

PRIMERA PART

PROBLEMA 1

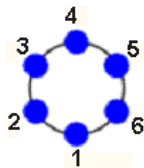
Tenim un tauler quadrat i a cada casella hi anotem un nombre amb la condició següent: el nombre que escrivim és el més petit dels nombres que indiquen la fila i la columna de la casella. El dibuix que hi ha continuació ho mostra en el cas d'un tauler 3×3 :

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 2 | 2 |
| 3 | 1 | 2 | 3 |

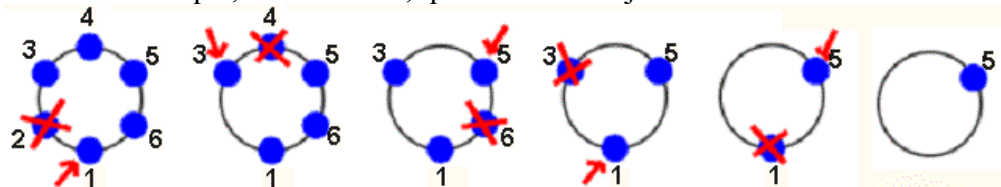
Fem el mateix procediment en un tauler quadrat de 5×5 (25 caselles). Quina serà la suma de tots els nombres que hem anotat seguint la mateixa condició? Explica una manera de calcular la suma anterior, sense necessitat de sumar cadascun dels nombres.

PROBLEMA 2

Col·loquem 6 fitxes en cercle i les numerem de l'1 al 6 de forma consecutiva.



Farem un joc que consisteix en què, en el sentit de la numeració, anirem conservant una fitxa i traient la següent. És a dir, començarem deixant la fitxa 1 i traient la fitxa 2. Així continuarem, donant totes les voltes que siguin necessàries, fins que ens quedi només una fitxa. Observa que, amb 6 fitxes, quan s'acaba el joc la fitxa final és la número 5.



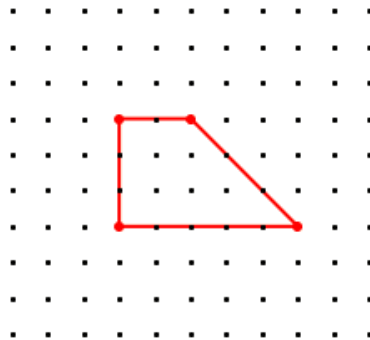
- a) Ara fes el mateix joc amb 8 fitxes posades en cercle. Quina és la fitxa que et queda al final?
- b) Si comences amb 16 fitxes, quina fitxa et quedarà al final?

PRIMERA PART

PROBLEMA 3

En aquest problema considerarem uns nombres molt especials, que en direm “**nombres trapezials**”.

Observa el trapezi de la figura. Si observes els vèrtexs, els punts que hi ha a l’interior i també els que hi ha sobre els costats en comptaràs en total 18. Per això diem que el 18 és un *nombre trapezial*.



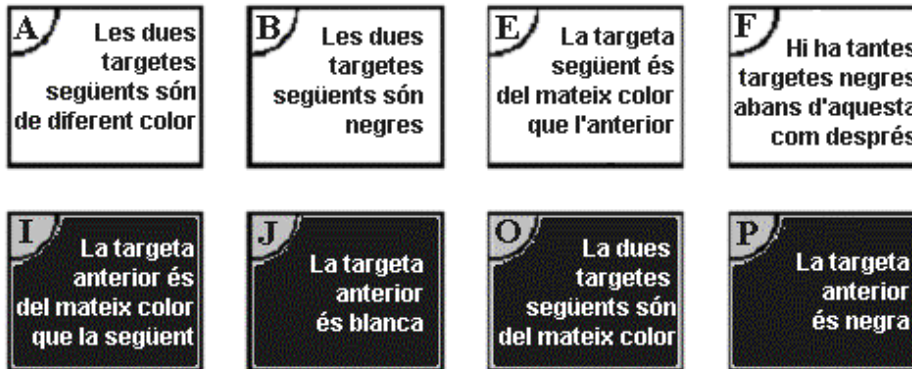
En general direm que els *nombres trapezials* són els que es poden obtenir comptant els vèrtexs, més els punts que hi ha a l’interior més els punts que hi ha sobre els costats d’un trapezi rectangle situat en una quadrícula de manera anàloga al de la figura anterior, és a dir: amb els vèrtexs en punts de la quadrícula, amb les bases seguint els costats dels quadrats que determinen la quadrícula i de manera que, a part dels dos angles rectes, els altres angles del trapezi són un de 45° i l’altre de 135° .

- a) Dibuixa un altre trapezi que també mostri que el 18 és un *nombre trapezial*.
- b) Fes tants dibuixos com puguis per mostrar que el 35 és un *nombre trapezial*.

PRIMERA PART

PROBLEMA 4

Tenim 8 targetes amb una frase en cadascuna d'elles. Les targetes identificades amb les lletres **A**, **B**, **E** i **F** són blanques; les targetes **I**, **J**, **O** i **P** són negres



L'objectiu d'aquest exercici, en la segona part de la prova, serà ordenar les targetes correlativament, en les posicions de la 1 a la 8, per tal que totes les frases siguin certes.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

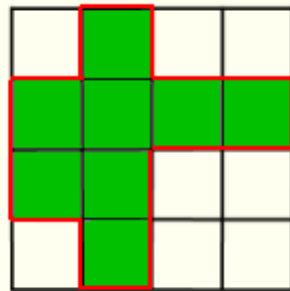
Per començar, en aquesta primera part, només et demanem que responguis algunes preguntes i raonis la teva resposta.

- Quines targetes **NO** es poden col·locar en el primer lloc, la posició 1?
- Quines targetes **NO** es poden col·locar en el darrer lloc, la posició 8?
- En quines posicions **NO** es pot col·locar la targeta **F**?

Si esculls aquest exercici en la segona part, aquestes idees t'ajudaran per assolir l'objectiu indicat d'ordenar totes les targetes.

PRIMERA PART

PROBLEMA 5



L'àrea de la regió acolorida a l'engraellat és de 200 cm^2 .

- Quin és el seu perímetre? (longitud total de la línia que envolta la regió)
- Creus que si canvies de posició les caselles acolorides de manera que formin una altra regió podràs trobar un perímetre diferent? Posa un exemple.

Nota: entenem per “formar una altra regió” posar les caselles acolorides de manera que cada peça tingui com a mínim un costat comú amb una altra peça (que no quedin soltes) i que tota la regió quedi dintre de la quadrícula.