



# Problemes 1a Fase

1r d'ESO (Nivell 2)

## Abans de començar

Recordeu que en el Fem Matemàtiques es valora, a més de la correcció dels resultats, altres aspectes, com l'ús d'estratègies originals i la capacitat per comunicar les idees matemàtiques.

Intenteu fer els problemes el millor que sapigueu, sense defallir si no trobeu la solució a la primera. Mireu de redactar un informe per a cada problema tant complet com pugueu, fins i tot si algun problema no l'heu pogut acabar com us hagués agradat.

D'altra banda us recomanem que useu materials que us ajudin a resoldre els problemes. Per exemple, en el joc de cartes podeu retallar-vos les cartes de l'Annex.

Convoca:

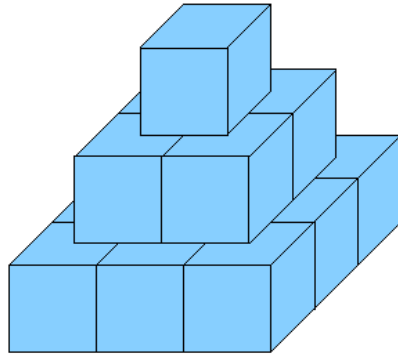


Organitza::



## 1. UNA ESCULTURA CÚBICA

Una artista disposa de 14 cubs d'un metre d'aresta. Amb aquests 14 cubs fa un escultura. La podem veure en el dibuix.



Per tal que no es faci malbé, atès que ha d'anar col·locada en una plaça exterior, s'hauran de protegir amb pintura les superfícies exposades a l'aire. Per fer-ho ens demana ajuda.

- Quina és, en metres quadrats, l'àrea que haurem de pintar?
- Quanta pintura necessitem? Quin cost pot tenir? Cal justificar la resposta.
- Quant temps podem tardar en pintar-la? Cal fer una estimació i argumentar-la.

Després li proposen construir una figura semblant, però de 5 pisos.

Abans de fer-ho decideix construir una maqueta amb cubs de 20cm de costat. Aquest cub reduït pesa 400g, i completament recobert de vernís pesa 406g.

- Contesteu les preguntes anteriors per aquesta nova estructura, la de mida real.
- Quan pesarà l'escultura de mida real si només enverníssem les cares visibles?
- Afegiu una pregunta a aquesta activitat i expliqueu com s'hauria de resoldre.

Convoca:

Organitza::

## 2. CONVIDO A MAGDALENES

Sovint vaig al forn del barri a comprar magdalenes. A dins de l'embolcall de cada magdalena hi ha un "tiquet-regal". Funciona de manera que cada sis tiquets em donen una magdalena gratis.

- a) De moment he aconseguit 51 vals, a quants amics puc convidar gratis amb els tiquets que tinc?



- b) He anat al forn i m'han dit que si tingués 1 tiquet més podria aconseguir 3 magdalenes. Quants tiquets portava?
- c) Quants tiquets necessito per poder convidar a 3 amics? I per convidar a 5 amics? I per convidar a tota la classe?
- d) Series capaç d'explicar quants tiquets necessito per convidar a qualsevol nombre d'amics?
- e) La Cesca només tenia 5 tiquets, i ha aconseguit una magdalena extra sense deixar a deure res a ningú. Com s'ho ha fet?

Convoca:

Organitza::

### 3. JOC DE CARTES

Us proposem un joc de cartes per a dos jugadors. Es juga amb 9 cartes numerades de l'1 al 9, com les que trobareu a l'última pàgina. Les podeu retallar per fer-hi unes quantes partides. Per començar, poseu totes les cartes sobre la taula amb els números visibles. Per torns, cada jugador escull una carta de les que queden sobre la taula. Guanya la primera persona que identifiqui exactament tres cartes a la seva mà que sumin 15. És possible que acabeu tenint més de tres cartes a la mà, però cal utilitzar-ne només tres per fer la suma de resultat 15. La partida s'acaba quan guanya un jugador o quan no hi ha cap més carta sobre la taula.

Investigueu sobre aquest joc per contestar les preguntes de continuació.

- a) Qui té avantatge per guanyar, el primer en escollir carta o l'altre? Per què?
- b) Sempre guanya algú?
- c) Hi ha maneres d'assegurar-se de no perdre?
- d) Per què creieu que s'utilitza una suma de 15? Es podria fer el joc canviant el 15 per una altra quantitat?
- e) Existeix una carta que sigui "la millor que pots escollir" per tal de tenir avantatge?

Un cop sigueu experts en aquest joc, us proposem que vosaltres mateixos us inventeu altres jocs similars. Heu d'escriure les regles per cadascun d'ells.

- f) Inventeu un joc amb 9 cartes numerades amb aquests nombres: 5, 12, 19, 26, 33, 40, 47, 54 i 61.
- g) Inventeu un joc amb 16 cartes numerades de l'1 al 16.

Convoca:



**feemcat**  
Federació d'Entitats per a l'Ensenyament  
de les Matemàtiques a Catalunya.

Organitza::



### ANNEX PROBLEMA 3

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |

Convoca:



Organitza::

