

El problema del mes de NOVEMBRE i DESEMBRE

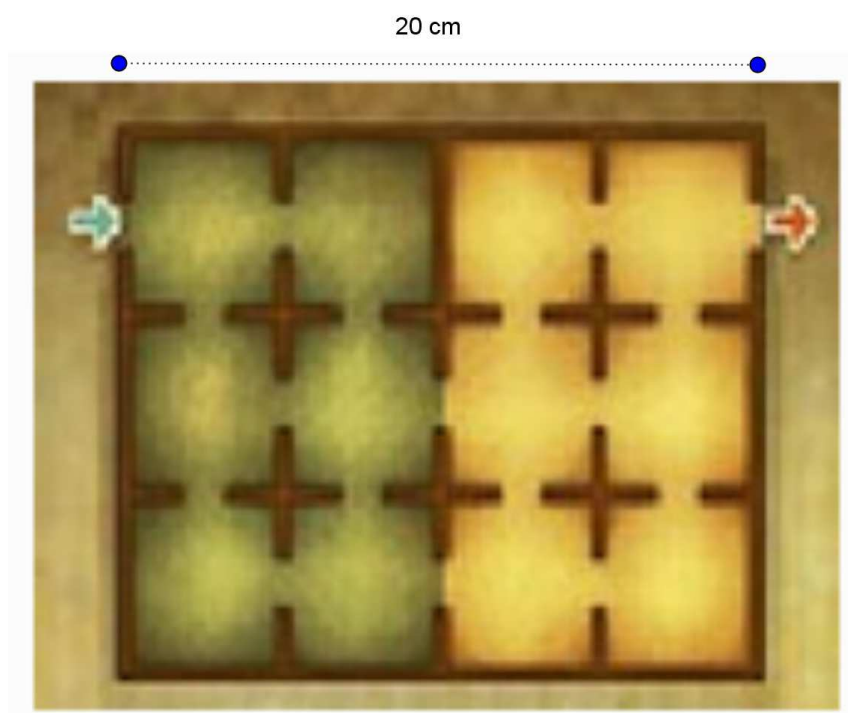
(Per lliurar al professorat de matemàtiques abans del dia 22 de desembre)

Problema categoria A (ESO)

Aquest esquema correspon a un **laberint** on, com es pot veure, hi ha 12 cambres de forma quadrada. Imaginem que en el punt mig de cada cambra hi ha un gra de sucre.

A l'entrada assenyalada per la fletxa verda hi introduïm una formiga. L'objectiu és que aquesta formiga intel·ligent trobi la porta de sortida (la de la fletxa vermella) havent recollit i menjat tots els grans de sucre del laberint.

- Dibuixa el camí més curt possible que pot seguir la formiga per complir amb les condicions del problema.
- Si el laberint fa 20 cm de llargada, quina serà aquesta distància mínima?
- Suposant que es desplaci a una velocitat de 4mm/s, i que per menjar i assaborir cada gra de sucre tardi 2 segons, quin serà el temps mínim que pot trigar fins a trobar la sortida?



Problema categoria B (Batxillerat i Cicles Formatius)

Una plaça de disseny té la forma d'aquesta estrella del dibuix. S'ha obtingut a partir d'un hexàgon regular que passa per totes les seves punxes. Sabem que els arcs són arcs de circumferències centrades en un punt de l'hexàgon i que la distància entre una punxa i l'oposada és de 16 cm.

- Dibuixa aquest hexàgon.
- Troba la superfície de l'estrella.
- Es vol construir una tanca que ressegueixi tota la vora de la plaça. Fan la feina dos obrers. Comencen tots dos en el punt A. El primer va en la direcció del punt B i l'altra en direcció contrària. El primer treballa tres vegades més de pressa que el segon. Explica raonadament en quin lloc de la plaça es trobaran.

