

Tema 7: LECTURA DE GRÀFICS. FUNCIONS

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)

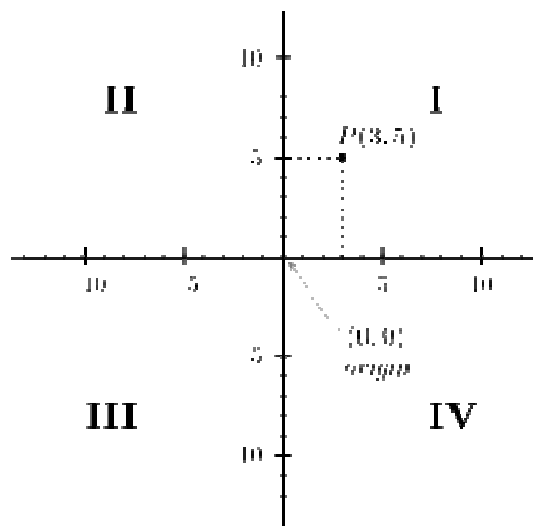
El punt on es creuen els eixos s'anomena origen i té coordenades $O(0,0)$

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.

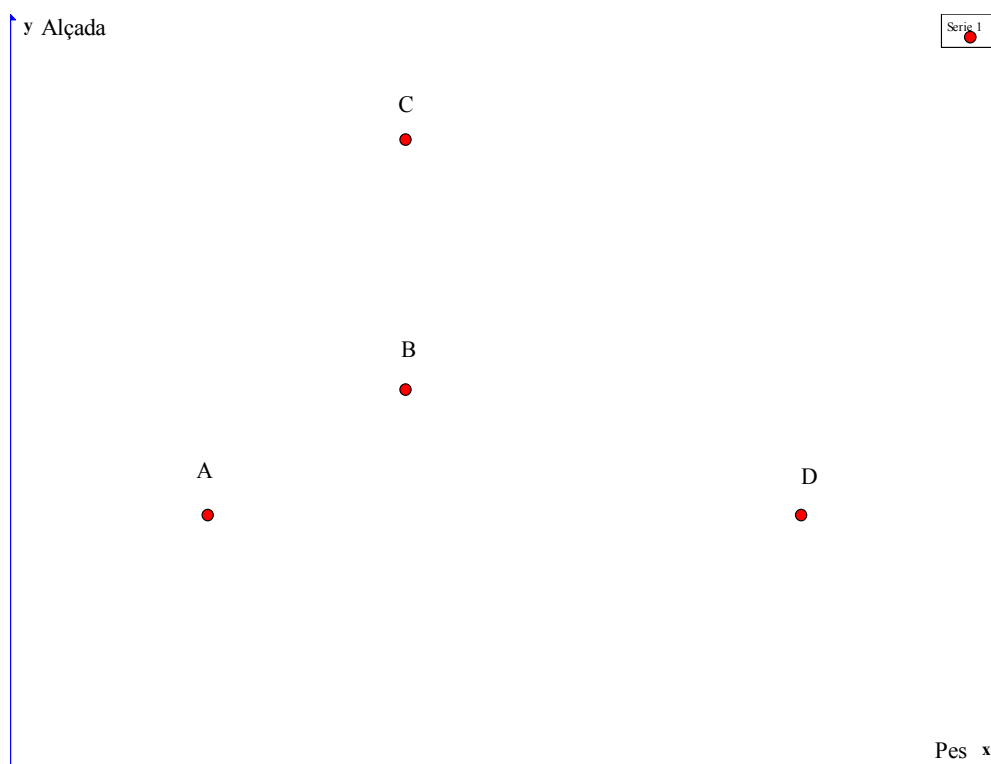
Ex:



Lectura de gràfics

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

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

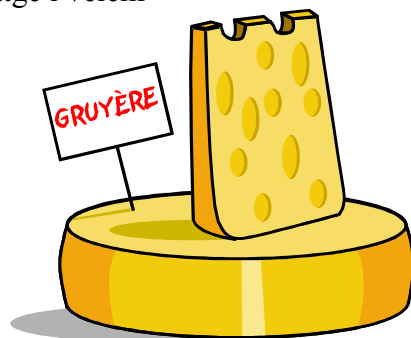


- Quina és la persona que menys pesa? *La persona A, és el punt més a l'esquerra*
- I la que pesa més? *persona D, és el punt més a la dreta*
- Quines persones pesen igual? *B i C*
- Quina es la persona més alta? *La persona C, és el punt més a dalt*
I la més baixa? *Les persones A i D, els seus punts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

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.

Ex: 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. Per això assignem

x o **variable independent** a la quantitat de formatge que comprem;

y o **variable dependent** al preu que paguem

i es que, a les matemàtiques, en general no explicarem de forma concreta a quines mesures ens referim, si no que parlarem d'una magnitud o variable dependent y i una magnitud independent x. Així, en aquest cas, si representem gràficament la relació entre ambdues variables, a l'eix OX posarem la quantitat de formatge i a l'eix OY el preu.

Com s'expressa una funció?

Una funció es pot expressar per:

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

Ex:

- 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:*



- *Fórmula:* En aquest cas és una mica "complexa" per nosaltres

Ex:

- Un tècnic en calefacció cobra 40 € per desplaçar-se fins a casa nostra i 65 € per cada hora de feina. (*Enunciat*)

- *Taula:*

Com el preu depèn de les hores de feina assignem

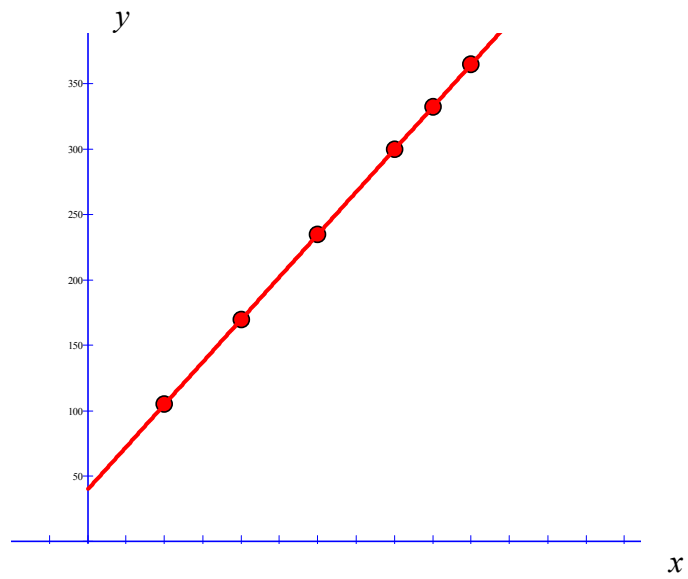
x = hores de feina

y = preu

Hores de feina x	1	2	3	4	4,5	5
Preu y	40+65·1	40+65·2	40+65·3	40+65·4	40+65·4,5	40+65·5

Aquesta taula ens dona una sèrie de punts que podem representar en un gràfic
 $P_1 = (1, 105)$, $P_2 = (2, 170)$, ...

- Gràfic:



Observem que en aquest cas en poden lligar els punts obtinguts de la taula perquè és possible que estigui una quantitat decimal de hores

- Fórmula: Preu = $40 + 65 \cdot n^\circ$ d'hores
 $y = 40 + 65 \cdot x$