

FESTA DE LES MATEMÀTIQUES 2012

1r d'ESO

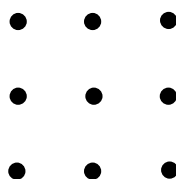
Problema 1: Nombres de telèfon

En Pere, el meu millor amic, té un nombre de telèfon curiós, i sempre que pot, posa a prova a qui li demana les 6 xifres del nombre. Resulta que el telèfon comença per 1, i si el posa al final i deixa la resta de xifres en el mateix ordre, el nombre queda multiplicat automàticament per 3. Quin és el telèfon?

$$\begin{array}{r} 1 \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \\ \times \quad \quad \quad \quad \quad \quad 3 \\ \hline \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad \square \quad 1 \end{array}$$

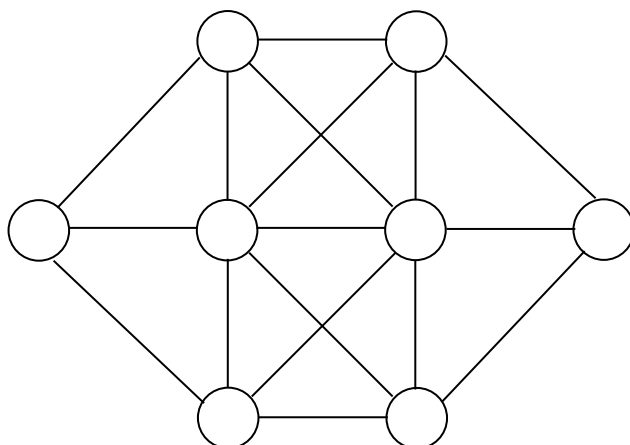
Problema 2: Indica el camí

Sense aixecar el llapis del paper ni passar dues vegades pel mateix punt, uneix els nou punts de la figura amb 4 línies rectes.

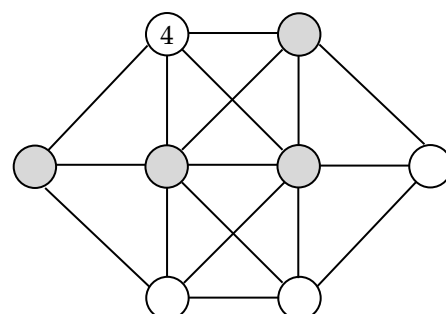


Problema 3: Cerca un lloc per a cada nombre

Distribueix els nombres de l'1 al 8 dins els cercles de manera que dos nombres consecutius no estiguin dins dos cercles units directament per un segment.

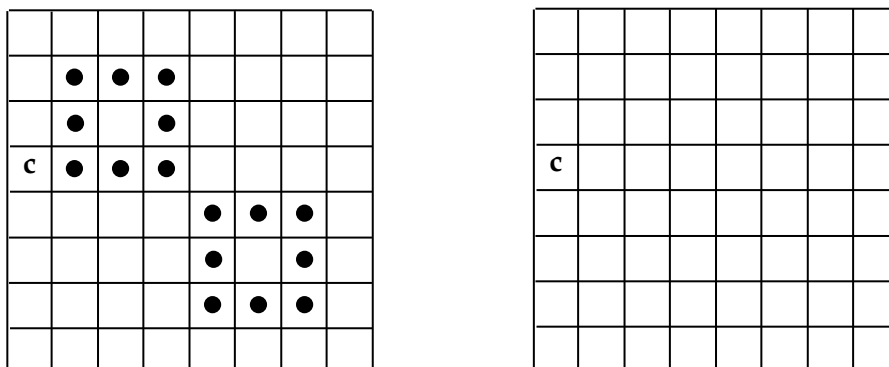


En aquest exemple, no podríem posar ni el 3 ni el 5 en cap dels cercles ombrejats, ja que estan units directament amb el 4 per un segment.



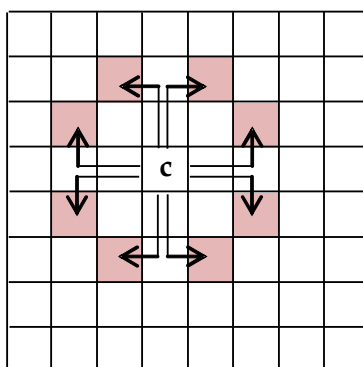
Problema 4: Ordena l'atac

En aquest tauler d'escacs la lletra **c** representa la posició del cavall i els puntets són els peons. Elimina cadascun dels 16 peons amb 16 moviments del cavall. Empra la quadrícula de la dreta per a donar la solució: enumera ordenadament les caselles per les quals aneu passant, de l'1 al 16.



Moviment del cavall en els escacs:

Com veus en aquesta imatge, el moviment del cavall consisteix en avançar dues caselles en un sentit i una casella més en perpendicular, és a dir, en forma de *L*.



Problema 5: Menja un, mengen dos, mengen tres i encara sobra

Tres viatgers van entrar a una posada després d'una llarga jornada de viatge i van encarregar al posader un plat de patates, però mentre esperaven que els hi cuinessin es van adormir. El posader els hi va deixar el plat ple i no els va despertar. Després d'una estona el primer viatger es va despertar, va comptar les patates, va fer tres parts, es va menjar les que li tocaven i es va adormir un altre cop. Al cap de no res, el segon viatger es va despertar. Com que no sabia que abans s'havia despertat l'altre viatger, les va comptar, en va fer tres parts i es va menjar el que li tocava. Tot seguit es va adormir. El tercer es va despertar una mica després i també en va fer tres parts, es va menjar la seva i es va adormir. Més tard el posader va retirar el plat, al que encara quedaven 8 patates.

- Quantes patates hi havia al començament?
- Quantes en va menjar cada viatger?

Problema 6: Vigilància enganyosa

El que veus a la figura és una torre de vigilància vista des del cel. Situats? Bé, idò els 16 vigilants d'aquesta torre s'han distribuït seguint ordres del seu cap. És a dir, a les cantonades hi ha un sol vigilant i al mig de cada costat, n'hi ha tres. D'aquesta manera, vists des de fora, es veuen 5 vigilants per banda, i un atacant no gaire intel·ligent podria pensar que hi ha 20 vigilants!

Si ens imaginam que els atacants no pensen gaire, seria interessant que des de fora es veiessin més vigilants per banda. Intenta col·locar els 16 mateixos vigilants de manera que se'n vegin 6 per banda. Fes el mateix posant-ne 7 per banda.

