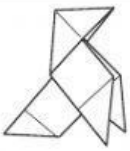
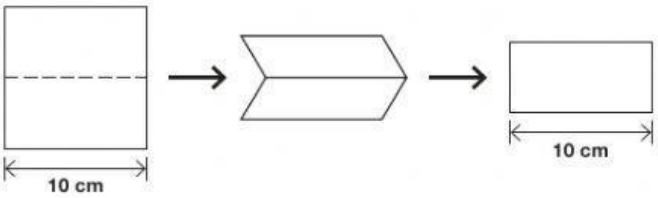
ACTIVITAT 1: PAPIROFLÈXIA

La papiroflèxia és l'art del plegament de paper. A partir d'una base inicial, quadrats generalment, es poden construir figures com aquesta:

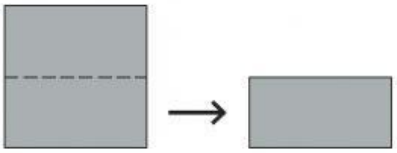


Per construir-la, agafem un full de paper quadrat de 10 cm de costat. Observeu que es pot plegar de diferents formes, de manera que les meitats quedin totalment sobreposades l'una a l'altra. Per exemple, si es doblega el quadrat per la meitat, s'aconsegueixen dos rectangles sobreposats iguals.



1 **Si calculem la superfície del quadrat i la superfície d'un dels rectangles, quina és l'afirmació correcta?**

La superfície del rectangle és...



a. la meitat que la del quadrat.

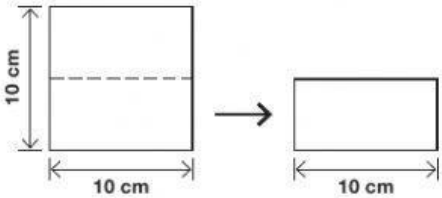
b. la mateixa que la del quadrat.

c. la quarta part que la del quadrat.

d. les tres quartes parts que la del quadrat.

2 **Si calculem el perímetre del quadrat i el perímetre d'un dels rectangles, quina és l'afirmació correcta?**

El perímetre del rectangle és...



a. la meitat que el del quadrat.

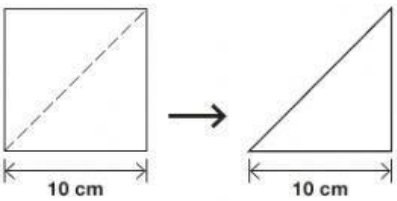
b. el mateix que el del quadrat.

c. la quarta part que el del quadrat.

d. les tres quartes parts que el del quadrat.

3 **Si ara dobleguem el paper quadrat de 10 cm de costat per la diagonal, aconseguim dos triangles rectangles sobreposats iguals.**

Quin serà el perímetre d'un dels triangles resultants?



NO ESCRIGUIS EN AQUEST ESPAI

Respon i fes els càlculs i/o raonaments matemàtics per justificar la resposta en el FULL DE RESPOSTES 2.

ACTIVITAT 1: PAPIROFLÈXIA

4 **El full de paper quadrat mesura 0,01 cm de gruix. La taula següent mostra la relació que hi ha entre el nombre de plecs i el gruix del paper plegat.**

Nombre de plecs	1	2	3	4	5
Gruix	0,02 cm	0,04 cm	?	0,16 cm	0,32 cm

Quin gruix tindrà el paper plegat després de fer-hi 3 plecs?

a. 0,06 cm

b. 0,08 cm

c. 0,10 cm

d. 0,12 cm

5 **El full de paper quadrat té un gruix de 0,01 cm. Si el dobleguem pel mig, el plec té un gruix de 0,02 cm, i si el tornem a doblegar pel mig, el gruix és de 0,04 cm. Quina serà l'expressió que representa el gruix del paper plegat (*y*) segons el nombre de plecs (*x*)?**

*(La taula de la pregunta **4** et pot ajudar a respondre)*

a. $y = 0{,}01 \cdot 2^x$

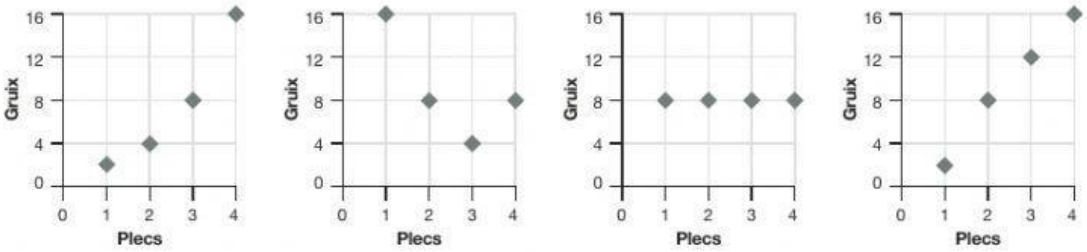
b. $y = 0{,}01 + 2^x$

c. $y = 0{,}01 \cdot (2x)$

d. $y = 0{,}01 + 2x$

6 **Quin d'aquests gràfics representa la relació entre el nombre de plecs i el gruix (en dècimes de mil·límetre) del paper plegat?**

*(La taula de la pregunta **4** et pot ajudar a respondre)*



Gràfic A **Gràfic B** **Gràfic C** **Gràfic D**

a. Gràfic A

b. Gràfic B

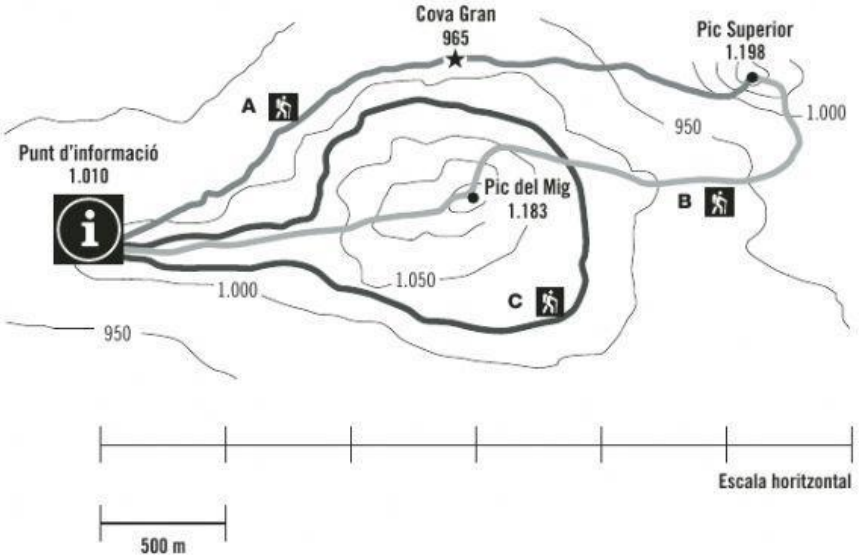
c. Gràfic C

d. Gràfic D

ACTIVITAT 2: EXCURSIONS

En un mapa amb corbes de nivell, els alumnes d'una classe de 4t ESO planifiquen diverses excursions. Totes surten des del punt d'informació.

(El número sobre la corba de nivell indica l'altitud en metres.)



7 **L'excursió A surt del punt d'informació que es troba a 1.010 metres d'altitud, passa per la Cova Gran, situada a 965 metres d'altitud, i acaba en el Pic Superior, a 1.198 metres d'altitud. Si es considera el desnivell d'altura de l'excursió com la diferència entre el punt més alt i el punt més baix, quin és el desnivell de l'excursió A?**

a. 45 m

b. 188 m

c. 233 m

d. 1.198 m

8 **L'excursió B surt del punt d'informació, passa pel Pic del Mig i acaba al Pic Superior. Els alumnes fan una parada al Pic del Mig i calculen el percentatge de desnivell produït. Si la fórmula per calcular el percentatge de desnivell és:**

$$\%\ \text{desnivell} = \frac{\text{desnivell d'altura}}{\text{distància horitzontal}} \cdot 100$$

Quin és, aproximadament, el percentatge de desnivell que hi ha entre el punt d'informació (1.010 metres) i el Pic del Mig (1.183 metres)?

(Fes servir l'escala horitzontal del mapa per calcular la distància horitzontal)

a. 11,53 %

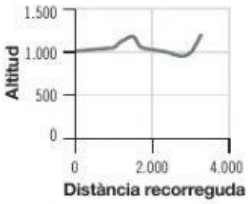
b. 17,30 %

c. 67,33 %

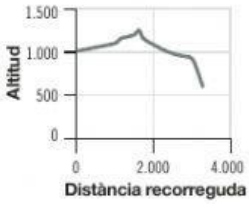
d. 78,86 %

ACTIVITAT 2: EXCURSIONS

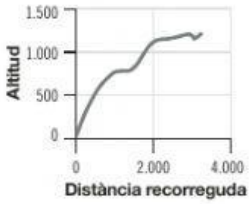
9 **Quin gràfic s'aproxima més al camí recorregut en l'excursió B, que comença al punt d'informació (1.010 m), passa pel Pic del Mig (1.183 m) i acaba al Pic Superior (1.198 m)?**



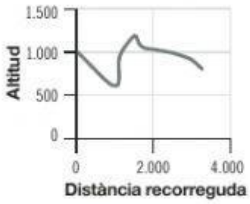
Gràfic 1



Gràfic 2



Gràfic 3



Gràfic 4

a. Gràfic 1

b. Gràfic 2

c. Gràfic 3

d. Gràfic 4

10 **L'excursió C surt del punt d'informació, envolta el Pic del Mig i acaba on ha començat, al punt d'informació. Un dels alumnes estima que aquesta ruta té, aproximadament, 8 quilòmetres i que es pot fer en 2 hores i 30 minuts.**

Quants quilòmetres de mitjana recorreran cada hora si compleixen l'estimació?

a. 3 km

b. 3,20 km

c. 3,48 km

d. 4 km

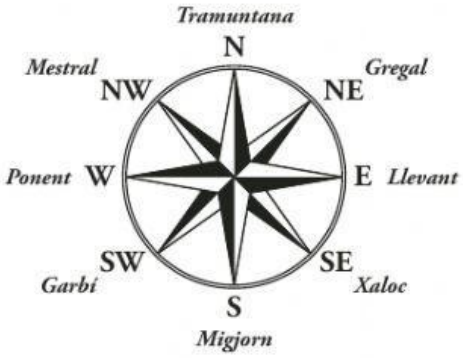
11 **En una de les excursions s'han dirigit cap a l'est i, després, han girat 135° cap a l'esquerra, on s'han trobat amb un fort vent de cara. Com s'anomena aquest vent?**

a. Garbí

b. Xaloc

c. Gregal

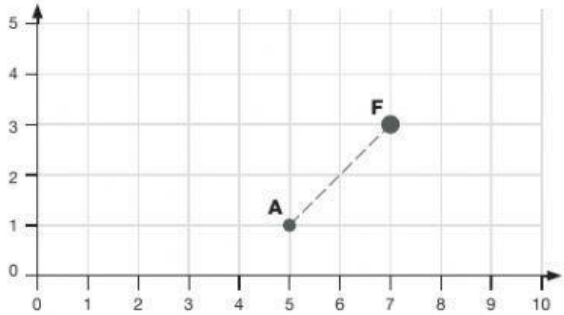
d. Mestral



ACTIVITAT 2: EXCURSIONS

12 **Després d'una excursió, utilitzen uns eixos de coordenades per situar diferents punts de la ruta. Si la font (*F*) està situada en línia recta a la meitat del camí entre el punt *A* i el punt *B*, quines són les coordenades del punt *B*?**

*(Situar el punt **B** al gràfic et pot ajudar a respondre)*



a. (6,2)

b. (7,5)

c. (9,1)

d. (9,5)

13 **Els alumnes apunten els desnivells de properes excursions en la taula següent:**

Excursió	1	2	3	4	5
Desnivell (en metres)	230	250	280	300	440

Amb aquestes dades s'adonen que la mitjana aritmètica dels desnivells és major que la mediana.

NO ESCRIGUIS EN AQUEST ESPAI

Escriu els càlculs i/o raonaments matemàtics per justificar aquesta afirmació en el FULL DE RESPOSTES 2.

ACTIVITAT 3: EL PARC AQUÀTIC

En acabar el curs, els alumnes de 4t d'ESO fan una sortida a un parc aquàtic. El parc facilita el material per fer les diverses activitats que s'ofereixen. El preu del lloguer del material té dues parts: una part fixa i una part variable de 0,40 euros per minut, segons els minuts d'ús d'aquest material.

14 **Avui, el parc aquàtic fa l'oferta següent: els primers 10 minuts no es cobra la part variable del lloguer.**

A l'expressió següent: $y = 3 + 0{,}40 \cdot (x - 10)$, la *x* representa el temps d'ús del material en minuts, i la *y* representa el preu del lloguer del material en euros.

Quin preu té la part fixa del lloguer de material?

a. 3 euros

b. 5 euros

c. 17 euros

d. 23 euros

15 **Si un alumne vol estar una hora a l'activitat, quant li costarà el lloguer del material?**

(A partir de l'expressió $y = 3 + 0{,}40 \cdot (x - 10)$*)*

a. 3 euros

b. 7 euros

c. 23 euros

d. 27 euros

16 **Un altre alumne ha gastat 19 euros en el lloguer del material per a l'activitat.**

Quant de temps hi ha estat?

(A partir de l'expressió $y = 3 + 0{,}40 \cdot (x - 10)$*)*

a. 19 minuts

b. 40 minuts

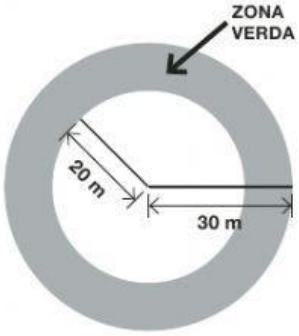
c. 50 minuts

d. 55 minuts

17 **Dins el parc aquàtic hi ha un espai amb una piscina circular de 20 m de radi envoltada d'una zona verda, segons s'observa a la figura.**

Si el radi exterior és de 30 m, quina és l'àrea de la zona verda? Tria el resultat més aproximat.

(Recorda: la fórmula de l'àrea del cercle és $\pi \cdot r^2$ *on* r *és el radi)*



a. 314 m²

b. 628 m²

c. 1.256 m²

d. 1.570 m²

ACTIVITAT 3: EL PARC AQUÀTIC

18 **El parc aquàtic obre des de les 10 fins a les 20 hores i l'afluència de visitants és la que representa aquest gràfic:**

Observa el gràfic i escriu en quin interval de temps d'una hora (per exemple: de 10 a 11 h o de 15 a 16 h, etc.) ha augmentat més el nombre de visitants i justifica la resposta.

NO ESCRIGUIS EN AQUEST ESPAI

Respon i fes els càlculs i/o raonaments matemàtics per justificar la resposta en el FULL DE RESPOSTES 2.

A la sortida del parc aquàtic es proposa als visitants un joc per obtenir descomptes en la propera visita: primer es llança una moneda, si surt creu s'acaba el joc; si surt cara, es llança un dau. Segons el número que surti, es lliura als visitants un val amb el descompte indicat a la taula següent:

Número del dau	1	2	3	4	5	6
Descompte	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	50 %

19 **Si un visitant juga una vegada, quina probabilitat té que li toqui un descompte del 25 %?**

a. És impossible que li toqui.

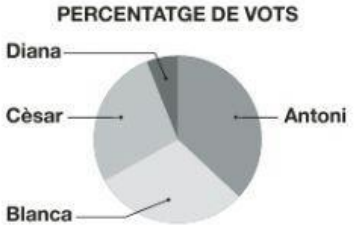
b. És poc probable que li toqui.

c. És molt probable que li toqui.

d. La probabilitat és aproximadament 0,5.

ACTIVITAT 4: ELECCIONS

En unes eleccions a la presidència d'una cooperativa agrícola es van presentar quatre candidatures. Els resultats es poden observar en el gràfic següent:



20 **Aproximadament, quin percentatge de vots va obtenir la Blanca?**

a. 4 %

b. 30 %

c. 60 %

d. 90 %

21 **Si la majoria absoluta s'obté quan una o més candidatures juntes té més del 50 % dels vots, quina d'aquestes opcions és la correcta?**

a. L'Antoni ha obtingut majoria absoluta.

b. L'Antoni i la Diana junts obtenen majoria absoluta.

c. La Blanca i el Cèsar junts obtenen majoria absoluta.

d. La Diana i el Cèsar junts obtenen majoria absoluta.

22 **La taula següent mostra el total d'actes de campanya fets per tres dels candidats durant el període d'eleccions; hi falta els que va fer la Diana.**

Candidat/a	Antoni	Blanca	Cèsar	Diana
Nombre d'actes	6	5	2	?

Si la mitjana dels actes de campanya va ser de 4, quants en va fer la Diana?

a. 3

b. 4

c. 5

d. 6

23 **La cooperativa està formada per 319 socis. Si l'elecció a la presidència es fes escollint un soci o sòcia a l'atzar, quina seria la probabilitat aproximada que la presidència fos per a un dels quatre candidats?**

a. 0,25

b. 0,0125

c. 0,0031

d. 0,0013

24 **Els candidats reben ajuts per a les despeses de campanya, repartits de manera proporcional al percentatge de vots obtinguts. Si un candidat o candidata que ha obtingut un 6 % dels vots rep 96 euros, quants euros rebrà un candidat o candidata que ha obtingut un 27 % dels vots?**

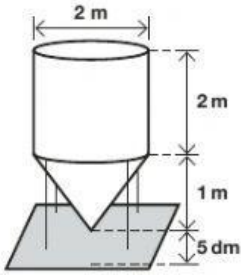
NO ESCRIGUIS EN AQUEST ESPAI

Respon i fes els càlculs i/o raonaments matemàtics per justificar la resposta en el FULL DE RESPOSTES 2.

ACTIVITAT 5: LA SITJA DE PINSO

Una sitja d'emmagatzematge de pinso té la forma i les dimensions que es mostren al dibuix.

(El dibuix no està fet a escala)



25 **La punta del con es troba a 5 decímetres de terra. A quina distància de terra es troba la part superior del dipòsit?**

a. 3,50 dm

b. 3,05 m

c. 3,50 m

d. 350 dm

26 **La sitja està feta de xapa metàl·lica doblegada i soldada. Quina d'aquestes figures determina la forma de la xapa utilitzada?**

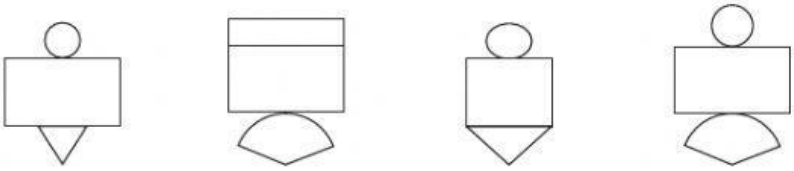


Figura A **Figura B** **Figura C** **Figura D**

a. Figura A

b. Figura B

c. Figura C

d. Figura D

27 **La capacitat aproximada de la sitja és de 7,30 m³ i a cada metre cúbic hi ha aproximadament 650 kg de pinso. Si el preu del pinso varia entre 0,26 i 0,33 euros per kg, fes una estimació del cost del pinso que cap a la sitja.**

a. 200 euros

b. 1.400 euros

c. 4.745 euros

d. 14.000 euros

28 **Aquest any, el preu d'un quilogram de pinso és de 30 cèntims d'euro. Si l'any vinent el preu fos de 33 cèntims d'euro, quin seria el percentatge d'augment del preu d'un quilogram de pinso?**

a. 3 %

b. 10 %

c. 25 %

d. 30 %