

XXXIV OLIMPIADA MATEMÀTICA 2025

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.

ATENCIÓN

- ESCRIBE TUS DATOS PERSONALES ÚNICAMENTE EN ESTA HOJA.
- EN EL RESTO DE LAS HOJAS ÚNICAMENTE CONTESTA A LAS PREGUNTAS. CUANTO MÁS EXPLIQUES EL PROCESO DE RESOLUCIÓN, SERÁ MEJOR PARA VALORAR TU RESPUESTA.
- PROCURA QUE LA RESPUESTA A CADA PREGUNTA ESTÉ EN LA MISMA HOJA QUE LA PREGUNTA, YA SEA POR DELANTE O POR DETRÁS.
- NO ARRANQUES NINGUNA HOJA DE ESTE BLOQUE.

COGNOMS / APELLIDOS:

NOM / NOMBRE:

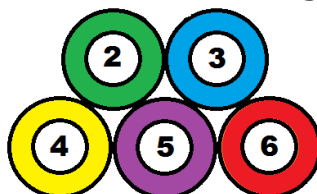
1. RESTANT LA SUMA

Daniela està jugant a fer operacions amb nombres de dues xifres. Agafa un nombre, suma les dues xifres i resta el resultat al nombre inicial.

- Quin nombre obtindrà si comença amb el 76?
- Pot començar amb algun nombre de dues xifres i obtindre 36 com a resultat final? Pot obtindre 52?
- Indica tots els resultats que podria obtindre. Quina relació hi ha entre ells?

2. PARELLS I IMPARELLS

Joan té un conjunt de boles numerades de la següent manera:



Està jugant a un joc: mescla les boles i n'extrau dues a l'atzar. Després, suma els nombres de les boles extrems, per exemple:

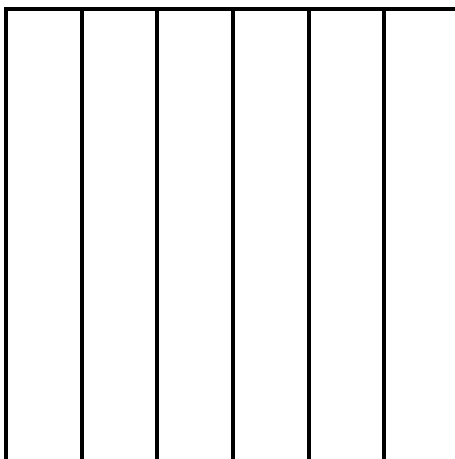
$$3 + 6 = 9$$

Si el resultat és un nombre parell, guanya. Si és un nombre imparell, perd.

- Quina probabilitat té de guanyar? És just el joc? (Es diu que un joc és just si la probabilitat de guanyar i la de perdre són iguals).
- Si en el conjunt de boles només hi haguera dues boles parelles i una imparella, quina seria la probabilitat de guanyar?
- I si hi haguera una bola parella i dues imparelles?
- Pots trobar un conjunt de boles perquè el joc siga just?

3. RECTANGLES EN EL QUADRAT

Tenim un quadrat dividit en 6 rectangles iguals, com mostra la figura següent:



Si cadascun dels 6 rectangles té un perímetre de 98 m, quina és l'àrea total del quadrat?

4. L'EXAMEN QUE FALTA

Antoni estava preocupat per les notes. En els primers quatre exàmens que havia realitzat li eixia una mitjana de 6,5. Va decidir ficar-se les piles i ha aconseguit pujar una mica en el següent examen, en el qual ha tret un 7.

- Calcula la nova mitjana tot incloent-hi aquest últim examen.
- Li agradaria que el 7 fora la nota mitjana. Quina nota hauria de traure en el pròxim examen per a aconseguir-ho?

5. ANIMALS PROPORCIONATS

A un espai protegit de la sabana africana s'ha justificat que la raó entre lleons i hipopòtams és de $3/4$, la de lleons i elefants $9/14$, la d'elefants i rinoceronts $14/5$ i la relació entre els hipopòtams i el total és de $3/10$.

- Quina és la raó entre elefants i hipopòtams?
- Quina és la raó entre hipopòtams i rinoceronts?
- Si hi ha 200 animals, quants animals hi ha de cada tipus? (lleons, hipopòtams, elefants i rinoceronts).