

1. ENTRENAMENT PER A LA CURSA

Laia ha decidit entrenar per a preparar una cursa que se celebrarà pròximament en la seua ciutat. Fins a eixe dia s'ha programat un calendari que complirà el següent:

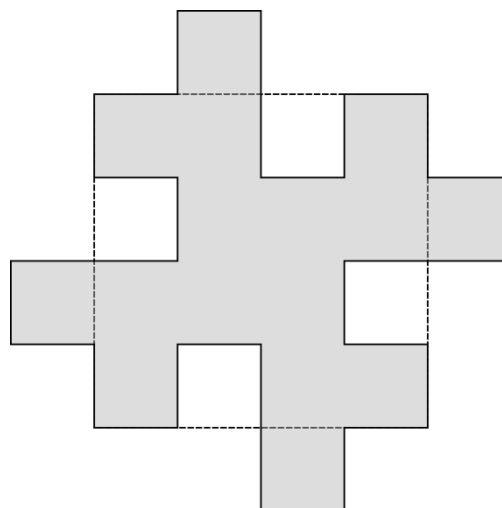
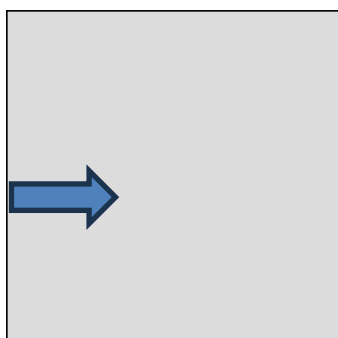
- Entrenarà nou vegades de matí o de vesprada.
- Quan entrene de matí descansarà de vesprada.
- Descansarà exactament set matins i huit vesprades.

Quants dies queden per a la cursa?

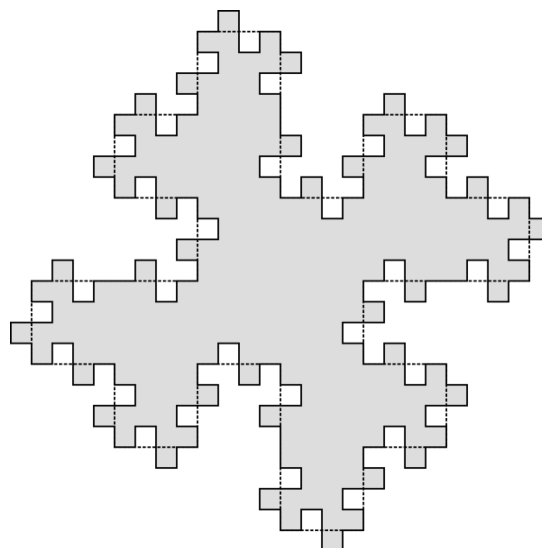
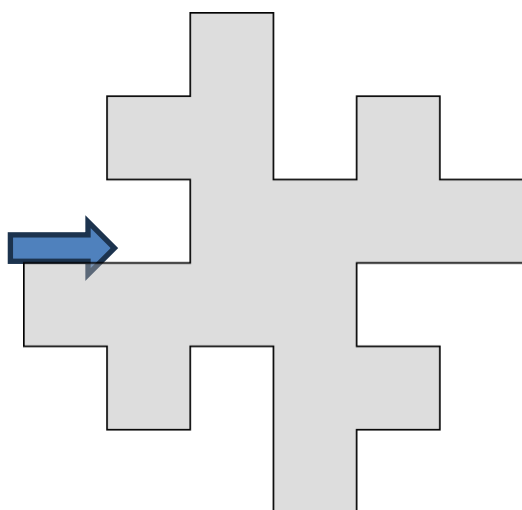


2. QUADRAT MUTANT

Tenim un quadrat d'1 cm de costat, com el que apareix a la imatge. Sobre cada costat realitzem la mateixa transformació i obtenim el següent "quadrat mutant":



Ara, sobre cadascun dels costats menudets resultants, realitzem la mateixa transformació:



Calculeu l'àrea i el perímetre de la figura resultant.

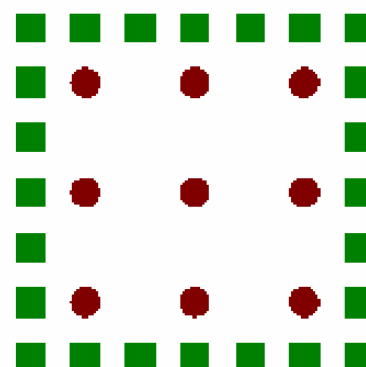
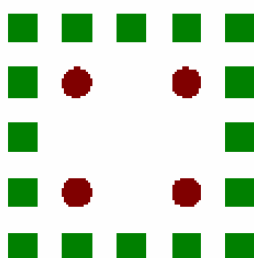
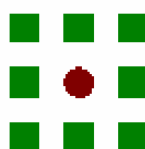
3. OLIMPIADA 2025

Completeu la següent taula utilitzant els caràcters de la paraula "OLIM25". En una mateixa fila i columna no ha de repetir-se cap caràcter i tampoc en cada secció de 6 quadrats.

		I		2	
			M	5	
2	I	M			
					M
O	M				
I	L				2

4. POMERES I CONÍFERES

Un agricultor planta pomeres seguint un patró quadrat. Per a protegir els seus arbres contra el vent, planta coníferes al voltant de l'hort. A continuació podeu veure un diagrama dels primers possibles patrons quadrats, on ● és una pomera i ■ és una conífera:



Quin ha de ser el nombre de pomeres que ha de plantar l'agricultor, perquè hi haja igual nombre de pomeres que de coníferes?

5. CALENDARI CÚBIC

Aquest calendari està format per dues peces cúbiques de fusta, amb un nombre en cada cara, com si foren daus. Combinant-les, es poden fer tots els dies del mes.

Però... com pot ser? Quins nombres ha d'haver en cadascun dels cubs perquè açò siga possible?



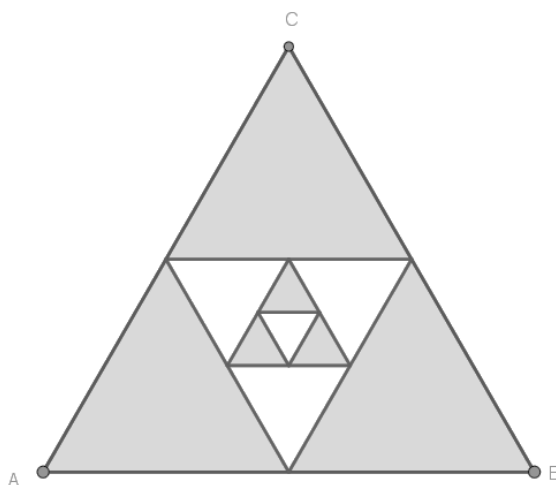
6. AMISTATS HISTÒRIQUES

Cristòfol, gran matemàtic, és també aficionat a la Història. Llegint la revista *Micalet Geographic*, li han cridat l'atenció dues dades: en 1210 va haver una ocultació planetària de Venus a Júpiter i 1184 va ser l'any d'inici de la construcció de la Giralda en Sevilla. Ell pensa que els dos anys compleixen la propietat de ser nombres amics. És cert el que pensa? Raoneu la vostra resposta.

Nota: Dos nombres es diuen amics si la suma dels divisors propis de cadascun d'ells resulta ser l'altre nombre.

7. LA DIANA TRIANGULAR

Aquesta diana té la forma d'un triangle equilàter de costat 20 cm. Si es llança a l'atzar una fletxa sobre la diana, quina és la probabilitat d'encertar-la en la regió pintada?



8. PARTITS PERÒ COMPLETS

En un campionat de futbol participen 20 equips. Per cada partit guanyat s'obtenen 3 punts; per cada partit empatat, 1 punt; i si perden no obtenen cap punt. Cada equip ha jugat una vegada contra els altres equips. Sabem que un equip ha obtingut 41 punts. Quines opcions de partits guanyats, empatats i perduts té aquest equip?

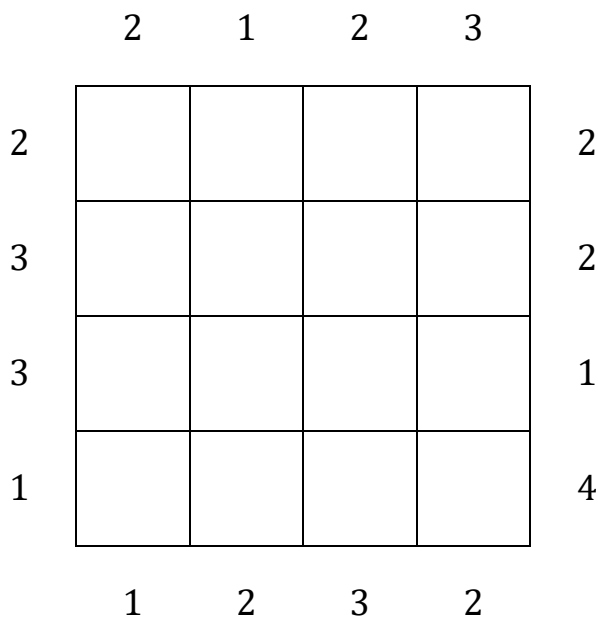
9. DAUS

Tenim tres daus amb les cares pintades: un amb tres cares blaves i 3 cares verdes, un altre amb 2 cares blaves i 4 verdes, i el tercer amb totes les cares verdes. El joc consisteix en el llançament de dos daus (un vosaltres i l'altre jo), i si les cares són del mateix color guanyes tu, i si no, guanya jo.

Si jo agafe el dau amb tres cares verdes i tres blaves, quin dau agafaríeu vosaltres?

10. DISTRIBUCIÓ IMMOBILIÀRIA

En un districte d'una ciutat hi ha edificis que tenen entre un i quatre pisos, cadascun d'ells situat en un dels quadres de la quadrícula següent:



Es compleix que:

- Els nombres que apareixen indiquen quants edificis es poden veure des d'eixa perspectiva en la fila o columna corresponent.
- En una mateixa fila o columna no es poden repetir dos edificis de la mateixa altura.
- Si un edifici té més pisos que un altre situat darrere, el tapa i no permet la seua visió. Per exemple, un edifici de tres pisos taparia els edificis d'un o dos pisos situats darrere, però no taparia un edifici de quatre pisos.

Indiqueu quants pisos té l'edifici situat en cada quadre.