

# Avaluació de diagnòstic ESO segon CURS 2025-2026

## competències específiques de matemàtiques

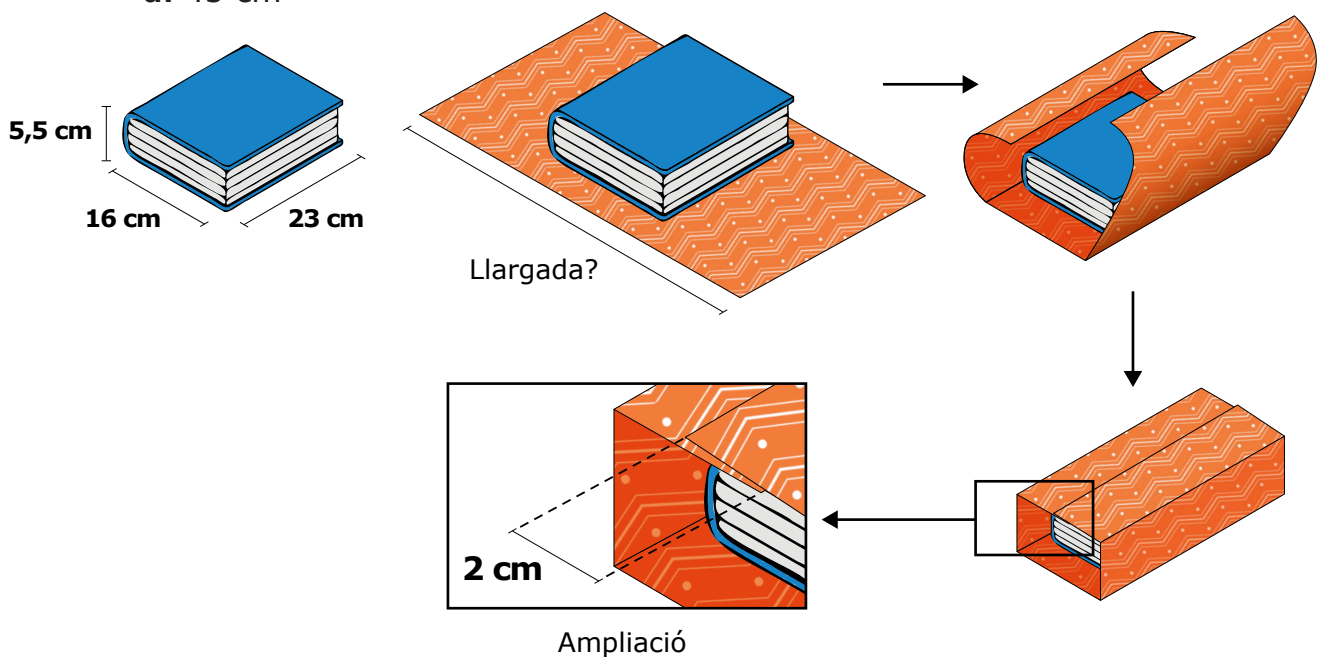
### Instruccions

- Per respondre a les preguntes de la prova disposes d'un **FULL DE RESPOSTES**.
- **Només hi ha una resposta correcta per a cada pregunta.** Marca amb una X la casella corresponent.
- Per fer la prova utilitza un **bolígraf blau o negre** (tinta no esborrable).
- No facis servir cap corrector (líquid, cinta). Si t'equivoques, segueix les indicacions que trobaràs al full de respostes.
- Si necessites fer **operacions**, pots utilitzar un full en blanc.
- Pots fer servir la **calculadora**, però no es permet l'ús de cap altre dispositiu digital.

## ACTIVITAT 1. LA FESTA D'ANIVERSARI

Demà és l'aniversari de l'Emma. Els seus amics, l'Hugo, la Mia i en Biel, li han preparat una festa sorpresa. Entre tots tres s'han repartit les tasques: l'Hugo s'ha encarregat del regal, la Mia del pica-pica i en Biel ha cuinat el pastís.

1. L'Hugo ha comprat un llibre per regalar a l'Emma i paper per embolicar-lo. En total ha gastat 24 €. Si el llibre valia 20 € més que el paper, quant ha costat el paper?
  - a. 1 €
  - b. 1,5 €
  - c. 2 €
  - d. 2,5 €
2. Fixa't en les mides del llibre i com l'Hugo l'embolicarà. Quina llargada ha de tenir el tros de paper si l'Hugo vol que li sobrin 2 cm de paper, tal com mostra l'ampliació de la imatge?
  - a. 32 cm
  - b. 34 cm
  - c. 43 cm
  - d. 45 cm



ACTIVITAT 1. LA FESTA D'ANIVERSARI

La Mia s'ha encarregat de comprar olives, patates i refrescos per fer un pica-pica durant la festa. A la botiga de queviures ha trobat diferents ofertes i preus.

3. Hi havia quatre tipus d'olives. Fixa't bé en la informació de les etiquetes. Quin és el tipus d'olives que costa més barat el quilogram?



- a. Tipus A      b. Tipus B      c. Tipus C      d. Tipus D

4. La Mia també ha comprat dues bosses de patates fregides que costaven 5 € en total. Com que estaven rebaixades, només ha pagat 4 € per les dues bosses. Quin percentatge de descompte s'ha aplicat?

- a. 1 %  
b. 10 %  
c. 20 %  
d. 25 %

## ACTIVITAT 1. LA FESTA D'ANIVERSARI

En Biel s'ha encarregat de preparar el pastís per a la festa. Ha cuinat un pastís de xocolata. A la imatge del costat pots veure les quantitats de la recepta original.

En Biel no sabia quanta gent aniria a la festa i ha decidit augmentar les quantitats per cuinar un pastís més gran.

### *PASTÍS DE XOCOLATA* *(per a 5 persones)*

- 80 g de farina
- 100 g de mantega
- 180 g de sucre morè
- 180 g de xocolata
- 3 ous

5. Si en Biel ha utilitzat cinc ous en comptes de tres, quina quantitat de xocolata haurà utilitzat per mantenir les proporcions de la recepta?

- a. 180 g
- b. 280 g
- c. 300 g
- d. 360 g

6. Abans de començar a cuinar el pastís, en Biel tenia les quantitats següents dels ingredients de la recepta:

Farina	Mantega	Sucre morè	Xocolata	Ous
2 kg	300 g	2 kg	1 kg	15

Amb aquestes quantitats, per a quantes persones com a màxim podria haver cuinat en Biel el pastís de xocolata?

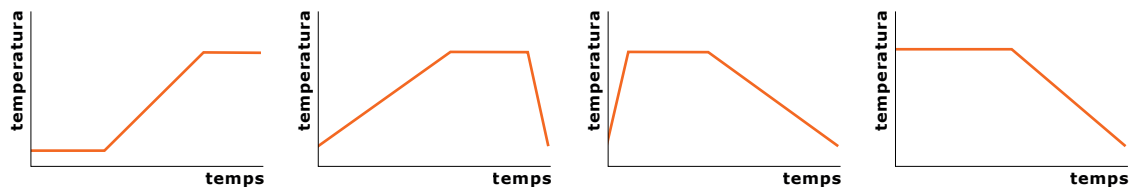
- a. 15 persones
- b. 20 persones
- c. 25 persones
- d. 125 persones

## ACTIVITAT 1. LA FESTA D'ANIVERSARI

En Biel ens explica com ha utilitzat el forn de casa seva per coure el pastís:

«El forn estava fred. L'he encès i he posat la temperatura a 180 °C. Ràpidament, el forn s'ha escalfat en 10 minuts fins els 180 °C. Llavors he cuit el pastís a aquesta temperatura una bona estona. Finalment, un cop el pastís ha estat cuit, he apagat el forn, que s'ha anat refredant lentament durant una hora.»

7. Quin dels gràfics següents mostra l'evolució de la temperatura del forn en funció del temps?



- a. Gràfic A      b. Gràfic B      c. Gràfic C      d. Gràfic D

8. En Biel ha observat que, un cop ha encès el forn, aquest ha passat de 20 °C a 180 °C en tan sols 10 minuts. De mitjana, quants graus s'ha escalfat el forn cada minut?

- a. 10 °C  
b. 16 °C  
c. 18 °C  
d. 20 °C

## ACTIVITAT 1. LA FESTA D'ANIVERSARI

9. Un cop a la festa d'aniversari, abans de repartir el pastís, han decidit reservar-ne  $\frac{1}{4}$  per a la família de l'Emma. La resta del pastís s'ha repartit a parts iguals entre els assistents. Si a cadascú li ha tocat  $\frac{1}{12}$  del pastís sencer, quantes persones hi havia a la festa?

- a. 8 persones
- b. 9 persones
- c. 10 persones
- d. 15 persones



Els amics que han organitzat la festa volen repartir-se les despeses entre tots tres per assegurar-se que cadascú haurà gastat la mateixa quantitat de diners. La taula següent recull els diners que cadascú ha gastat:

	Hugo	Mia	Biel
Diners gastats	24 €	15 €	9 €

10. Quants euros ha de donar i rebre cadascun d'ells i a qui els ha de donar de manera que tots tres hagin gastat la mateixa quantitat de diners?

- a. En Biel ha de donar 7 € a l'Hugo.
- b. En Biel ha de donar 6 € a l'Hugo i 1 € a la Mia.
- c. En Biel i la Mia han de donar 6 € i 1 €, respectivament, a l'Hugo.
- d. En Biel i la Mia han de donar 7 € i 1 €, respectivament, a l'Hugo.

## ACTIVITAT 2. RAJOLES QUADRADES

A la imatge següent pots veure tres rajoles quadrades. La de l'esquerra, té la meitat blava i la meitat blanca: l'anomenem rajola cartabó. Les altres dues són rajoles llises d'un sol color, blau o blanc.



Rajola cartabó

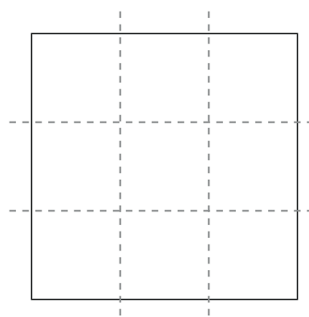


Rajola llisa blava

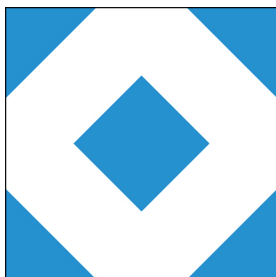


Rajola llisa blanca

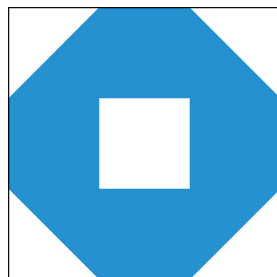
11. Utilitzant 9 rajoles, hem fet figures quadrades de  $3 \times 3$  rajoles, com mostra l'esquema següent:



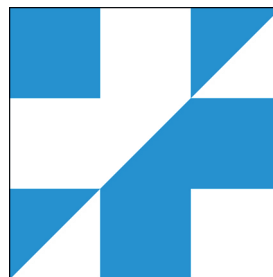
Quina de les figures següents NO podem obtenir combinant rajoles cartabó i llises?



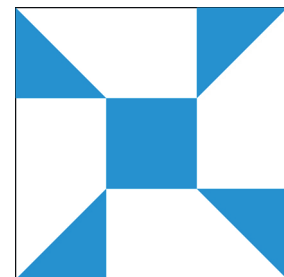
a. Figura A



b. Figura B



c. Figura C



d. Figura D

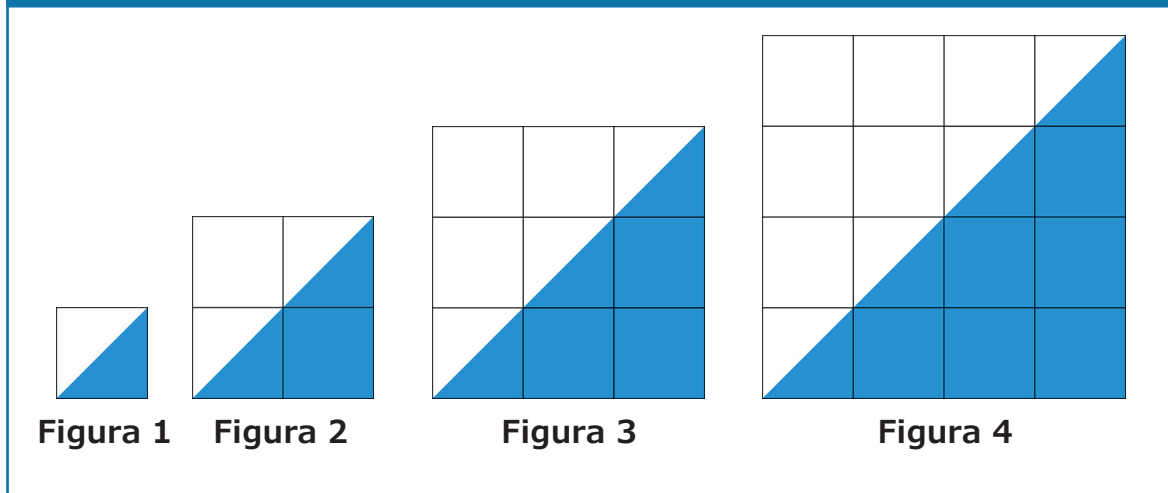
## ACTIVITAT 2. RAJOLES QUADRADES

12. Marca amb una X a Verdadera o Falsa, segons correspongui, al FULL DE RESPOSTES.

Afirmacions	Verdadera	Falsa
<b>12.1</b> Si cobrim una paret amb rajoles cartabó (sense partir-ne cap), la meitat de la paret serà blava i l'altra meitat serà blanca.		
<b>12.2</b> És possible fer una figura amb 8 rajoles cartabó i 7 rajoles llises que tingui la meitat blava i l'altra meitat blanca.		

ACTIVITAT 2. RAJOLES QUADRADES

Amb rajoles cartabó i rajoles llises, hem creat la sèrie de figures següent:



**13.** Si continuem la sèrie, quantes rajoles tindrà la figura 5?

- a. 20 rajoles
- b. 25 rajoles
- c. 30 rajoles
- d. 36 rajoles

**14.** Quantes rajoles llises de color blau tindrà la figura 6?

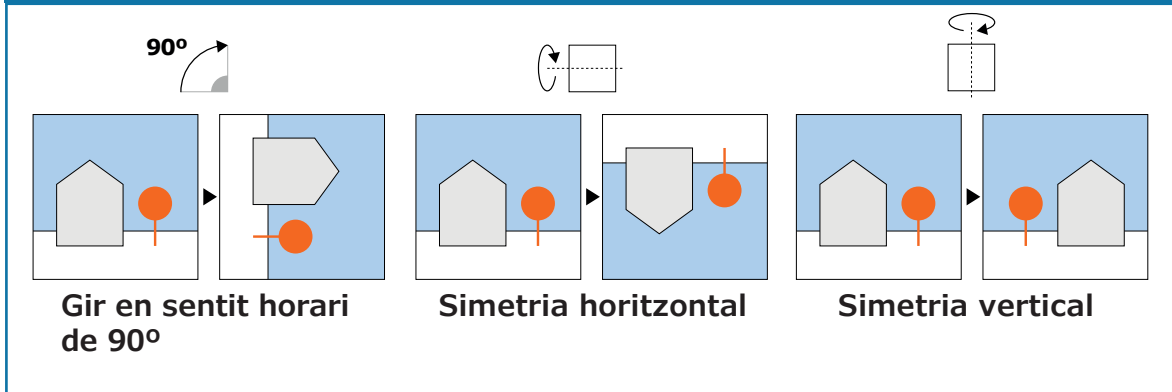
- a. 10 rajoles
- b. 13 rajoles
- c. 15 rajoles
- d. 21 rajoles

**15.** Quantes rajoles cartabó tindrà la figura 10?

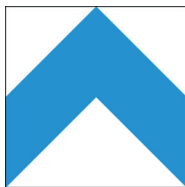
- a. 10 rajoles cartabó
- b. 12 rajoles cartabó
- c. 36 rajoles cartabó
- d. 100 rajoles cartabó

## ACTIVITAT 2. RAJOLES QUADRADES

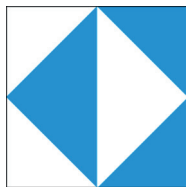
A la imatge següent pots veure l'efecte que tenen tres moviments diferents (gir en sentit horari de  $90^\circ$ , simetria horitzontal i simetria vertical) sobre un quadrat. Per poder veure'n l'efecte, hem dibuixat una casa i un arbre dins el quadrat.



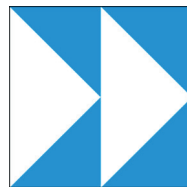
- 16.** Les figures següents s'han format unint quatre rajoles cartabó. Quina d'aquestes figures quedarà igual tant si se li fa una simetria horitzontal com si se li fa una simetria vertical?



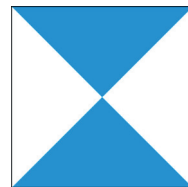
a. Opció A



b. Opció B



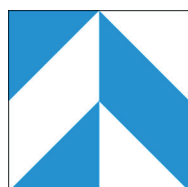
c. Opció C



d. Opció D

ACTIVITAT 2. RAJOLES QUADRADES

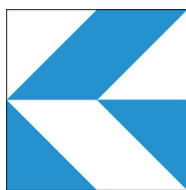
17. La figura següent té la propietat que canvia quan se li fa qualsevol dels tres moviments, és a dir, canvia amb un gir en sentit horari de  $90^\circ$ , amb una simetria horitzontal o una simetria vertical.



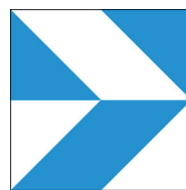
Com quedarà la figura si li fem les tres transformacions en l'ordre següent: primer un gir en sentit horari de  $90^\circ$ , després una simetria vertical i, finalment, una simetria horitzontal?



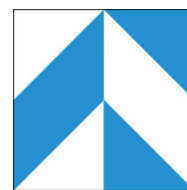
a. Opció A



b. Opció B



c. Opció C

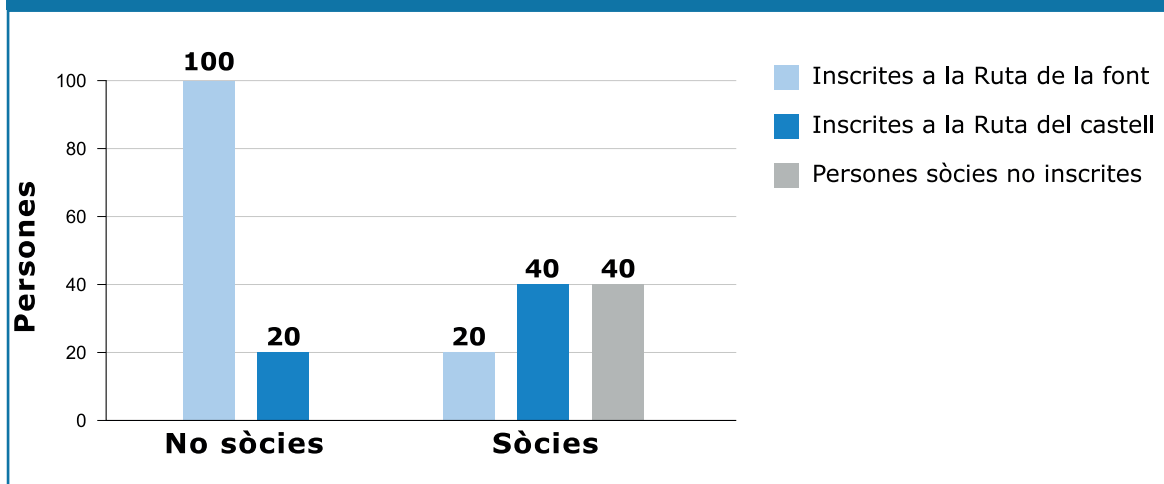


d. Opció D

### ACTIVITAT 3. LA BICICLETADA POPULAR

El club ciclista El Pedal ha organitzat una bicicletada popular. Les persones que s'inscriuen a la bicicletada poden triar entre dues rutes: la Ruta de la font o la Ruta del castell.

El gràfic següent mostra el nombre de persones que s'han inscrit a la bicicletada segons si són sòcies del club o no ho són, i segons la ruta triada. El gràfic també mostra el nombre de persones sòcies que no s'han inscrit a la bicicletada.



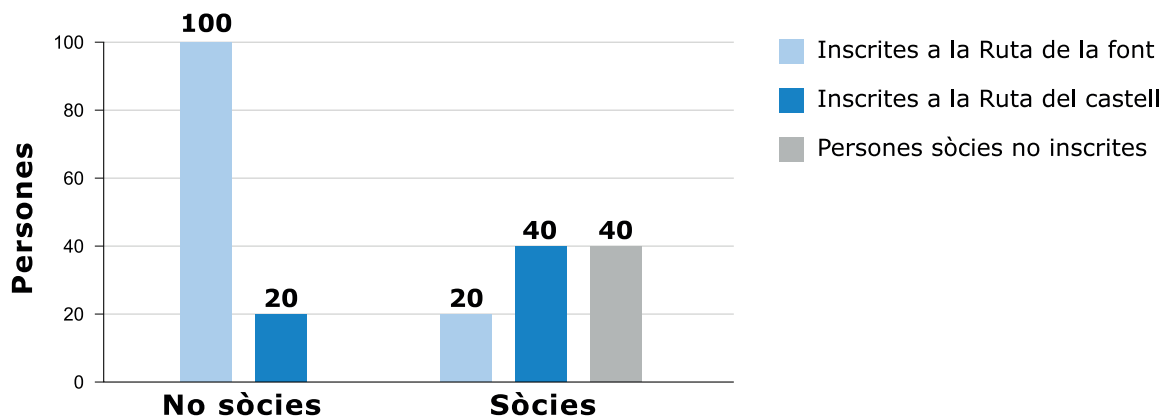
**18.** Quants persones sòcies té el club El Pedal?

- a. 60
- b. 100
- c. 120
- d. 220

**19.** Quin percentatge de les 180 persones inscrites a la bicicletada popular NO són sòcies del club El Pedal?

- a. 33,33 %
- b. 54,54 %
- c. 60,00 %
- d. 66,66 %

### ACTIVITAT 3. LA BICICLETADA POPULAR



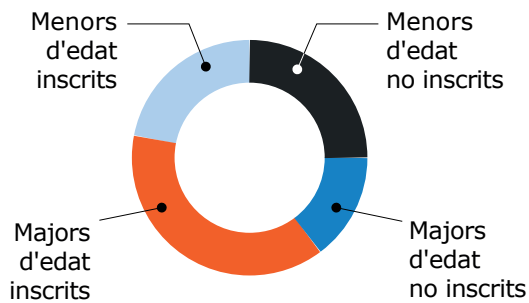
20. De les 120 persones inscrites a la Ruta de la font, quina part representen les que són sòcies del club?
- 1/3
  - 1/4
  - 1/5
  - 1/6
21. Entre totes les persones que s'han inscrit a la bicicletada, se sortejarà un regal. El més probable és que la persona guanyadora del premi sigui...
- un soci o sòcia del club.
  - una persona que no és sòcia del club.
  - una persona que s'ha inscrit a la Ruta del castell.
  - un soci o sòcia del club que s'ha inscrit a la Ruta de la font.

### ACTIVITAT 3. LA BICICLETADA POPULAR

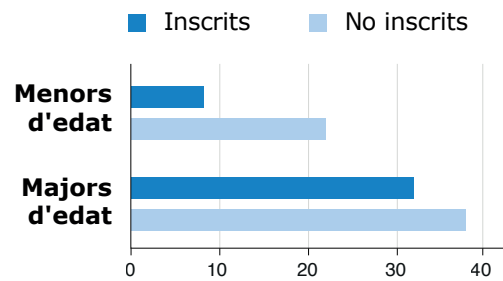
22. La taula següent recull les dades de les persones sòcies del club El Pedal segons si són majors d'edat i segons si s'han inscrit a la bicicletada.

	Inscrits	No inscrits
Menors d'edat	22	8
Majors d'edat	38	32

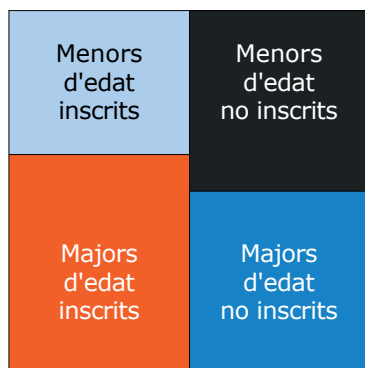
Quin dels gràfics següents representa aquestes dades?



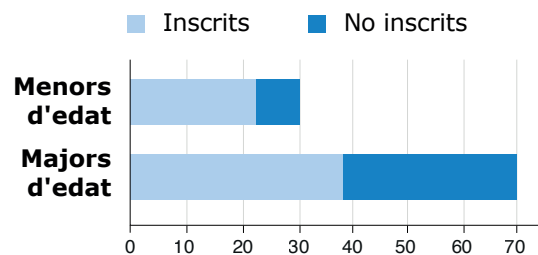
a. Opció A



b. Opció B



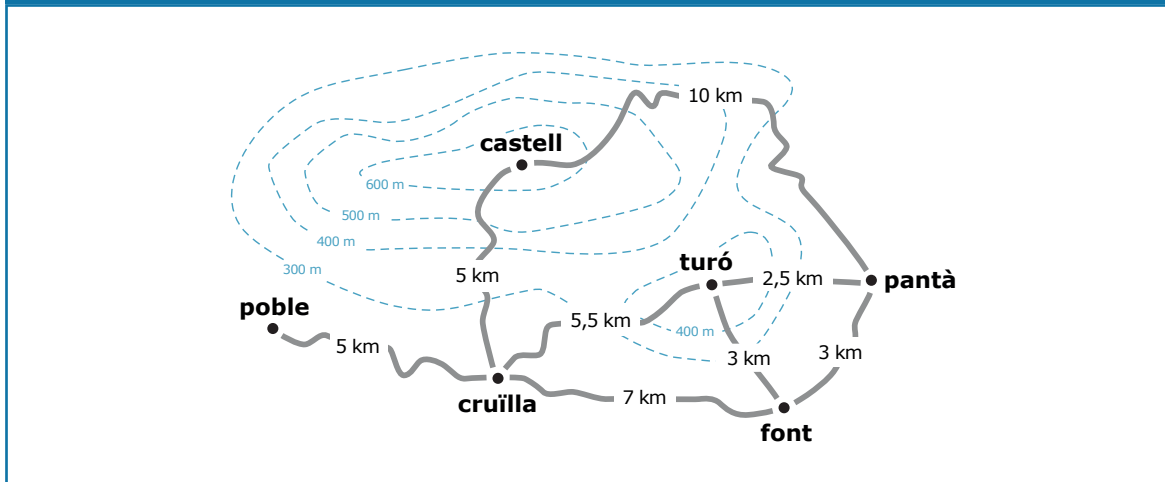
c. Opció C



d. Opció D

### ACTIVITAT 3. LA BICICLETADA POPULAR

Les dues rutes de la bicicletada popular van del poble al pantà. En el mapa següent pots veure les localitzacions per les quals passen les dues rutes i les llargades dels camins.



- 23.** De quantes maneres diferents es pot anar del poble al pantà sense passar dues vegades pel mateix lloc durant el recorregut?
- De 3 maneres
  - De 4 maneres
  - De 5 maneres
  - De 6 maneres
- 24.** Quant mesura el recorregut més curt que va del poble al pantà i després torna al poble?
- 24 km
  - 25 km
  - 26 km
  - 30 km

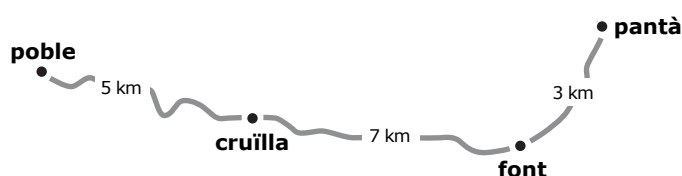
### ACTIVITAT 3. LA BICICLETADA POPULAR

La taula següent mostra la velocitat anant amb bicicleta segons si es va per un camí pla, en pujada o en baixada.

	Camí pla	Pujada	Baixada
Velocitat	20 km/h	10 km/h	30 km/h

25. La Ruta de la font va del poble al pantà passant per la cruïlla i la font. Aquesta ruta és sempre per camí pla. Tenint en compte les velocitats de la taula anterior, quant tardaran a arribar al pantà els que facin la Ruta de la font?

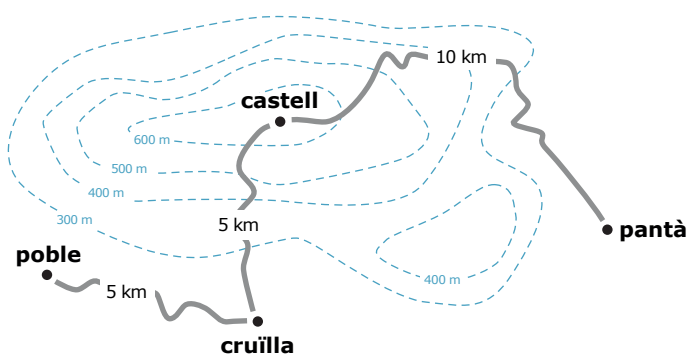
- a. 45 minuts
- b. 60 minuts
- c. 75 minuts
- d. 90 minuts



**Ruta de la font**

26. La Ruta del castell va al pantà passant per la cruïlla i pel castell. El camí de la cruïlla al castell és de pujada i el camí del castell al pantà és de baixada. Quant tardaran a anar de la cruïlla al pantà els que facin la Ruta del castell?

- a. 50 minuts
- b. 60 minuts
- c. 70 minuts
- d. 80 minuts



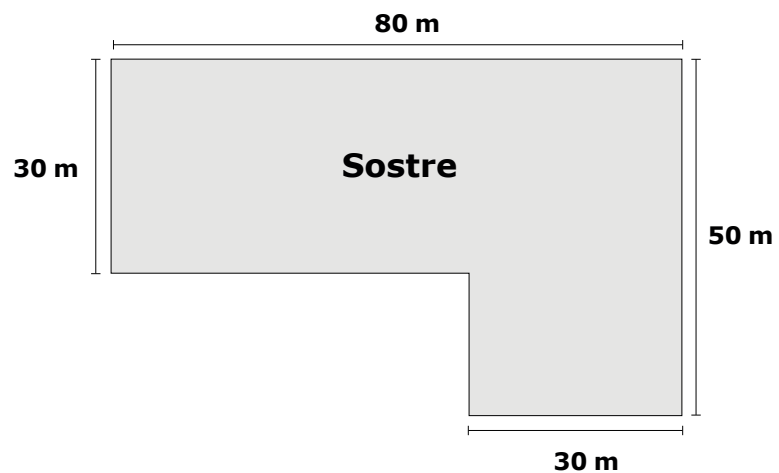
**Ruta del castell**

ACTIVITAT 4. RECOLLIM L'AIGUA DE LA PLUJA

A l'institut L'Oreneta volen instal·lar un sistema de recollida d'aigua de pluja. Podran utilitzar aquesta aigua en els lavabos, en les tasques de neteja o per regar l'hort de l'institut.

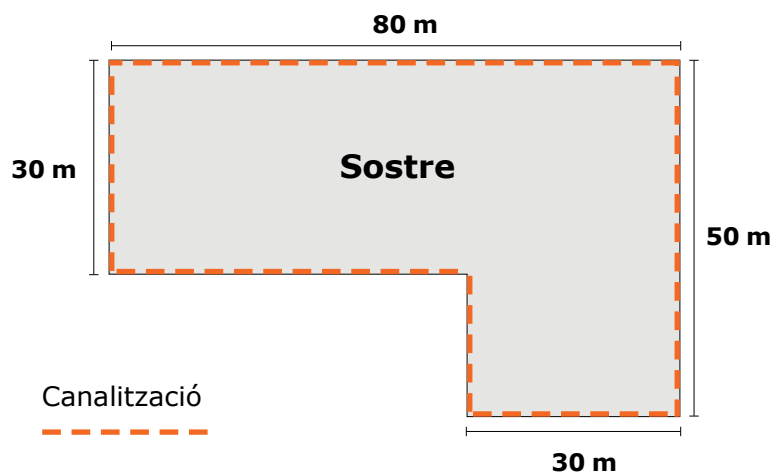
27. Volen recollir l'aigua de la pluja que caigui sobre el sostre de l'institut. Fixa't en les seves mides. Quants metres quadrats té el sostre de l'institut?

- a. 3.000 m<sup>2</sup>
- b. 3.500 m<sup>2</sup>
- c. 3.600 m<sup>2</sup>
- d. 4.000 m<sup>2</sup>



28. Per canalitzar l'aigua instal·laran una canal que resseguirà tot el contorn del sostre de l'institut. Quant mesurarà aquesta canalització?

- a. 160 m
- b. 190 m
- c. 220 m
- d. 260 m



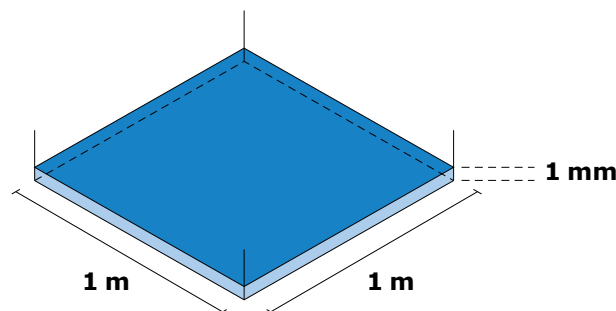
#### ACTIVITAT 4. RECOLLIM L'AIGUA DE LA PLUJA

La taula següent mostra les dades de pluja recollida durant el mes d'abril a la població de l'institut en els darrers quatre anys:

	2022	2023	2024	2025
Pluja mes d'abril	30 mm	45 mm	60 mm	85 mm

29. Quina ha estat la mitjana de mm de pluja recollida durant el mes d'abril en els darrers quatre anys?
- 50 mm
  - 52,5 mm
  - 55 mm
  - 220 mm

Un mil·límetre de pluja equival a un litre d'aigua per metre quadrat.



$$1 \text{ mm de pluja} = 1 \text{ l/m}^2$$

30. L'hort de l'institut necessita 500 litres d'aigua cada mes. Utilitzant una superfície de  $10 \text{ m}^2$  per recollir l'aigua, en quins anys s'haurien pogut recollir durant el mes d'abril els 500 litres d'aigua que necessita l'hort?
- Només el 2025
  - El 2024 i el 2025
  - Els quatre últims anys
  - Tots els anys menys el 2022