

Grup :
Puntuació :

2a prova de grups
“Experiències Matemàtiques”
13-05-2017

Les sales del mmaca

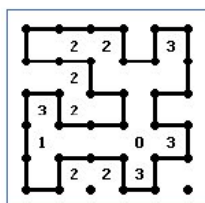
Les sales del Museu de Matemàtiques de Catalunya estan dedicades a diverses personalitats en el món de la didàctica i la divulgació de les matemàtiques. Empleneu la següent taula:

Sala	Personalitat

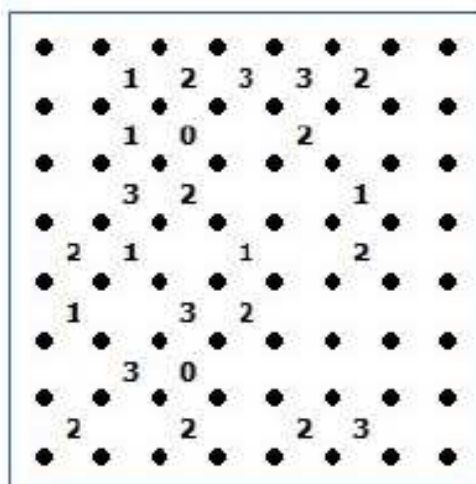
El joc del corral

En aquest joc es tracta de construir, segment a segment, un polígon tancat ("un corral") . Al tauler del joc apareixen uns nombres i es tracta de construir el polígon de manera que el nombre de segments que toquen a cadascun dels nombres sigui justament el que indica el nombre. On no hi ha cap nombre s'hi poden posar tants segments com sembli convenient per a reeixir en l'objectiu del joc.

Un exemple:



Un repte:



Empaquetament de cilindres

Es tracta de comparar diferents maneres d'empaquetar cilindres de diàmetre 1. Partim de caps rectangulars d'altura 7 i de diferents amplades.

Si l'ample és 3, és millor l'empaquetament quadrangular o el triangular?

Si l'amplada és 5, és millor l'empaquetament quadrangular o el triangular?

Què passaria en els d'amplada 6 o 7?

Joc de posar fitxes numèriques

Heu de col·locar totes i cada una de les fitxes o bé en el cercle, o bé en el quadrat o bé en el triangle per a obtenir les sumes indicades en el repte.

Si poseu una fitxa en una regió que no tingui la mateixa forma que la fitxa, aleshores suma tants punts com indica, però, **atenció! el valor d'una fitxa es duplica si es posa en la regió que té la seva mateixa forma.**

Repte 1

7 17 8

amb les fitxes

Repte 2

19 11 13

amb les fitxes

Triangles equilàters

Si sabem que el triangle equilàter d'una sola peça té costat 3, construeix triangles equilàters de costat 2, 4 i 5 respectivament. Dibuixa els resultats i explica com els has obtingut.

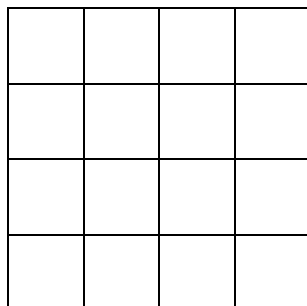
De l'octàedre al cub

Suposem que el cub format per totes les peces té volum 1, deduir el volum de cada una de les 21 peces (20 tetraedres i 1 octaedre) que intervenen.

Compara el tetraedre gran de color negre amb un dels tetraedres regulars blancs. Quina és l'escala entre les dues figures? Quina relació hi ha entre els seus volums? Es pot deduir el volum de l'octaedre a partir d'aquesta comparació?

Plafó Sagrada Família

Si has visitat la Sagrada Família segurament has vist el quadrat màgic que es troba en una de les seves façanes. Ara et proposem que dissenyis un quadrat màgic que faci servir els números enters del -6 al 9 i la suma de les seves línies sigui 6.



Es poden trobar més sumes = 6 en aquest quadrat? Si la resposta es afirmativa, indica quines.

Calidoscopis gegants

Aquests calidoscopis estan formats per seccions “piramidals” de l'esfera. Els angles diedres entre els miralls són 3-3, 3-4 i 3-5. (El número indica el nombre de còpies que es produeixen quant apropem un objecte a l'angle diedre).

El primer calidoscopi admet una secció horitzontal que dona lloc a un cub, el segon produeix un dodecaedre ròmbic i el tercer un triacontaedre ròmbic. Atès que el nombre de cares d'aquests poliedres són 6, 12 i 30, una atenta observació us permetrà comptar el número de cares, arestes i vèrtexs dels poliedres que s'obtenen emprant les peces disponibles.

Emplena la taula:

Poliedre	nº cares C	nº vèrtexs V	nº arestes A	C+V-A
Tetraedre truncat				
Dodecaedre ròmbic				
Cub				
Octaedre				
Cuboctaedre				
Cub truncat				
Gran rombicuboctaedre				
Triacontaedre				
Icosaedre				
Icosidodecaedre				
Dodecaedre truncat				
P. Rombicosidodecaedre				

Convoca:



Col·labora:



Organitza:

