

XXXVI OLIMPIADA MATEMÀTICA 2026

NIVELL A 1r. i 2n. de Secundària

ATENCIÓ

- **ESCRIU LES TEUES DADES PERSONALS ÚNICAMENT EN AQUEST FULL.**
- **EN LA RESTA DE FULLS ÚNICAMENT CONTESTA LES PREGUNTES. COM MÉS EXPLIQUES EL PROCÉS DE RESOLUCIÓ, SERÀ MILLOR PER A VALORAR LA TEUA RESPOSTA.**
- **PROCURA QUE LA CONTESTACIÓ A CADA PREGUNTA ESTIGA EN EL MATEIX FULL DE LA PREGUNTA, JA SIGA PER DAVANT O PER DARRERE.**
- **NO ARRANQUES CAP FULL DEL BLOC.**

COGNOMS:

NOM:

1. EL TRENET TURÍSTIC

En Xàtiva hi ha un trenet turístic per a recórrer la ciutat i pujar al castell. Aquest tren té cinc vagons i hui sabem que:

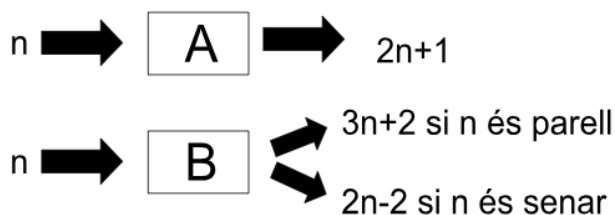
1. El segon vagó té el doble de passatgers que el primer vagó.
2. El quart vagó té el doble de passatgers que el tercer vagó.
3. El cinqué vagó té 5 passatgers més que el primer vagó.
4. Cap vagó té el mateix nombre de passatgers que un altre.
5. En cada vagó caben com a màxim 30 passatgers.
6. El cinqué vagó conté un nombre primer de passatgers.
7. En total viatgen 91 passatgers en el tren.

Quants passatgers hi ha en cada vagó?



2. MÀQUINES NUMÈRIQUES

Tenim dues màquines tals que si hi introduïm un nombre natural, la màquina fa una operació amb ell i ix un nombre diferent. Les màquines són aquestes:



És a dir, la màquina A rep un nombre qualsevol i el resultat que trau és el doble del nombre introduït més 1. La màquina B rep un nombre qualsevol i depenent de si el nombre és parell o senar trau un nombre diferent segons el cas: si és parell li suma 2 al seu triple, i si és senar li resta 2 al seu doble.

- a) Si introduïm el nombre 10 en la seqüència següent, quin nombre eixirà al final?



- b) Si ha eixit el nombre 60 en la mateixa seqüència que l'anterior, quin nombre hem introduït?
- c) Si introduïm el nombre 15 en la seqüència següent, quin nombre eixirà al final?



- d) Si ha eixit el nombre 509 en la mateixa seqüència que l'anterior, quin nombre hem introduït?
- e) És possible obtindre el nombre 2026 en alguna de les seqüències anteriors?



3. ESCALES DE FELICITAT

Els dies que Llum està contenta puja les escales més de pressa que quan està trista o preocupada.

L'entrada de sa casa, just abans de la porta, té una escala amb 5 esglaons. Quan està trista, Llum puja els esglaons de la porta de sa casa d'un en un i molt lentament.

Quan té un bon dia, Llum puja els esglaons d'un en un, de dos en dos o combinant ambdues possibilitats i sempre molt ràpid.

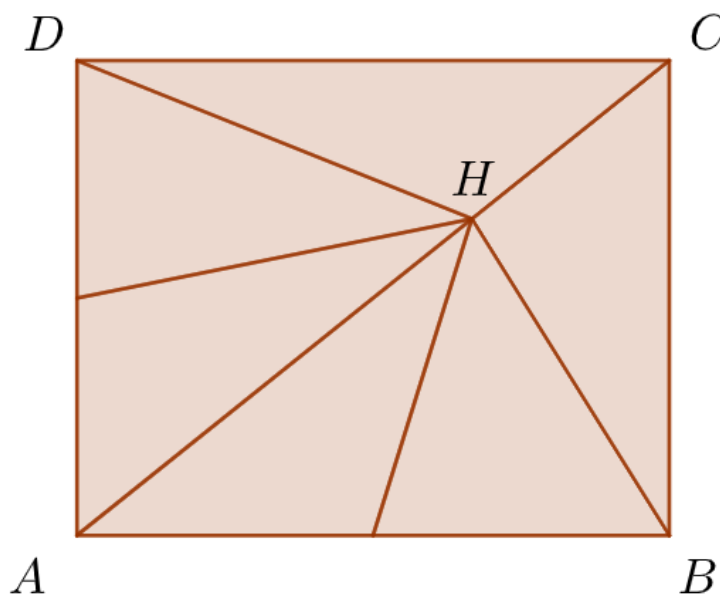
a) De quantes maneres diferents pot pujar Llum les escales quan està contenta?

b) Sergi és cosí germà de Llum i tots dos s'assemblen molt. Sergi també puja les escales de dos en dos, d'un en un o combinant ambdues possibilitats quan està content. Sergi, però, té 10 esglaons davant de sa casa. De quantes maneres diferents pot pujar Sergi les escales quan té un bon dia?



4. EL PUNT PERDUT

Sabent que el rectangle té dimensions $12\text{ m} \times 15\text{ m}$ i que els triangles interiors tenen tots la mateixa àrea, calcula a quina distància es troba el punt H de cada un dels costats del rectangle.





5. TRANSPORT ESCOLAR

En el centre escolar en què ens trobem s'ha fet un estudi de com es desplaça l'alumnat quan ve a classe. I se sap que $\frac{2}{5}$ del total arriben caminant, $\frac{3}{4}$ de la resta arriben en autobús o en cotxe i els altres en bicicleta. A més a més, se sap que per cada alumne que arriba en autobús, quatre ho fan en cotxe.

- Calcula la fracció d'alumnes que arriben en bicicleta.
- Calcula la fracció d'alumnes que arriben en autobús i la dels que arriben en cotxe.

