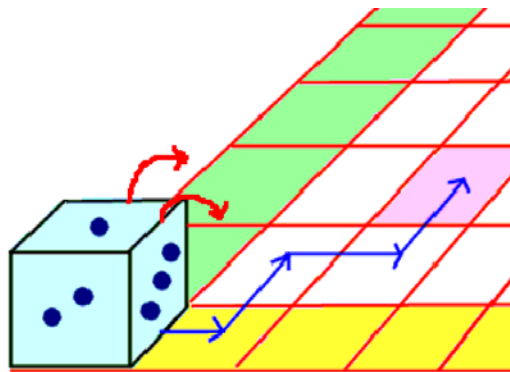


FEM MATEMÀTIQUES 2004. SEGONA FASE. 27-III-04

NIVELL 2. PRIMER D'ESO

PROVA INDIVIDUAL

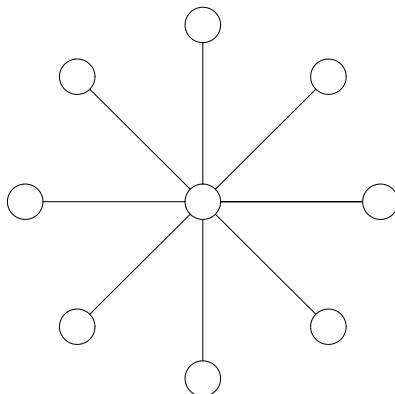
1.–Tenim un dau situat en un dels racons d'un engraelat, tal com es pot veure a la figura.



El dau és especial: només té 1, 2 i 3, de manera que a la cara oposada a un número hi ha el mateix número. Aquest dau es pot moure cap a la dreta o cap amunt girant sobre una de les arestes. Tal com està ara a la figura, si el dau es mou cap amunt el 2 passarà a estar a la cara superior i l'1 que es veu passarà a la cara del darrera; si es mou cap a la dreta el 3 que es veu passarà a estar a sota i l'1 a la cara de la dreta. I així successivament.

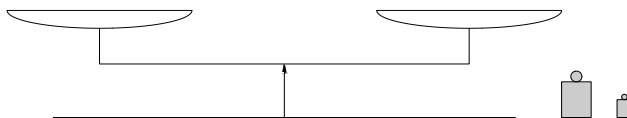
- Quina cara **no** hi haurà mai a sobre del dau quan arribi a una casella de color groc? I a una de color verd?
- Quina cara hi haurà a sobre del dau quan arribi a la casella de color rosa anant pel camí assenyalat?
- Quines cares es poden veure a sobre del dau quan arribi a la casella de color rosa pels diversos camins per on hi pot anar?

2.—Observeu la figura següent, que consta de nou cercles units per segments



- a) Escriviu cadascun dels nombres de l'1 al 9 en un dels cercles, de forma que les sumes dels tres nombres que hi ha sobre cadascun dels 4 segments siguin iguals.
- b) Quins nombres no poden estar en el cercle central? Per què?
- c) En l'apartat a) es pot trobar més d'una solució. Busqueu-ne dues més fent servir, en el cercle central, dos nombres diferents al que heu utilitzat en l'apartat a)

3.—Disposem d'una balança de dos plats i de dos pesos, un de 200 g i un altre de 50 g.



Expliqueu com ho farem per aconseguir pesar 375 g de sucre.

FEM MATEMÀTIQUES 2004. SEGONA FASE. 27-III-04

NIVELL 3. SEGON D'ESO. PROVA INDIVIDUAL

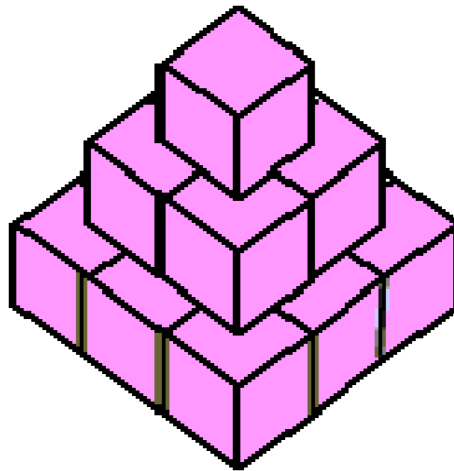
1.–Tenim a la butxaca els diners següents:

- 1 bitllet de 5 €
- 1 bitllet de 10 €
- 1 bitllet de 20 €
- 1 bitllet de 50 € i
- 1 bitllet de 100 €.

Quantes quantitats diferents de diners podem formar?

---

2.–Hem construït una piràmide formada per cubs de fusta, cadascun d'ells d' $1 \text{ dm}^3$ . Al pis superior hi ha un cub, situat al centre del segon pis, format per quatre cubs. Aquests quatre cubs estan situats al centre de l'altre pis, format per 9 cubs.



Volem pintar la part visible de la piràmide, és a dir, que no pintem ni les cares que queden a sota ni les parts de cares que queden tapades per un altre pis.

- a) Quina serà la superfície que haurem de pintar?
  - b) I si hi afegíssim un nou pis, format per 16 cubs, quina seria la superfície que hem de pintar?
  - c) Sabries generalitzar-ho al cas que hi hagués un nombre qualsevol  $n$  de pisos?
- 

3.–Tenim dues espelmes diferents. La més estreta té una alçària de 14 cm i es consumiria totalment en tres hores i mitja. L'altra tardaria cinc hores a consumir-se. Si les deixéssim cremar, al cap de dues hores tindrien la mateixa alçària.

Quina alçària té ara l'espelma més ampla ?