

Activitats

Coordenades cartesianes

La relació entre dues característiques es pot representar gràficament. Per fer un gràfic s'utilitza el que s'anomena un **eix de coordenades**.

Els eixos de coordenades cartesianes estan formats per **dues rectes perpendiculars**. La horitzontal s'anomena eix **d'abscisses** i la vertical eix **d'ordenades**. Aquest eixos divideixen el pla en quatre parts anomenades quadrants. (I: primer quadrant, II: segon quadrant, III: tercer quadrant i IV: quart quadrant)

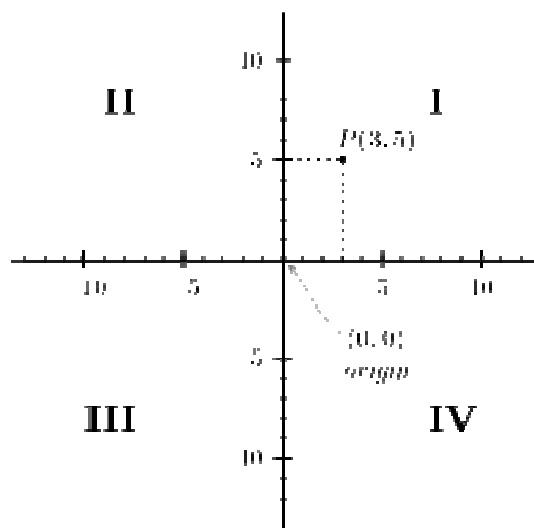
El punt on es creuen els eixos s'anomena origen i té coordenades $O(0,0)$

L'eix horitzontal OX (abscisses) pren valors positius del 0 cap a la dreta i negatius del 0 cap l'esquerra

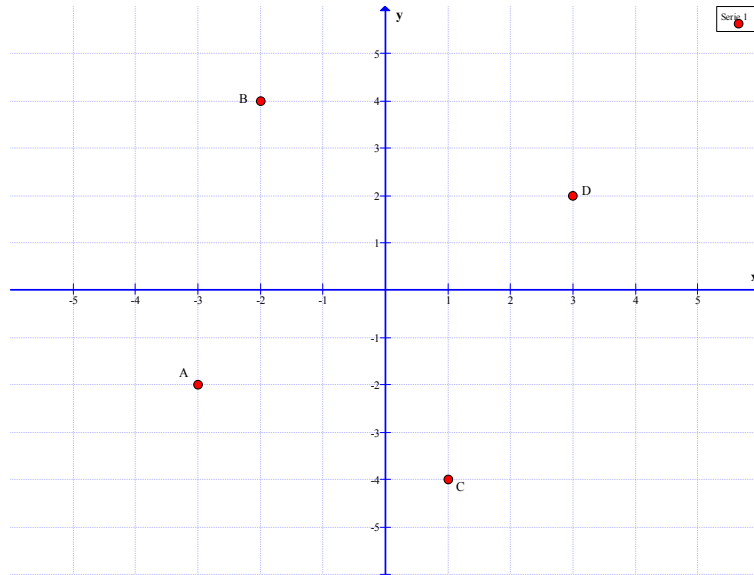
L'eix vertical OY (ordenades) pren valors positius del 0 cap a dalt i negatius del 0 cap baix.

Un punt P del pla queda determinat per un parell de nombres (a,b) anomenats coordenades, on a es la mesura sobre l'eix horitzontal i b sobre l'eix vertical.

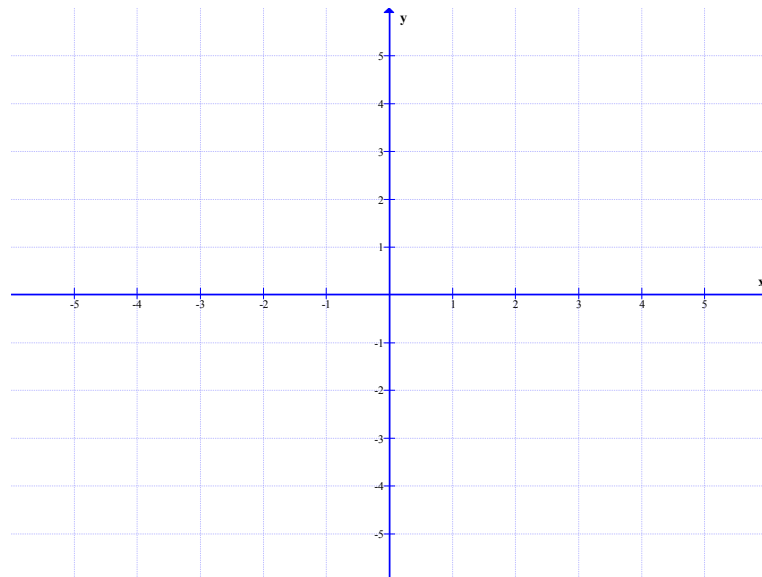
EXEMPLE



1. Escriviu les coordenades corresponen a cadascun dels punts assenyalats a la figura:



2. Dibuixeu uns eixos de coordenades i representeu els següents punts:
 $A(3,4)$; $B(0,-1)$; $C(-4,-2)$; $D(5,0)$

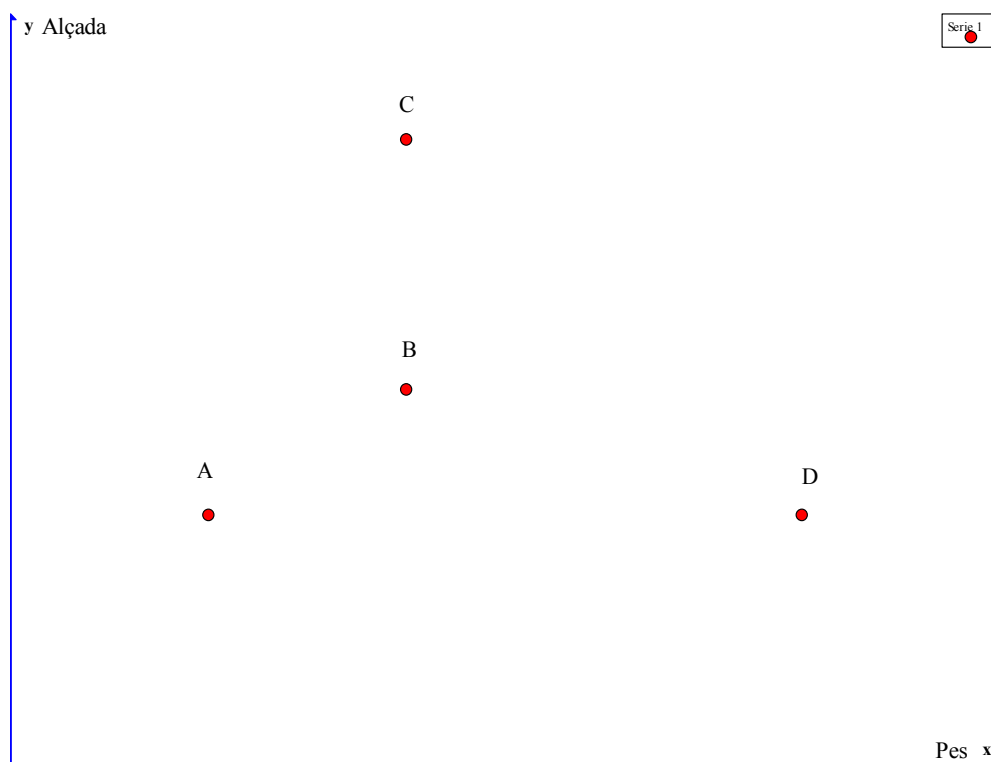


Lectura de gràfics

Si ens fixem en un gràfic podem extreure'n ràpidament informació de les característiques que es representen sobre els eixos.

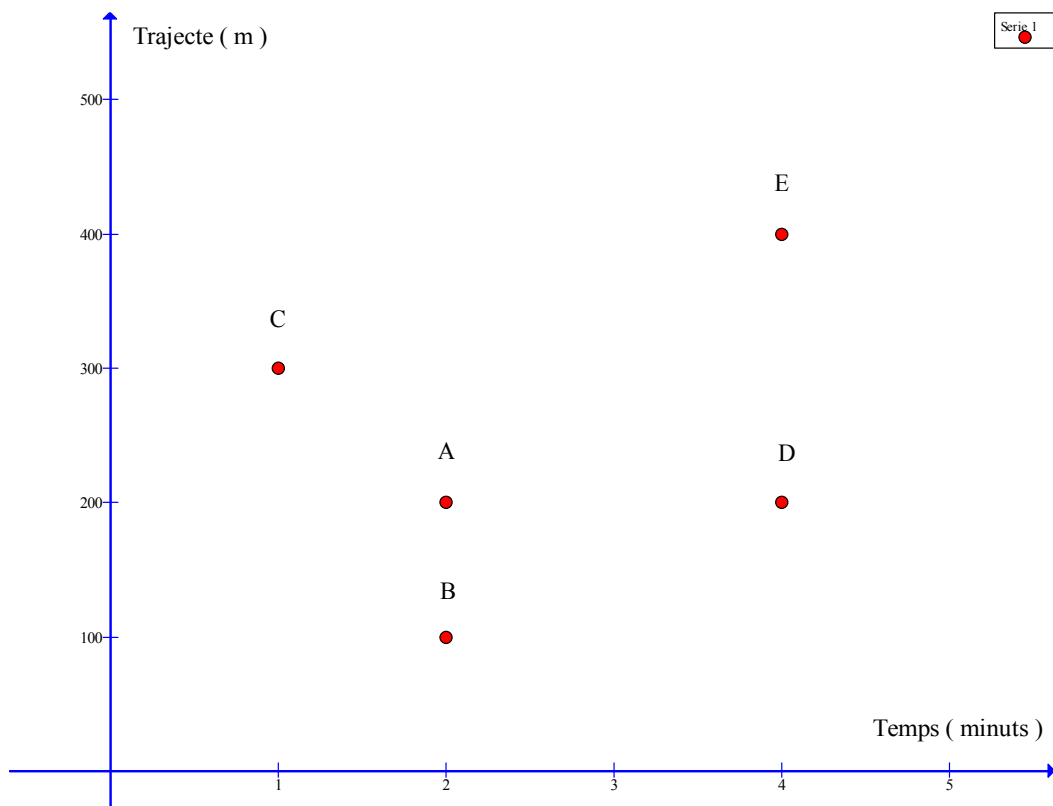
EXEMPLE

El gràfic següent correspon al pes i l'altura de tres persones



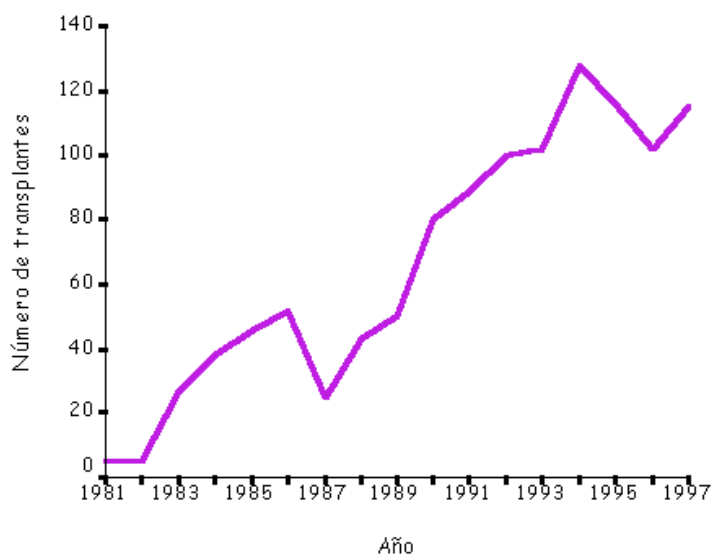
- Quina és la persona que menys pesa? *La persona A, és el punt més a l'esquerra*
- I la que pesa més? *persona D, és el punt més a la dreta*
- Quines persones pesen igual? *B i C*
- Quina es la persona més alta? *La persona C, és el punt més a dalt*
- I la més baixa? *Les persones A i D, els seus punts són els més baixos*

3. L'Albert, el Berni, la Carmen, la Dori i l' Esteve van tots cinc al mateix institut. El gràfic següent representa el trajecte i el temps que el dilluns passat van tardar cadascun d'ells (representats per A, B, C, D i E) per anar de casa a l'institut.



- Segons aquest gràfic, quant de temps va tardar el Berni?
- Quina distància ha recorregut l' Esteve?
- Quins amics han tardat el mateix temps en anar a l' institut?
- Quins amics han recorregut la mateixa distància?

4. Donat el gràfic:



- a) Poseu un títol
- b) Completeu la taula

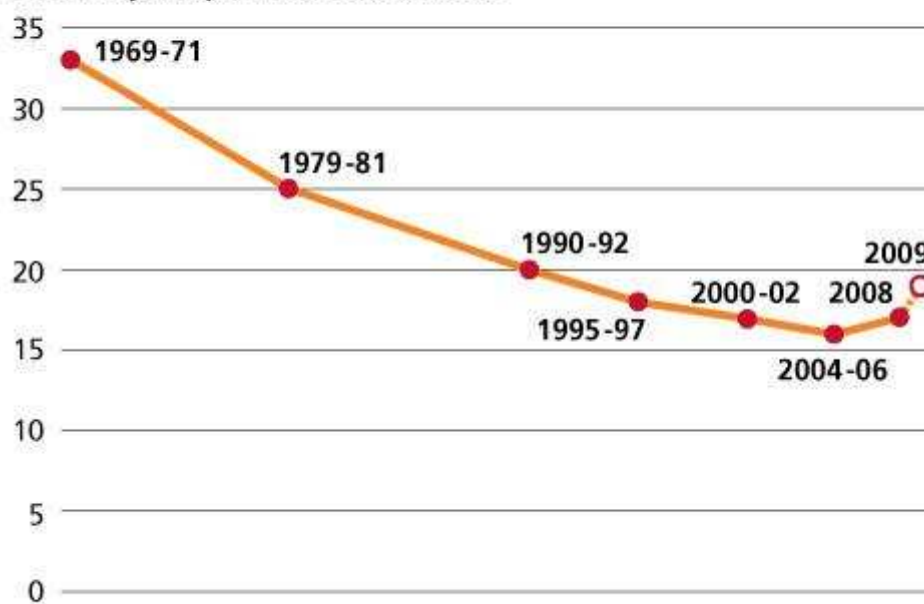
Any	1981	1986	1987	1988	1990
Nº de transplantaments					

- c) Vertader o fals?
 - El nombre de transplantaments de l'any 1982 a 1986 va augmentar
 - Als anys 90 el nombre de transplantaments va disminuir respecte als anys 80
 - De l'any 1988 a l'any 1990 es va duplicar el nombre de transplantaments
- d) Resumiu en dos o tres frases la informació que podeu extreure del gràfic

5. En un article de premsa podem llegir:

Se ha invertido la tendencia descendente en la proporción de personas subnutridas en los países en desarrollo

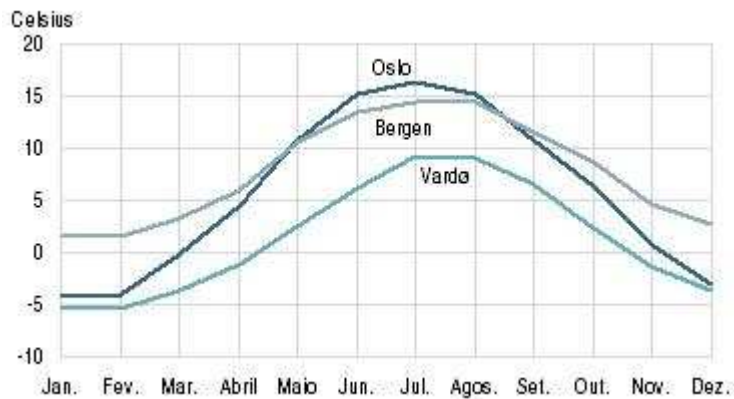
Porcentaje de personas subnutridas



Fuente: FAO.

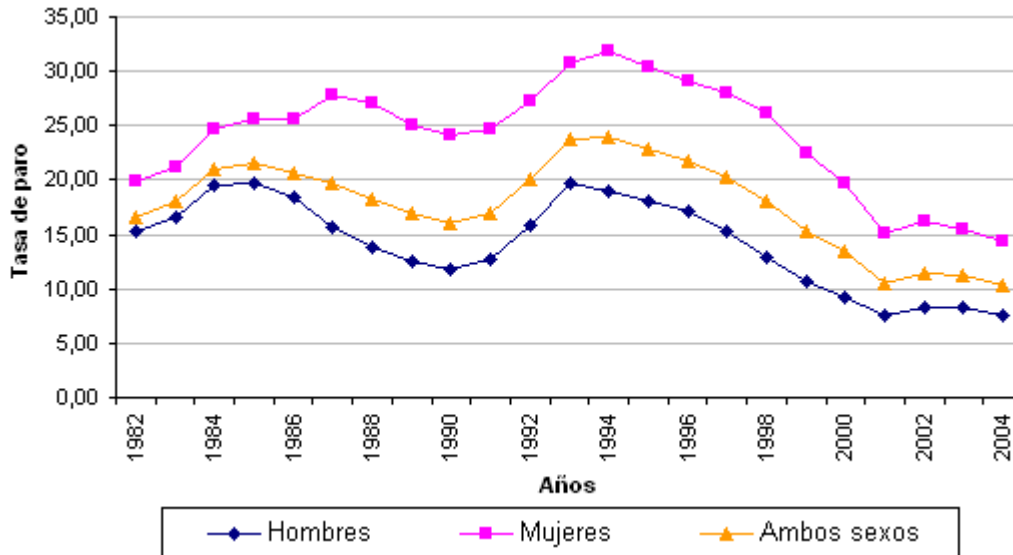
- a) De que parla l'article?
- b) Quin era el percentatge de persones subnutrides en els anys 1990-92? I l'any 2008?
- c) En quins anys el percentatge és igual?
- d) Es podria dir que entre els anys 1970 i 2000 el nombre de persones subnutrides es va reduir a la meitat?. Justifica la resposta.
- e) Estàs d'acord amb el titular?. Justifica la resposta.

6. Observeu el gràfic següent:



- De què ens parla aquest gràfic?
- En quins mesos la temperatura mitja d' Oslo és de 15°C?
- Quina és la temperatura a Vardo el mes d'agost?
- Quin comportament comú es dona en les tres ciutats en relació a la variació de temperatura al llarg de l'any?
- En quin mes de la primavera la temperatura de Oslo i Bergen coincideix?
- En quins mesos la temperatura de Bergen es major a la d'Oslo?
- Quina és la temperatura aproximada al mes de gener a les tres ciutats?
- Quina és la ciutat més freda?. Justifica la resposta.

7. Al gràfic següent es mostra la taxa d'atur d'un país



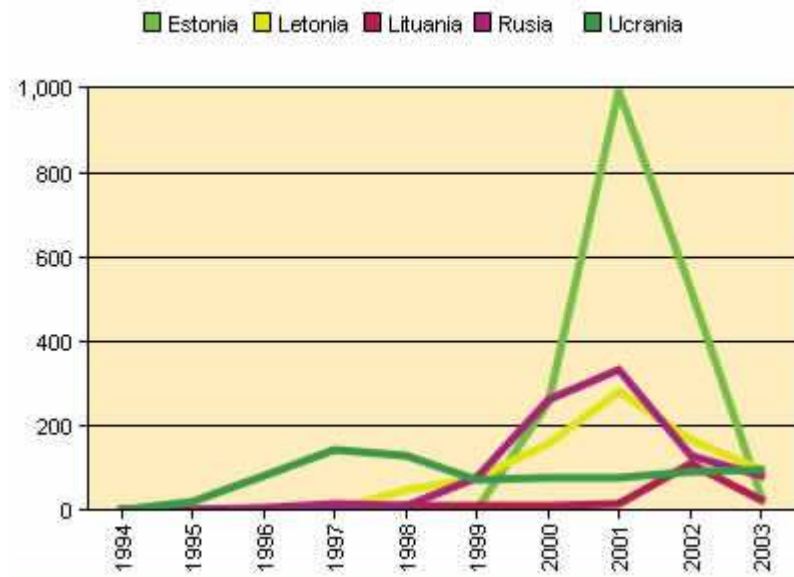
- Entre quins anys s'ha fet l'estudi?
- Completeu la taula:

	1982	1990	1993	2001	2004
Homes					
Dones					
Ambdós sexes					

- En quins anys la taxa d'atur de les dones era del 25%?

- d) En quins anys la taxa d'atur dels homes era del 20%?
- e) Durant aquests anys la taxa d'atur en les dones ha estat sempre major que en els homes?. Justifiqueu la resposta.
- f) Vertader o fals?. Justifiqueu la resposta
 - La diferència en la taxa d'atur entre homes i dones en l'any 1990 era major que a l'any 1982
 - Durant tota la dècada dels anys 90 la taxa d'atur a ambdós sexes va baixar, es a dir, des de 1990 a l'any 2000 la taxa d'atur va anant disminuint

8. En aquest gràfic es mostra el nombre de persones, de diferents països, consumidores de drogues per via parental i que han estat diagnosticades amb infecció de VIH



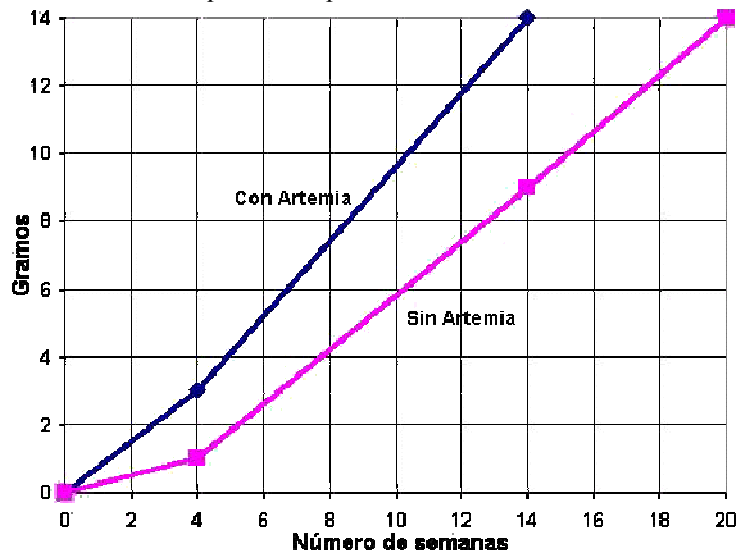
a) Completeu la taula en relació a Estonia

Any	1999	2000	2001	2002	2003
Nº de persones					

- b) Assenyalau el nombre de casos diagnosticats l'any 2001 a cada país estudiat
- c) En quins d'aquests països la incidència del virus VIH és menor?. Justifiqueu la resposta.

9. L' *Artemia salina*, és un petit crustaci que s'utilitza mundialment com aliment de peixos i camarons. En el gràfic següent es compara el creixement dels camarons en un medi amb aquest crustaci com aliment (blau) i en un medi amb altres nutrients (rosa).

Gráficos comparativos de crecimiento en la producción camaronera.
Pesos promedios para 100.000 unidades/Ha.



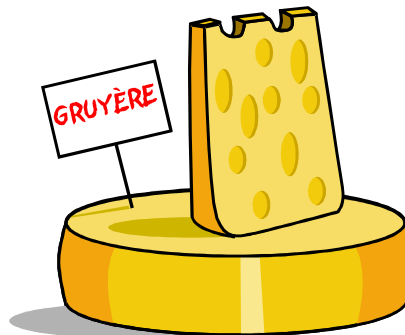
- Després de quatre setmanes quin és el pes promig en el medi amb *Artemia*? I sense *Artemia*?
- En un cultiu amb *Artemia* quantes setmanes són necessàries per tal que el pes promig sigui de 14g? I en un cultiu sense aquest crustaci?

Concepte de funció

En moltes ocasions la paraula “funció” es pot substituir per “depèn” i es que una funció reflecteix la relació de dependència entre dues característiques.

EXEMPLE

Anem a comprar formatge i veiem



OFERTA
8,2 €/Kg

Tenim molt clar que el que paguem depèn de la quantitat de formatge que volem, es a dir, el preu d'un tros de formatge (€) està en funció de la quantitat (kg) que comprem.

10. Assenyaleu en quin cas hi ha una funció
- El nombre de pulsacions del nostre cor i l'esforç físic que realitzem
 - La quantitat de menjar que comprem i la hora que anem a comprar
 - El nombre d'aixetes i el temps que es necessita per omplir un recipient
 - El color d'ulls i el pes d'una persona
11. Assenyaleu dos exemples de funcions i dos exemples de no funcions diferents dels anteriors

Com s'expressa una funció?

Una funció es pot expressar per:

- un enunciat
- una taula
- un gràfic
- una fórmula

EXEMPLE

- La temperatura corporal d'una persona varia al llarg del dia, es a dir, la temperatura està en funció de l'hora en que la prenem (*Enunciat*)
- *Taula:*

Hora	6AM	9AM	12PM	10PM	1AM	4AM
Temperatura (°C)	36,2	37,3	36,9	38,0	37,0	36,0

- *Gràfic:*



12. “ Tres litres de detergent costen 4,5 € “. A partir d'aquest enunciat:

- De quines característiques mesurables ens parla?
- Aquesta frase es refereix a una funció?. Justifica la resposta
- Completa la taula

Capacitat (l)	3	1	5		
Preu (€)				9	22,5

- d) Representeu gràficament posant al semieix horitzontal la massa i al semieix vertical el preu
- e) És possible que tinguem un preu de $-4,5\text{€}$? I una capacitat de -3l ? Raoneu la resposta.
- f) Si “x” representa el nombre de l de detergent que comprem i “y” el preu que paguem, trobeu una fórmula que relacioni el preu amb els quilograms.

13. Un quilogram de llegum costa 2 euros:

- a) Completeu la taula de valors

Massa (Kg)	1	2	3	4	5
Preu(€)					

- b) Representeu gràficament la funció .
- c) Trobeu l’expressió algebraica de la funció

14. Atesa la taula de valors següents, contesteu a les preguntes plantejades

Temps (minuts)	1	2	3	4	5	6
Capacitat (l)	3	6	9	12	15	18

- a) Descriviu una funció que s’ajusti a aquest comportament
- b) Representació gràfica de la funció
- c) Fórmula de la funció

15. Un tècnic cobra 30 € per desplaçament i 45€/hora de feina (si està menys d’una hora ens cobra la part corresponent).

- a) Completeu la taula

Temps(h)	1	1,5	2	3	5
Preu(€)					

- b) Representeu gràficament els punts anteriors. Es poden unir els punts?. Justifiqueu la resposta
- c) Trobeu la fórmula de la funció

16. En un aparcament ens cobren 2 € per hora d’estacionament, de manera que si estem menys d’una hora ens la cobren sencera (per 1,5 hores ens cobraran 4 euros, dos per la primera hora i 2 per la mitja hora).

a) Completeu la taula

Temps(h)	0,5	1	1,05	1,95	2	3
Preu(€)						

b) Representeu gràficament els punts anteriors. Es poden unir els punts?.
Justifiqueu la resposta

17. Completeu la taula segons la fórmula $y = 2x$, es a dir, per $x=5$ $y=2 \cdot 5=10$

x	1	2	3	0	-1	-2
y	2					

18. Donada la funció $y = 3x + 1$, completeu la taula de valors

x	1	2	3	0	-1	-2
y	4					

19. Donada la funció $y = x - 2$, completeu la taula de valors

x	1	2	3	0	-1	-2
y	-1					

Representeu gràficament la funció a partir dels punts obtinguts anteriorment

20. Després de fer una taula de valors representeu gràficament $y = 3 - x$