

**PROVA INDIVIDUAL**

**♣ CATEGORIA 3r I 4t d'ESO ♣**

Cal contestar una pregunta en cada full.  
Has de posar en cada full el teu número i el número del problema.  
Cal entregar tots els fulls encara que estiguen en blanc.

**1. UNA EQUACIÓ...**

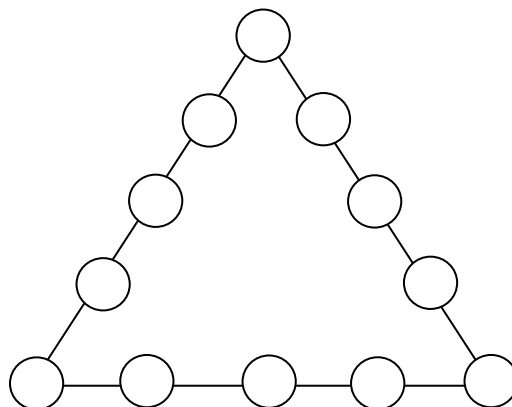
Calculeu totes les solucions de l'equació:

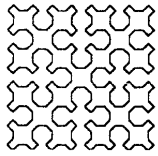
$$(x^2 - 5x + 5)(x^2 - 9x + 20) = 1$$



**2. NOMBRES AL TRIANGLE**

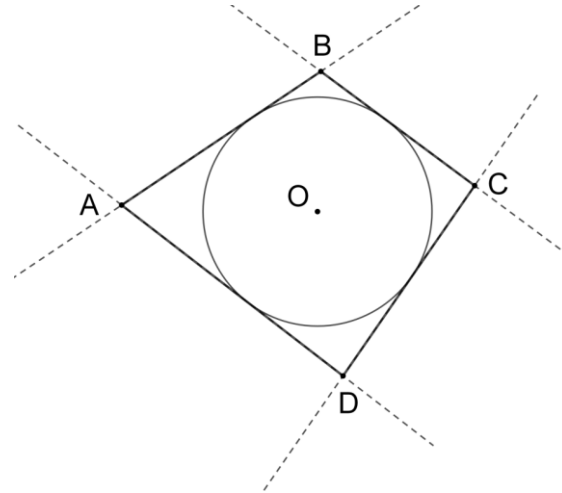
Es col·loquen, en els cercles, els nombres de l'1 al 12 sense repetir-ne cap. Demostreu que no és possible situar-los de forma que la suma de cada costat del triangle siga 27. Demostreu que la suma dels nombres col·locats als vèrtexs deu ser múltiple de 3. Obtingueu una solució amb la suma dels nombres de cada costat 28.





### 3. LES TANGENTS...

Quatre rectes tangents a un cercle determinen un quadrilàter  $ABCD$ . Si sabem que el segment  $AB$  mesura 7 cm, el segment  $BC$  6 cm i  $CD$  9 cm, raona quina serà la mesura del segment  $AD$ .



### 4. GUANYA O PERD?

Maria, Pere i Lluís han rebut monedes d'1 €. Maria dona, a cadascun dels altres, les monedes suficients perquè puguin doblar la quantitat que tenien, però ho fa després de que Pere hagués fet abans el mateix i de que en un principi ho hagués fet Lluís. Si al final resulta que tots tres tenen la mateixa quantitat de monedes, volem saber si Pere ha guanyat o ha perdut en este procés.

### 5. MOLTES XIFRES...

Considerem el nombre de 90 xifres

$$N = 2a22a222a2222a\text{.....}a$$

- (1) Quantes xifres 2, té el nombre  $N$ ?
- (2) Demostreu que  $N$  és múltiple de 3.
- (3) Quins valors ha d'agafar  $a$  perquè  $N$  siga divisible per 9?

