

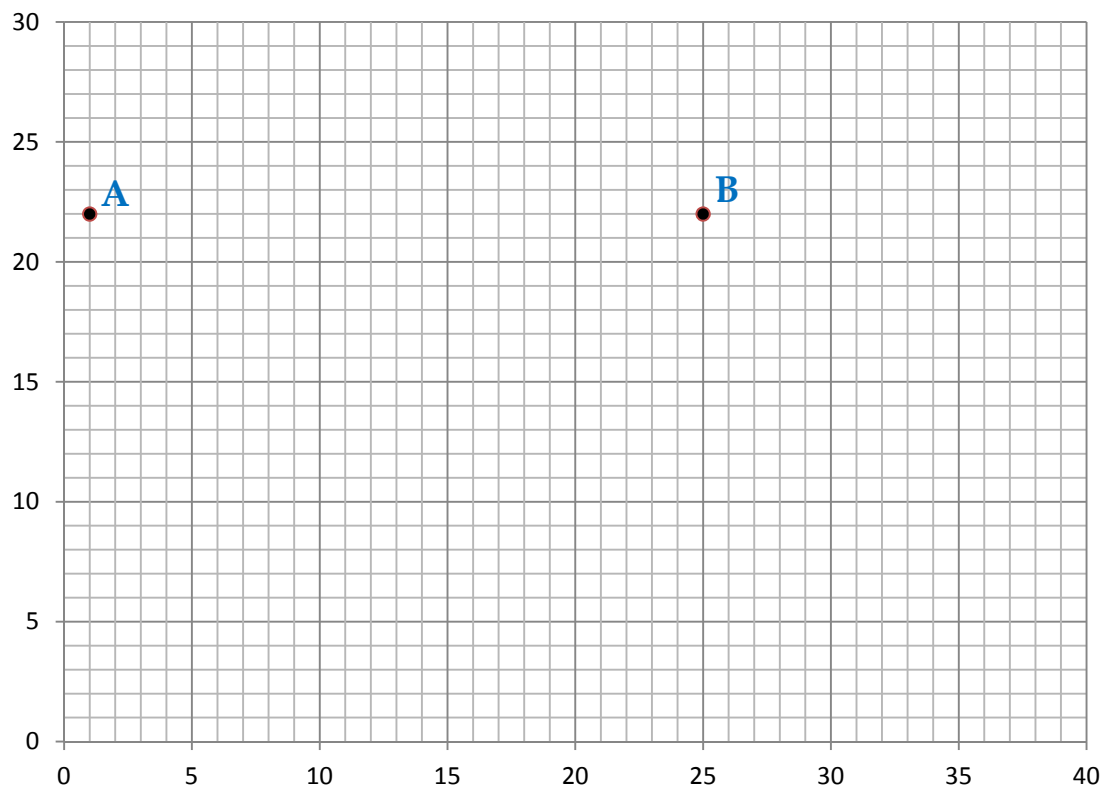
DOSSIER 2: Coordenades i vectors. Suma i resta.**1. Introducció al diagrama cartesià.**

Al següent diagrama cartesià hem representat els punts A i B .

Les seves coordenades són:

$$A: (1, 22)$$

$$B: (25, 22)$$



Observa que la primera coordenada (la “coordenada x ”) indica quant hem d’avançar cap a la dreta per a arribar al punt.

La segona coordenada (la “coordenada y ”), en canvi, ens diu quant hem de pujar cap amunt per a arribar al punt.

A.- Seguint l’exemple, representa tu (a LLAPIS) tots els punts que s’indiquen a continuació. No oblidis ficar, al costat de cadascun, la lletra que l’identifica.

$$C: (25, 2)$$

$$D: (1, 2)$$

$$E: (5, 18)$$

$$F: (13, 18)$$

$$G: (13, 10)$$

$$H: (5, 10)$$

A1.- Ara, uneix amb línies rectes les següents parelles de punts:

$$\begin{array}{cccc} \overline{AB}, & \overline{BC}, & \overline{CD}, & \overline{DA} \\ \overline{EF}, & \overline{FG}, & \overline{GH}, & \overline{HE} \end{array}$$

A2.- Fixa-t'hi: acabes de dibuixar una casa amb una finestra.

- Quina forma geomètrica té la finestra?

- Com ho saps?

A3.- Sabent que els números del diagrama estan en metres,

- Esbrina la mida del costat de la finestra:

- Calcula la seva àrea
(recorda ficar sempre CÀLCUL, RESULTAT i UNITATS!):

A4.- Fes ara el mateix amb la façana sencera:

- Quina forma geomètrica té la façana?

- Com ho saps?

- Escriu les mides de la seva base i de la seva altura:

- Calcula la seva àrea:

A5.- Quin percentatge de l'àrea de la façana està ocupat per la finestra?

B.- UN ALTRE DIBUIX.

Torna al diagrama de pàg. 1 i representa-hi a llapis els següents punts:

$I: (27, 18)$ $J: (39, 18)$ $K: (39, 8)$ $L: (27, 8)$
 $M: (29, 16)$ $N: (33, 16)$ $O: (33, 12)$ $P: (29, 12)$

NOTA: si no ho has fet, fica ara al dibuix la lletra de cada punt!

B1.- Ara, uneix amb línies rectes les següents parelles de punts:

\overline{IJ} , \overline{JK} , \overline{KL} , \overline{LI}
 \overline{MN} , \overline{NO} , \overline{OP} , \overline{PM}

B2.- Ara has dibuixat una altra casa amb finestra. Aquesta casa és més petita.

- Esbrina la mida del costat de la finestra d'aquesta casa:
- Calcula la seva àrea:

B3.- Fes ara el mateix amb la façana sencera:

- Escriu les mides de la seva base i de la seva altura:
- Calcula la seva àrea:

B4.- Quin percentatge de l'àrea de la façana està ocupat per la finestra?

B5.- Calcula el percentatge de l'àrea de la finestra de la casa petita respecte l'àrea de la finestra de la casa gran:

B6.- Calcula el percentatge de l'àrea de la façana de la casa petita respecte l'àrea de la façana de la casa gran:

C.- L'ÚLTIM DIBUIX.

Torna al diagrama de pàg. 1 i representa-hi a llapis els següents punts:

Q: (32, 25) R: (38, 25) S: (38, 20) T: (32, 20)
U: (33, 24) V: (35, 24) W: (35, 22) X: (33, 22)

C1.- Ara, uneix amb línies rectes les següents parelles de punts:

\overline{QR} , \overline{RS} , \overline{ST} , \overline{TQ}
 \overline{UV} , \overline{VW} , \overline{WX} , \overline{XU}

C2.- Has dibuixat una altra casa amb finestra. Aquesta casa és "nana".

- Escribeu la mida del costat de la finestra i calculeu la seva àrea:

- Escribeu les mides de base i altura de la façana i després calculeu l'àrea:

C3. - Quin percentatge de l'àrea de la façana està ocupat per la finestra?

C4. - En les tres cases t'ha sortit el mateix en el càlcul de l'anterior percentatge?

Si és així, quin és el motiu?

C5.- Calculeu el percentatge de l'àrea de la façana d'aquesta casa "nana" respecte l'àrea de la façana de la casa de l'apartat B:

C6.- Ara volem calcular el percentatge de l'àrea de la finestra de la casa "nana" respecte l'àrea de la finestra de la casa de l'apartat B.

- Sense fer el càlcul, escriu aquí quin resultat esperes trobar: _____ %

- Explica raonadament com has fet la deducció:

- Fes el càlcul:

2. La trompeta de Miles Davis.

Miles Davis (1926 — 1991) fou un dels músics més importants del segle XX.



Nascut en una època en la que ser negre als Estats Units volia dir que la teva música no anava a ser mai considerada seriosament, va creure sempre en sí mateix i no mai baixà el cap davant de ningú, i d'aquesta manera aconseguí arribar al cim més alt en la carrera d'un músic de jazz.



A.- ELS PREUS CREIXEN de 3 en 3

Imagina que surt a la venda la trompeta amb què Miles Davis gravà el *Kind of Blue*, un dels seus àlbums més importants.

El preu de partida és d'un milió d'euros. De seguida hi ha un empresari alemany que la vol comprar.

Però quan ha passat un dia apareix un altre comprador: un vell antiquari japonès. El vell antiquari diu que paga 3 milions més que l'empresari alemany.

A l'endemà, l'empresari contesta tornant a apujar el preu 3 milions més.

I així successivament, cada dia van apujant el preu, de 3 milions en 3 milions.

► Completa la taula següent, calculant el preu de la trompeta cada dia que passa. Fes-ho a LLAPIS!

Dies que han passat:	Preu (milions d'euros)	Càlculs
0	1	(preu de sortida)
1	4	$1 + 3 = 4$
2		
3		
4		
5		

B.- ELS PREUS van DOBLANT-SE

Imagina ara que, en comptes d'anar creixent de 3 en 3 milions, els preus de la trompeta cada dia van doblant-se.

És a dir: el preu inicial de la trompeta era 1 milió, i l'alemany la volia comprar.

Quan ha passat un dia, arriba el japonès i ofereix el doble, és a dir: 2 milions.

A l'endemà, l'alemany torna a oferir el doble, és a dir: 4 milions.

I així successivament...

- ¿Què creus que és més perillós, pujar de 3 en 3 o pujar doblant el preu?

Contesta, i justifica raonadament la teva resposta:

- Completa la taula següent, calculant el preu de la trompeta cada dia que passa quan els preus van doblant-se.

No oblidis fer-ho a LLAPIS i escriure els càlculs que fas!

TAULA: els preus van DOBLANT-SE		
Dies que han passat:	Preu (milions €)	Càlculs
0	1	<i>(preu de sortida)</i>
1	2	$2 \times 1 = 2$
2		
3		
4		
5		

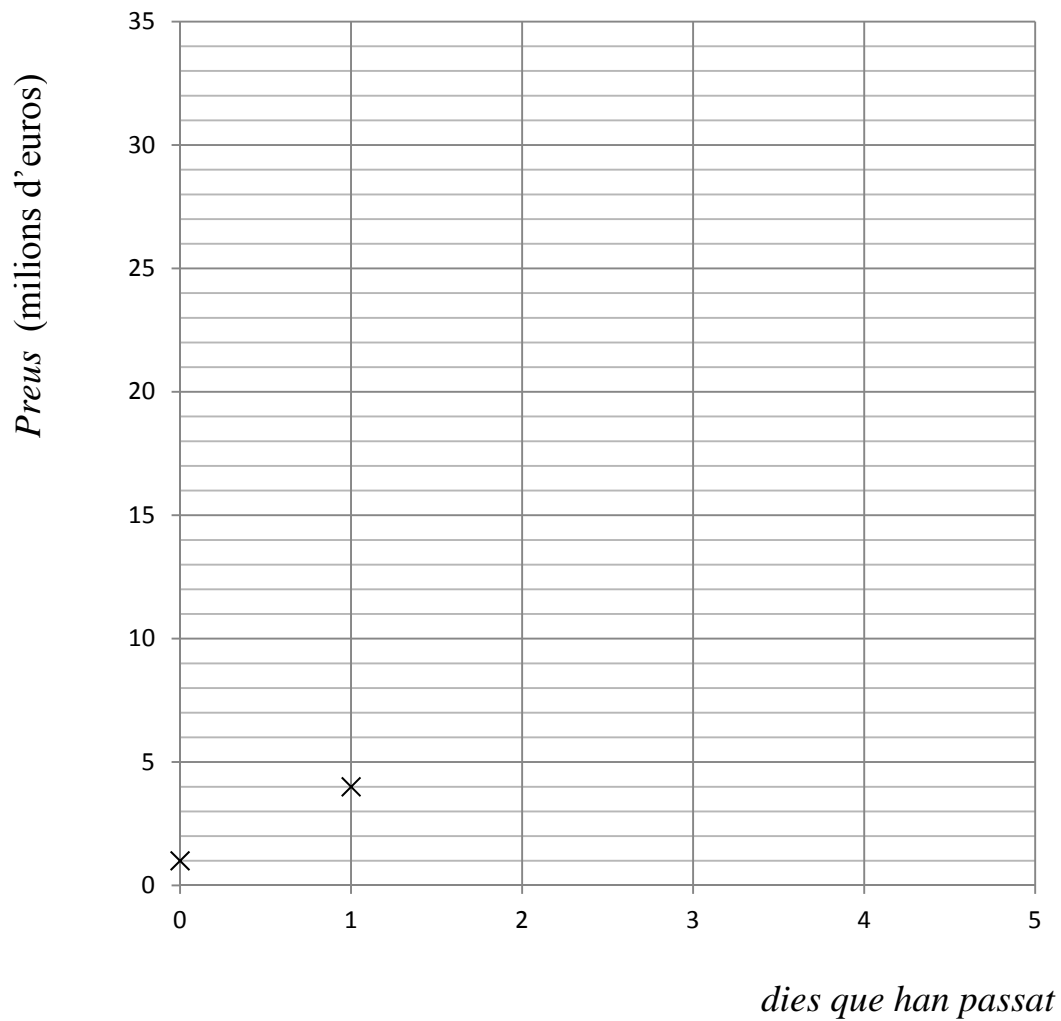
C.- REPRESENTACIÓ GRÀFICA dels PREUS

Representa, al diagrama de la pàgina següent, els preus de les dues taules anteriors.

- Per a la taula “de 3 en 3”, fica una **creueta** per cada preu (mira, com a exemple, les dues primeres creuetes). Després, uneix amb línies rectes totes les creus.

- Per a la taula “els preus van doblant-se”, fica un **puntet** per cada preu.

No oblidis fer-ho tot a LLAPIS!



D.- ANÀLISI de la GRÀFICA

D1.- Observa la línia que has dibuixat amb puntets (“els preus van doblant-se”).

- ▶ Quan diries que creix més lentament, els primers dies o els darrers?
- ▶ Quan diries que creix més ràpidament, els primers dies o els darrers?

D2.- Observa la línia que has dibuixat amb creuetes (“els preus van de 3 en 3”).

- ▶ Diries que el seu ritme de creixement va canviant, o es manté tota l'estona igual?

D3.- Observa que les dues línies surten del mateix punt al principi. Després, van durant uns dies per separat. En un moment donat, les línies es creuen. Després, continuen anant per separat.

▶ Entre quin dia i quin dia les dues línies es creuen?

▶ Explica raonadament, amb les teves paraules, què vol dir que les dues línies es creuin aquests dies:

D4.- Torna a contestar la pregunta del principi de l'activitat:

▶ Què penses que és més perillós, apujar els preus de 3 en 3 o apujar-los doblant?

▶ Justifica raonadament la teva resposta

▶ Si no has contestat el mateix que fa dues pàgines, explica què és el que t'ha fet canviar d'opinió:



«Quan creguis en tu mateix, aleshores ni el cel serà el teu límit» (Miles Davis).

3. El bitllet d'avió.

Imagina que estàs planejant anar de viatge amb uns amics de vacances a Venècia. Quan feu una estimació de tot el que us hi gastareu, tu veus que dels diners que tens estalviats només et quedarien 35 € per a pagar l'avió, però el preu actual dels bitllets està en 400 €.

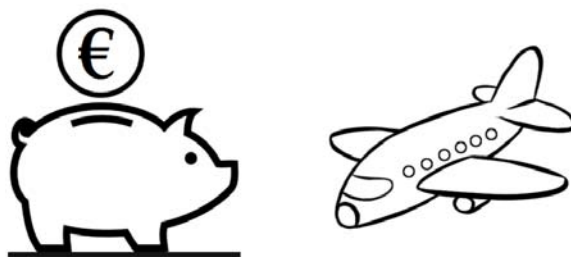


Li ho comentes al teu oncle, qui t'ofereix la possibilitat de treballar a la seva botiga les tardes de dissabte. Per cada dissabte, et pagaria 20 €.

Acceptes la feina, però tornes a casa preocupat, perquè saps que a aquest ritme trigaràs molts mesos en estalviar tot el que necessites, i el viatge és d'aquí a 6 setmanes.

Quan ho expliques als teus amics, però, ells et diuen que no et preocupis, doncs els preus d'aquests vols sempre estan baixant, i cada setmana es redueixen més o menys al 65% del que costaven la setmana anterior.

Llavors, et fiques a pensar si et donarà temps. Per això, fas les taules de la pàgina següent, i representes els punts a un gràfic.



A.- GRÀFICA dels PREUS

Completa la taula següent, calculant el preu del bitllet cada setmana que passa.

Fes-ho a LLAPIS!

Setmanes que han passat:	Preu (€)	Càlculs
0	400	<i>(preu de sortida)</i>
1	260	$400 \times 0,65 = 260$
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Fica una **creueta** —a LLAPIS!— a la gràfica de la pàg. següent per cada preu.

Després, uneix totes les creuetes amb rectes.

B.- GRÀFICA dels ESTALVIS

Completa la taula següent, calculant els diners que tens estalviats cada setmana que passa.

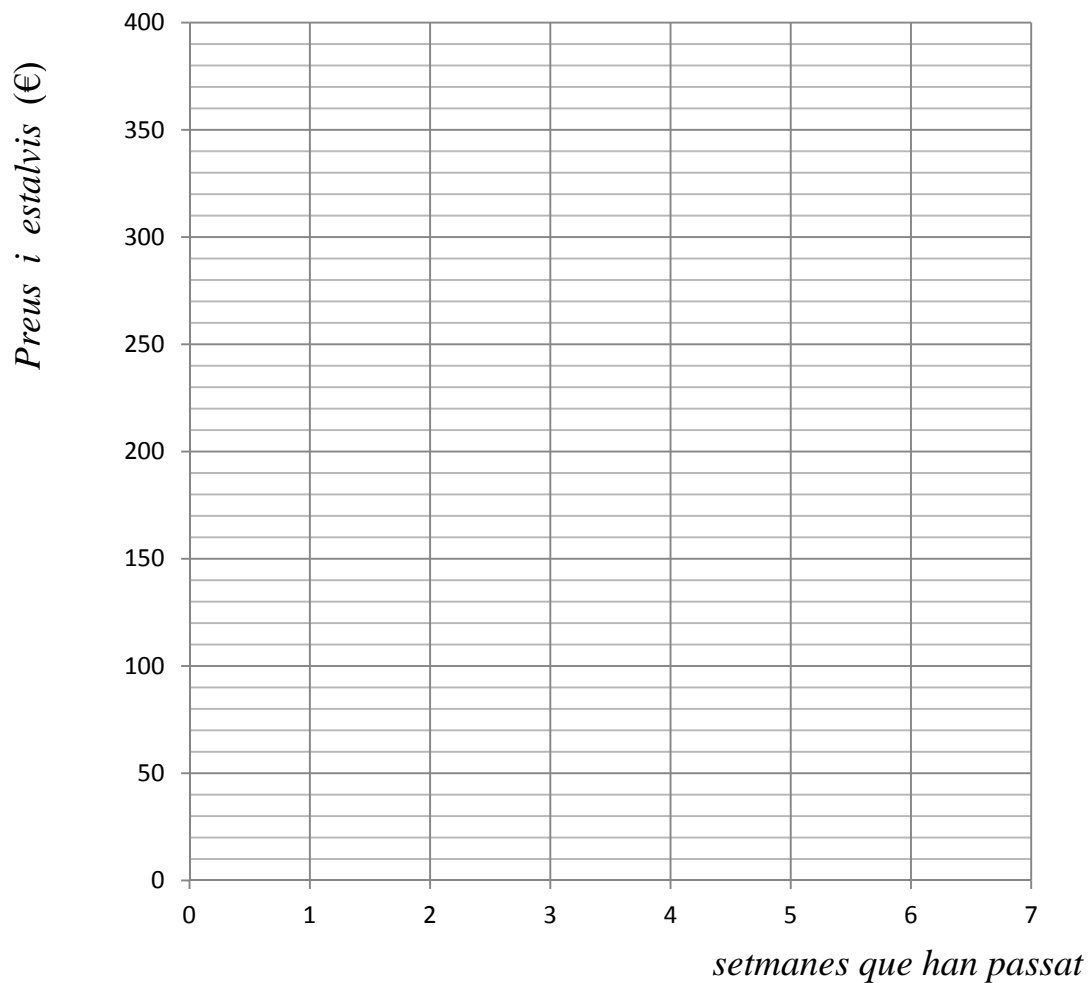
Fes-ho a LLAPIS!

Setmanes que han passat:	Estalvis (€)	Càlculs
0	35	<i>(estalvis inicials)</i>
1	55	$35 + 20 = 55$
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Fica un **puntet** —a LLAPIS!— a la gràfica de la pàg. següent per cada preu.

Després, uneix tots els puntets amb rectes.

C.- ESTUDI de les GRÀFIQUES



Observa les dues gràfiques que has fet i contesta les següents preguntes:

- La gràfica dels preus, formada per les creuetes, és decreixent.

Quan decreix més bruscament, al principi o al final?

Quan decreix més suaument, al principi o al final?

- La gràfica dels estalvis, formada per puntets, és creixent.

Creix sempre igual o el seu ritme de creixement varia amb el temps?

Quina forma geomètrica té la gràfica dels estalvis?

- ▶ Fixa-t'hi: en un punt del diagrama, les dues gràfiques es creuen.

Entre quina i quina setmana es creuen?

Què vol dir aquest creuament? Explica-ho amb les teves paraules:

- ▶ Torna a llegir la introducció (pàg. 9):

Quina setmana està programat el viatge?

Podràs, aleshores, comprar el bitllet i anar-hi amb els teus amics?

Per què?

- ▶ Imagina ara que els preus dels bitllets haguessin baixat a un altre ritme.

Per exemple, reduint-se cada setmana al 90% del preu anterior.

Creus que t'hauria donat temps suficient d'estalviar per a comprar el bitllet?

Explica raonadament la teva resposta:

4. Les bombetes.

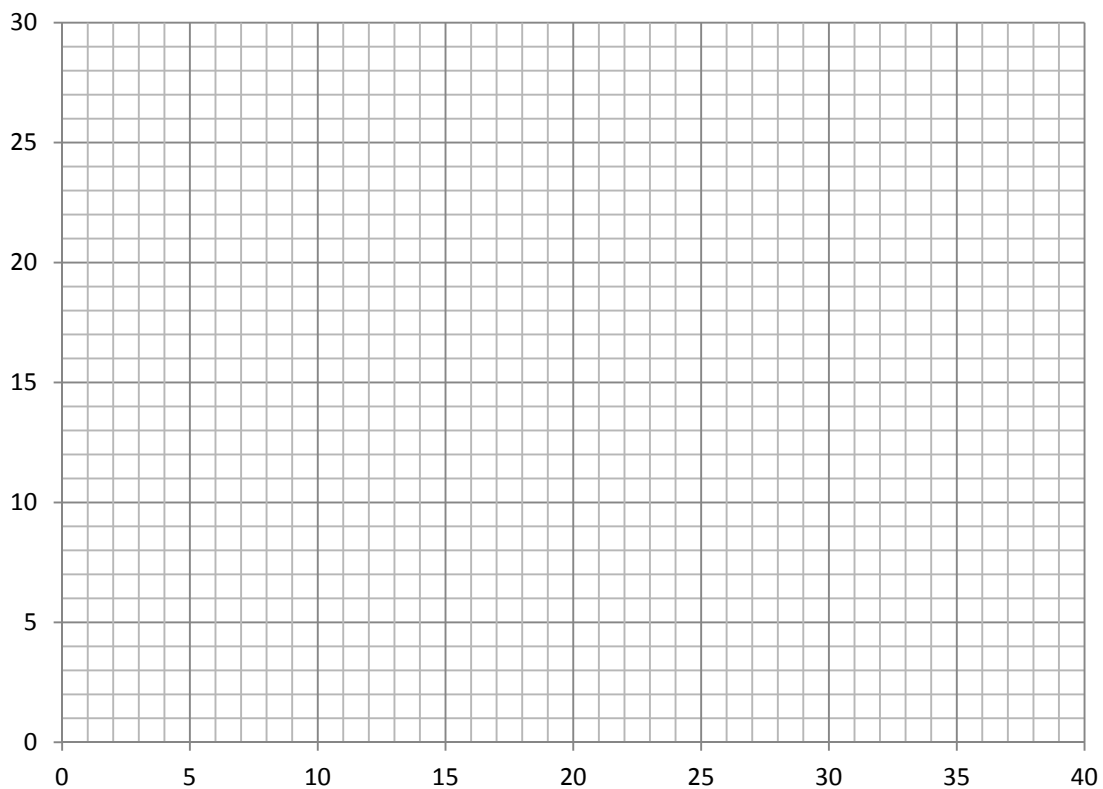
A.- Representa al següent diagrama cartesià els punts indicats.

Fes-ho a LLAPIS!

A: (2, 11) B: (5, 20) C: (9, 16) D: (11, 23) E: (18, 23)
F: (20, 12) G: (26, 8) H: (31, 13) I: (33, 16) J: (36, 18)
K: (39, 9) M: (0, 25) N: (40, 25)
a: (2, 25) b: (5, 25) c: (9, 25) d: (11, 25) e: (18, 25)
f: (20, 25) g: (26, 25) h: (31, 25) i: (33, 25) j: (36, 25)
k: (39, 25)

No oblidis ficar la corresponent lletra identificativa al costat de cada punt.

(Fixa't bé que algunes lletres són majúscules, i d'altres minúscules):



B.- Ara, uneix amb línies rectes les següents parelles de punts:

\overline{MN} , \overline{aA} , \overline{bB} , \overline{cC} , \overline{dD} , \overline{eE} ,
 \overline{fF} , \overline{gG} , \overline{hH} , \overline{iI} , \overline{jJ} , \overline{kK} .

Fes-ho a LLAPIS!

C.- Les altures de les bombetes

Acabes de dibuixar unes bombetes que pengen del sostre:

- la línia \overline{MN} representa el sostre;
- la primera de les bombetes es correspon amb el punt A , que penja d'un fil que està fixat al sostre en el punt a ;
- la segona de les bombetes es correspon amb el punt B , que penja d'un fil que està fixat al sostre en el punt b ;
- etc.

► Contesta les preguntes següents:

C1.- Quina bombeta està més alta, la B ó l' A ?

C2.- Suposant que les coordenades del diagrama estan en metres, digues a quina altura respecte del terra està la bombeta A :

C3.- A quina altura està la bombeta B ?

C4.- Quina coordenada de cada punt has hagut de mirar per a contestar les anteriors preguntes, la coordenada x (la primera) o la coordenada y (la segona)?

C5.- Ara has de calcular la diferència d'altures entre les bombetes A i B .

Per això, restaràs les coordenades y dels dos punts.

(Recorda-te'n: caldrà que restis el valor més petit al valor més gran)

Escriu **SEMPRE** el **CÀLCUL**, el **RESULTAT** i les **UNITATS**!

D.- Diferències d'altures

Seguint el mateix procediment que acabes d'emprar, calcula les diferències d'altures entre les parelles de bombetes que s'indiquen a continuació.

La primera parella de bombetes està resolta com a exemple.

Escriu **SEMPRE** el **CÀLCUL**, el **RESULTAT** i les **UNITATS**!

D1.- Troba la diferència d'altures entre les bombetes *C* i *D*.

Altura de bombeta *C*: 16 m

Altura de bombeta *D*: 23 m

$$\text{Diferència: } 23 - 16 = 7 \text{ m}$$

D2.- Troba la diferència d'altures entre les bombetes *E* i *F*.

D3.- Troba la diferència d'altures entre les bombetes *G* i *H*.

D4.- Troba la diferència d'altures entre les bombetes *J* i *K*.

D5.- Troba la diferència d'altures entre les bombetes *A* i *E*.

D6.- Troba la diferència d'altures entre les bombetes *A* i *D*.

D7.- Troba la diferència d'altures entre les bombetes *B* i *G*.

D8.- Troba la diferència d'altures entre les bombetes *C* i *I*.

E.- Distàncies al sostre.

E1.- A quina altura del terra es troba el sostre?.

E2.- Calcula la distància entre la bombeta A i el sostre (*exemple*):

Altura de bombeta A : 11 m

Distància al sostre: $25 - 11 = 14$ m

E3.- Calcula la distància entre la bombeta B i el sostre:

E4.- Calcula la distància entre la bombeta C i el sostre:

E5.- Calcula la distància entre la bombeta D i el sostre:

E6.- Calcula la distància entre la bombeta F i el sostre:

E7.- Calcula la distància entre la bombeta G i el sostre:

E8.- Calcula la distància entre la bombeta H i el sostre:

E9.- Calcula la distància entre la bombeta J i el sostre:

E10.- Calcula la distància entre la bombeta K i el sostre:

F.- Distàncies entre els claus.

Cada bombeta està fixada al sostre amb un clau.

Les bombetes estan representades amb lletres majúscules, i els claus amb lletres minúscules. Així, la bombeta *A* està fixada amb el clau *a*, la bombeta *B* està fixada amb el clau *b*, etc.

► Troba les distàncies entre claus que s'indiquen a continuació.

Escriu SEMPRE el CÀLCUL, el RESULTAT i les UNITATS!

F1.- Calcula la distància entre el clau *a* i el clau *b* (*exemple*):

Distància a la paret del clau *a*: 2 m

Distància a la paret del clau *b*: 5 m

Distància entre el clau *a* i el clau *b*: $5 - 2 = 3$ m

F2.- Calcula la distància entre el clau *a* i el clau *c*:

F3.- Calcula la distància entre el clau *b* i el clau *c*:

F4.- Calcula la distància entre el clau *b* i el clau *g*:

F5.- Calcula la distància entre el clau *d* i el clau *h*:

F6.- Calcula la distància entre el clau *e* i el clau *k*:

F7.- Calcula la distància entre el clau *a* i el clau *j*:

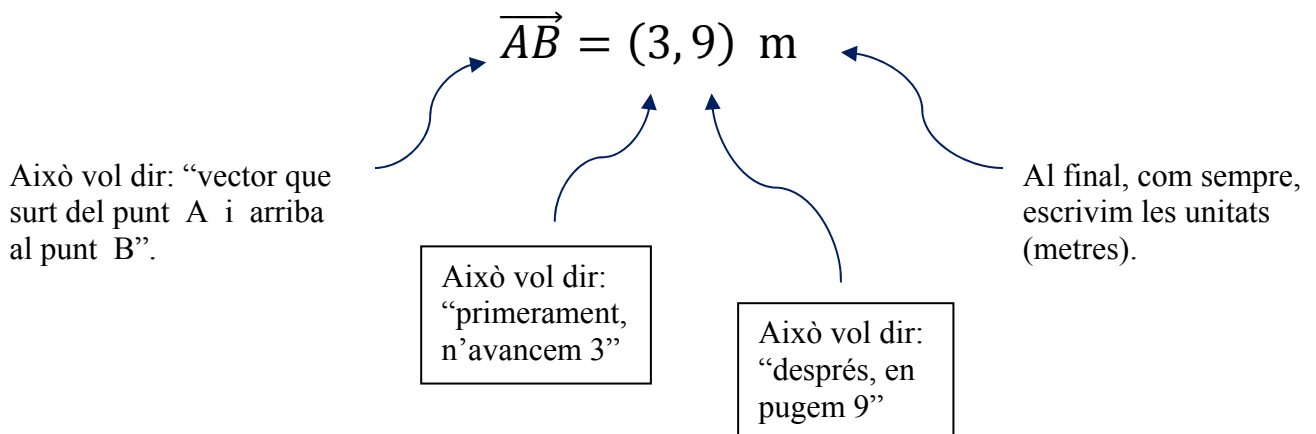
G.- Vectors de desplaçament.

Anem ara a fer desplaçaments entre les bombetes.

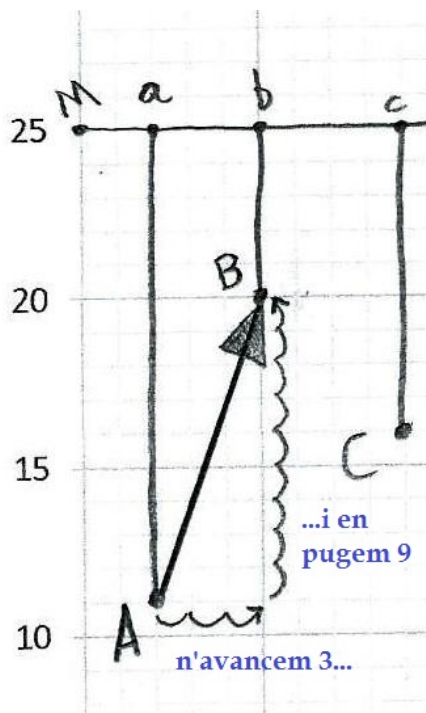
Ho farem així: primerament, avançarem la distància necessària en horitzontal, i després pujarem la distància que calgui en vertical.

- Per exemple, per a anar de la bombeta *A* fins la bombeta *B*, cal avançar 3 m, i després pujar 9 m.

Això ho representarem amb el següent vector de desplaçament:



- Al diagrama cartesià, representem el vector amb una fletxa que surt del punt *A* i arriba al punt *B*:



- Troba i dibuixa els vectors de desplaçament entre els punts que s'indiquen continuació:

G1.- Vector \overrightarrow{AB} (exemple):

$$\left. \begin{array}{l} \text{Cal avançar: 3 m} \\ \text{Cal pujar: 9 m} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{vector: } \overrightarrow{AB} = (3, 9) \text{ m}$$

G2.- Vector \overrightarrow{CE} :

G3.- Vector \overrightarrow{GH} :

G4.- Vector \overrightarrow{HI} :

G5.- Vector \overrightarrow{IJ} :

G6.- Vector \overrightarrow{AF} :

H.- Vectors de desplaçament amb números negatius.

Recorda que si, quan estem escrivint un vector...

...en comptes d'avançar cap a la dreta, retrocedim cap a l'esquerra,
el primer número a dins del parèntesi ha de ser negatiu.

...en comptes de pujar, cal que baixem,
el segon número a dins del parèntesi ha de ser negatiu.

► Troba i dibuixa els vectors de desplaçament entre els punts que s'indiquen continuació:

H1.- Vector \overrightarrow{FG} (exemple):

Cal avançar: 6 m
Cal pujar: -4 m } \Rightarrow vector: $\overrightarrow{FG} = (6, -4)$ m

H2.- Vector \overrightarrow{HK} :

H3.- Vector \overrightarrow{DF} :

H4.- Vector \overrightarrow{CB} :

H5.- Vector \overrightarrow{FE} :

H6.- Vector \overrightarrow{DC} :

H7.- Vector \overrightarrow{DE} :

5. Les constel·lacions.

El següent diagrama cartesià representa el cel que veiem de nit.

a) Representa-hi el punt corresponent a l'estrella A de cada constel·lació, i troba després la resta de punts seguint els vectors de desplaçament indicats a les taules de les pàgines següents. Segueix l'exemple de la constel·lació 1.

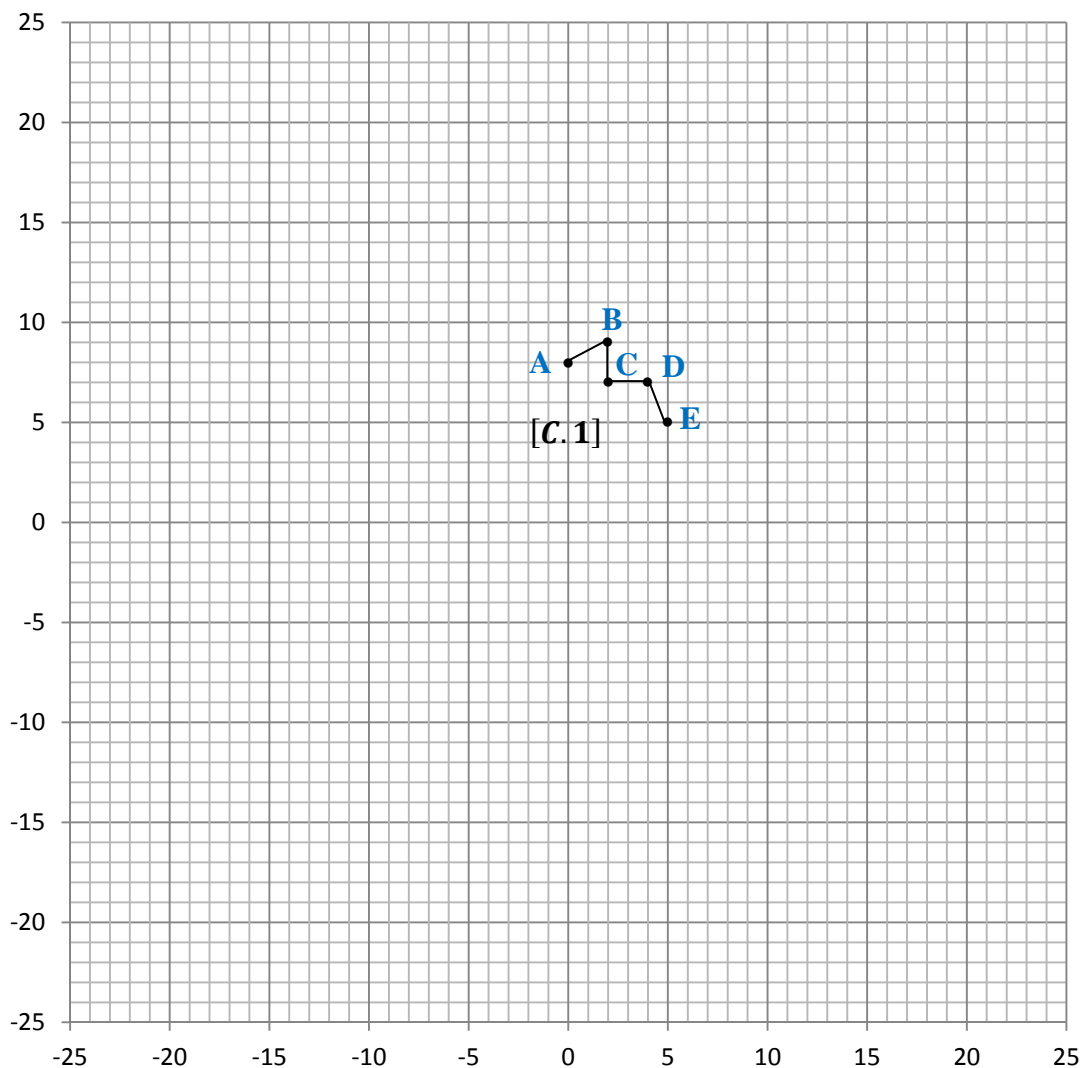
b) Uneix les parelles d'estrelles indicades per a dibuixar la constel·lació sencera. Segueix l'exemple de la constel·lació 1.

c) Quan les acabis totes, busca en Internet la forma de les constel·lacions:

CASSIOPEA, LINX, GIRAFÀ, ÓSSA MENOR, ÓSSA MAJOR,
LLANGARDAIX, PERSEU, ANDRÒMEDA, CRANC, AURIGA.

Identifica al teu diagrama cartesià cadascuna de les que has dibuixat.

Fes-ho TOT a LLAPIS !!!



CONSTEL·LACIÓ 1 (exemple)

A	(0, 8)	→ desplaça següent:	(2 , 1)
B	(2, 9)	→ desplaça següent:	(0 , -2)
C	(2, 7)	→ desplaça següent:	(2 , 0)
D	(4, 7)	→ desplaça següent:	(1 , -2)
E	(5, 5)		

► Uneix les estrelles: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DE} .

CONSTEL·LACIÓ 2

A	(11, 0)	→ desplaça següent:	(1 , -1)
B	(,)	→ desplaça següent:	(-1 , -1)
C	(,)	→ desplaça següent:	(1 , -1)
D	(,)	→ desplaça següent:	(-2 , -2)
E	(,)	→ desplaça següent:	(-1 , -4)
F	(,)	→ desplaça següent:	(3 , -3)
G	(,)	→ desplaça següent:	(-1 , -2)
H	(,)		

► Uneix les estrelles: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DE} , \overline{EF} , \overline{FG} , \overline{GH} .

CONSTEL·LACIÓ 3

A	(7, 8)	→ desplaça següent:	(2 , -3)
B	(,)	→ desplaça següent:	(-2 , -2)
C	(,)	→ desplaça següent:	(3 , -2)
D	(,)		

► Uneix les estrelles: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DB} .

CONSTEL·LACIÓ **4**

A	(0, 0)	→ desplaça següent:	(-1 , 0)
B	(,)	→ desplaça següent:	(-2 , -1)
C	(,)	→ desplaça següent:	(-1 , -2)
D	(,)	→ desplaça següent:	(0 , -2)
E	(,)	→ desplaça següent:	(-1 , 0)
F	(,)	→ desplaça següent:	(0 , 2)
G	(,)		

► Uneix les estrelles: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DE} , \overline{EG} , \overline{GF} , \overline{FD} .

CONSTEL·LACIÓ **5**

A	(13, 0)	→ desplaça següent:	(3 , 0)
B	(,)	→ desplaça següent:	(1 , 6)
C	(,)	→ desplaça següent:	(-4 , -1)
D	(,)	→ desplaça següent:	(-1 , -1)
E	(,)		

► Uneix les estrelles: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DE} , \overline{EA} .

CONSTEL·LACIÓ **6**

A	(21, -8)	→ desplaça següent:	(-3 , -4)
B	(,)	→ desplaça següent:	(3 , 1)
C	(,)	→ desplaça següent:	(-5 , -3)
D	(,)	→ desplaça següent:	(-4 , -2)
E	(,)	→ desplaça següent:	(3 , -4)
F	(,)		

► Uneix les estrelles: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{BD} , \overline{DE} , \overline{DF} .

CONSTEL·LACIÓ 7

A	(3, 13)	→ desplaça següent:	(2 , 2)
B	(,)	→ desplaça següent:	(1 , 1)
C	(,)	→ desplaça següent:	(3 , -4)
D	(,)	→ desplaça següent:	(-6 , 6)
E	(,)	→ desplaça següent:	(-3 , 1)
F	(,)		

► Uneix les estrelles: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{CE} , \overline{EF} .

CONSTEL·LACIÓ 8

A	(7, -2)	→ desplaça següent:	(-3 , -1)
B	(,)	→ desplaça següent:	(-2 , -3)
C	(,)	→ desplaça següent:	(-2 , -2)
D	(,)	→ desplaça següent:	(1 , -1)
E	(,)	→ desplaça següent:	(2 , 1)
F	(,)		

► Uneix les estrelles: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DE} , \overline{EF} , \overline{FC} .

CONSTEL·LACIÓ

9

A	(8, 9)	→ desplaça següent:	(1 , 0)
B	(,)	→ desplaça següent:	(2 , 0)
C	(,)	→ desplaça següent:	(2 , -1)
D	(,)	→ desplaça següent:	(4 , 2)
E	(,)	→ desplaça següent:	(2 , 1)
F	(,)	→ desplaça següent:	(1 , 2)
G	(,)	→ desplaça següent:	(-1 , 1)
H	(,)	→ desplaça següent:	(-5 , -2)
I	(,)	→ desplaça següent:	(1 , 2)
J	(,)	→ desplaça següent:	(-1 , 1)
K	(,)		

► Uneix les estrelles: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DE} , \overline{EF} , \overline{FG} , \overline{GH} , \overline{CI} , \overline{IJ} , \overline{JK} .

CONSTEL·LACIÓ

10

A	(-10, 15)	→ desplaça següent:	(4 , -4)
B	(,)	→ desplaça següent:	(0 , -1)
C	(,)	→ desplaça següent:	(0 , -2)
D	(,)	→ desplaça següent:	(1 , -1)
E	(,)	→ desplaça següent:	(0 , 2)
F	(,)		

► Uneix les estrelles: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DE} , \overline{EF} , \overline{FC} .

QÜESTIONS d'AMPLIACIÓ SOBRE LES CONSTEL·LACIONS:

Q1.- Busca en Internet els nom de les deu constel·lacions (recorda que tens la llista dels noms a l'apartat b de pàg. 21) i tracta d'identificar-les.

Conforme les vagis reconeixent a partir del que trobis en Internet, ves ficant al costat de cada constel·lació el seu nom al diagrama de la pàg. 21.

Q2.- Havies reconegut alguna de les constel·lacions abans de buscar en Internet?.

Quina?

Q3.- Quines són les components del vector de desplaçament \overrightarrow{EF} que duu de l'estrella E a l'estrella F de la 8a constel·lació?

$$\overrightarrow{EF} = (\quad , \quad)$$

Hi ha un vector de desplaçament entre dues estrelles de la 1a constel·lació que té les mateixes components. Quin és?

Q4.- Què significa que els dos vectors de la pregunta anterior tinguin les mateixes components?

Q5.- Hi ha dos vectors de desplaçament a les constel·lacions 3a i 2a que tenen les mateixes components. Quins són?

Q6.- Si volem conèixer la distància que recorrem en línia recta quan seguim un vector, podem fer servir el teorema de Pitàgores.

Si coneixes aquest teorema, tracta de calcular, en un full apart, totes les distàncies entre cadascuna de les parelles d'estrelles de l'Ossa major que està unida per un dels "palets" de la constel·lació.