



# LLIGA MATEMÀTICA 2023/2024

## Nivell Estrella (Tots els alumnes)

### Jornada 4

## EL TREN DEL DIMONI

Els passats nadals, una de les principals atraccions de la fira de València ha estat el tren del dimoni, al que els viatgers, ataviats amb unes orelleres amb una o dues banyes de dimoni que un membre de l'organització els col·loca, seuen en fila de un a les vagonetes d'un tren. D'aquesta manera qualsevol participant pot veure les banyes de les persones sentades davant seu, però no pot veure les seues ni les de les persones sentades darrere.

Un dels motius de l'èxit de l'atracció ha estat el curiós repte associat a l'atracció: en acabar el recorregut, en ordre invers al de l'accés i abans de llevar-se les orelleres, es pregunta a cada participant les banyes que porten i:

- Si respon correctament li tornen la meitat del preu de la entrada.
- Si respon incorrectament li cobren el doble per l'entrada.
- Si no respon, l'entrada té el preu estàndard.

Altre dia podem analitzar si aquesta estratègia és o no profitosa per l'empresa, però hui ens anem a centrar en quatre amics que van pujar un darrer de l'altre a l'atracció. En pagar l'entrada i abans que els posaren les orelleres els quatre es fixaren que sols en quedaven set, quatre amb dues banyes i tres amb una banya.

D'aquesta manera, el primer amic quedà sentat sense veure les banyes de cap dels seus companys. El segon, sols veia les banyes del primer. El tercer veia les banyes dels dos primers i l'últim veia totes les banyes llevat de les seues.

Cinc minuts després, en acabar el recorregut del tren, preguntaren al quart amic per les banyes que tenien les seues orelleres i no va respondre. Preguntat el tercer tampoc va donar cap resposta. El segon va dudar una bona estona, però finalment tampoc va respondre res.

En canvi el primer, el que no havia vist cap de les banyes, va contestar ràpidament i amb total seguretat que les seues orelleres portaven dues banyes... I li tornaren la meitat dels diners!!!

Tenint en compte que els quatre amics eren molt llestos i que cap d'ells va fer cap mena de trampa, explica detalladament com va deduir el primer amic les banyes que portava a la seua orellera.

**NOTA: com que la solució ve donada per l'enunciat, a aquest exercici cal centrar tot l'esforç en donar una explicació molt detallada del raonament que fa el primer amic per arribar a eixa conclusió.**

### **Recorda que has de raonar les teues respostes.**

Entregueu cada problema en fulls independents al vostre professor o professora de matemàtiques

Fes foto o demana una còpia al teu professor de matemàtiques.

**Data límit d'entrega de solucions: divendres 2 de febrer.**