interiors com indica la figura. Calcula l'àrea compresa entre ells.





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

$\alpha$

