

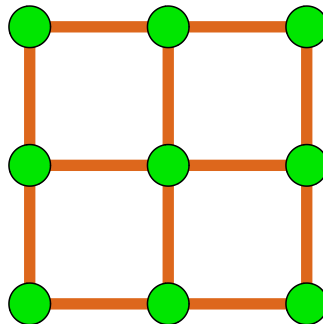
Problemes fase final

1r d'ESO (Nivell 2)

Barcelona, 16 de maig de 2009



1.—Per construir aquest engraellat de 2×2 quadrats, l'Isaac ha fet servir 9 boles de plastilina i 12 escuradents.



- Quantes boles i quants escuradents necessitarà per fer un engraellat de 3×3 quadrats?
- I per fer-ne un de 4×4 quadrats?
- L'Isaac vol construir una graella quadrada que tingui 100 boles de plastilina. Quants escuradents li faran falta?
- I si vol fer servir 544 escuradents, quantes boles de plastilina necessitarà?

2.—Comencem amb un nombre de 4 xifres. Sumem 1 a dues de les seves xifres, sempre que cap d'aquestes sigui un 9. L'objectiu és anar repetint aquest procés fins a arribar al nombre 9999.

A l'exemple següent, hem subratllat les dues xifres a les quals sumarem 1

$$\underline{6}8\underline{5}7 \longrightarrow \underline{7}8\underline{6}7 \longrightarrow \underline{8}\underline{8}77 \longrightarrow 99\underline{7}\underline{7} \longrightarrow 99\underline{8}\underline{8} \longrightarrow 9999$$

- Intenteu aconseguir l'objectiu començant amb el nombre 1205.
- Podeu aconseguir l'objectiu començant amb 4135? Si la teva resposta és *sí*, mostreu els passos que cal fer. Si la resposta és *no*, expliqueu el perquè.

3.–En una paret del seu despatx, l'Anna hi té penjat un rellotge digital que indica les hores i els minuts, amb xifres com les següents:

0 123456789

Així, per exemple, a tres quarts de 8 del vespre, el rellotge indica:

19:45

Avui ha quedat per sopar amb una amiga. L'Anna mira el rellotge i s'adona que s'ha d'espavilar ja que només falten 4 minuts perquè sigui l'hora de la cita. No s'ha fixat, però, que en el despatx, en lloc del rellotge, el que ha mirat és la imatge que aquest reflecteix en un mirall situat a la paret que hi ha just al seu davant. En 4 minuts es planta al lloc de trobada i arriba a la cita 20 minuts abans de l'hora que havien quedat.

- Dibuixeu el que veuríem en el mirall si en el rellotge són tres quarts de 8 del vespre.
- Quines són les xifres del rellotge que, llegides en el mirall, segueixen essent una de les 10 xifres digitals?
- Poseu un exemple d'alguna hora de la tarda que reflectida al mirall també sigui una hora possible del dia.
- A quina hora podien haver quedat per sopar?

