

EQUACIONS I SISTEMES

1. Resol les següents equacions pas a pas i fes la comprovació final :

a) $3 + 2(x - 3) = 5 - (x + 2)$

b) $\frac{5-x}{4} + \frac{x-1}{2} = 0$

c) $\frac{x+1}{5} = \frac{2x-5}{3} - \frac{x-4}{4}$

Resol els següents tres problemes plantejant i resolent una equació de primer grau.

2. La mare d'en Joan té 4 anys menys que el seu pare i 25 anys més que en Joan. Quants anys té cadascun si sabem que la suma de les edats dels tres dona 60?

3. En Pep té 58 anys i el seu nét Juli només en té 2.

a) Quants anys han de passar perquè l'edat de l'avi sigui cinc vegades més gran que la del net?

b) I quants hauran de passar perquè només sigui el triple?

4. Completa la següent taula de manera que sumats els nombres de dues caselles consecutives obtinguis el nombre de la següent.

Casella	1	2	3	4	5	6	7
Nombre	6						118

5. Resol les següents equacions de 2n grau tal i com s'indica :

a) $2x^2 - 11x - 6 = 0$ amb la fórmula.

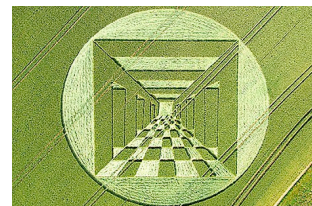
b) $(x-4) \cdot (x+1) = 2 - (x+6)$ sense la fórmula (cas incomplet).

c) $(x-2)^2 + (x+2)^2 = 10$ sense la fórmula /cas incomplet).

Resol els següents tres problemes plantejant i resolent una equació de segon grau.

6. Quines mides fa un camp rectangular de 750 m² si sabem que un costat mesura 5 m més que l'altre?

7. Si a l'interior del camp anterior hi ha un cercle que ocupa la meitat de l'àrea total del camp, quan mesura aproximadament el seu radi?



8. A un triangle rectangle la hipotenusa mesura 2 cm més que el catet major i aquest mesura 7 cm més que el catet menor. Troba les mesures dels tres costats (aplica Teorema de Pitàgores i igualtats notables).

9. Resol els següents sistemes pel mètode demanat al costat :

a) $\left. \begin{array}{l} 3x - 2y = 5 \\ 2x + 3y = -1 \end{array} \right\}$ substitució

b) $\left. \begin{array}{l} 4x + y = 5 \\ -2x + 3y = 8 \end{array} \right\}$ igualació

$$c) \left. \begin{array}{l} \frac{2x-y}{4} = 2 \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1 \end{array} \right\} \text{ reducció}$$

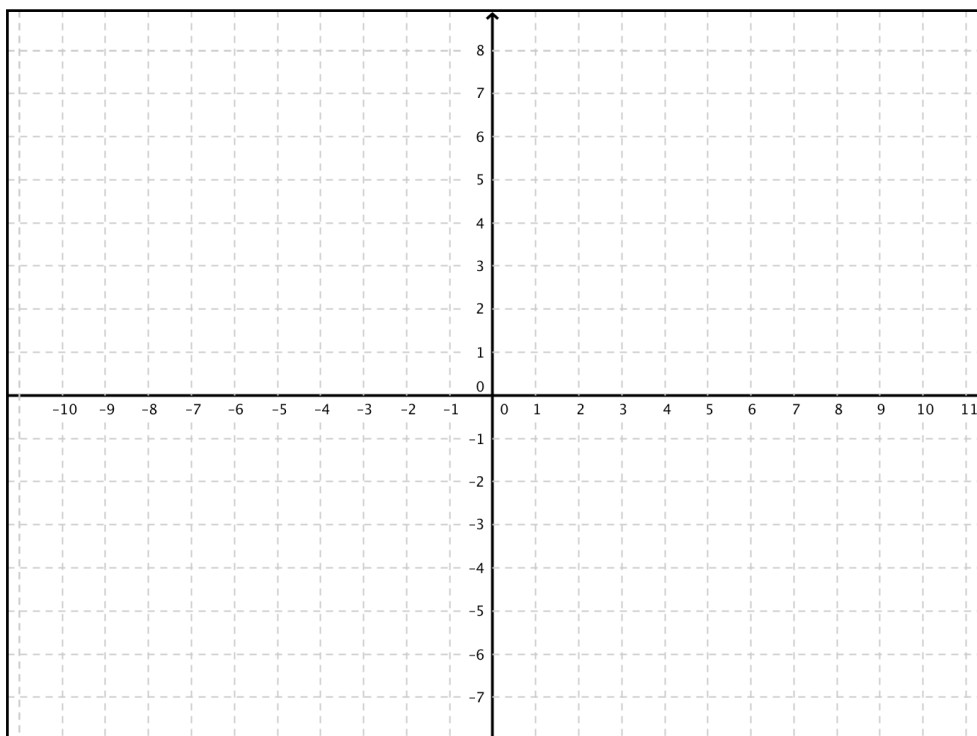
Resol els següents dos problemes plantejant i resolent un sistema d'equacions.

10. A un vol hi ha dos tipus de seients, classe turista i classe bussiness. El seient de turista costa 150€ cadascun i el de bussiness 950€ cadascun. Si la recaptació total del vol ha estat de 19250€ i l'avió porta 75 passatgers, quants porta de cada classe?
11. El perímetre d'un rectangle és de 50 cm i la base fa el triple que l'altura. Quines dimensions té el rectangle?

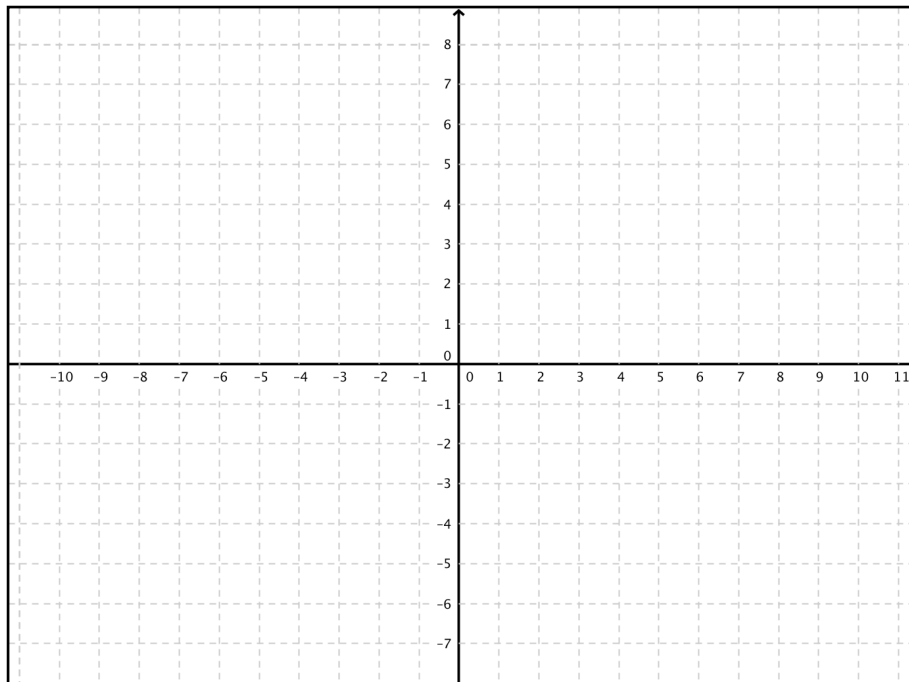
FUNCIONS

12. Donades les següents funcions, calcula les imatges i antiimatges que es demanen en cada cas, incloent els càlculs necessaris al **full de càlculs** (equacions en el cas de les antiimatges). Finalment representa-les a sota de cada apartat.

a) $f(5)$, $f(-1)$, $f^{-1}(0)$, $f^{-1}(-3)$ amb la funció $f(x) = 4x - 1$.

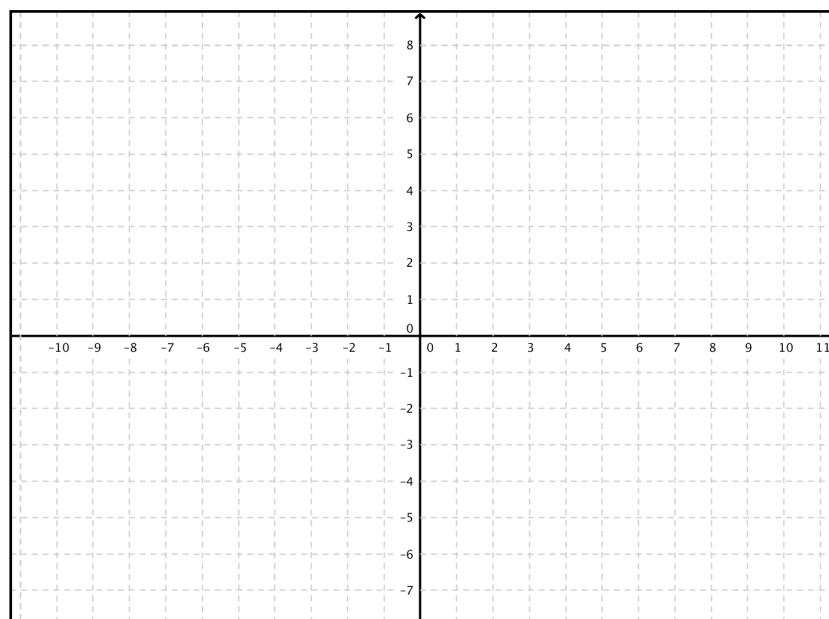


b) $g(0)$, $g(-1)$, $g^{-1}(-2)$, $g^{-1}(3)$ amb la funció $g(x) = x^2 - 2x$.

**TIPUS DE FUNCIONS**

13. A partir de la informaci3 donada a cada apartat, troba l'expressi3 algebraica de la funci3 que es correspon amb dita informaci3 incloent els càlculs al **full de càlculs**, i un cop fet aix3, representa conjuntament totes les funcions anteriors als eixos de sota identificant-les amb la lletra assignada :

- a) $f(x)$ funci3 constant que passa pel punt $(1, -3) \rightarrow f(x) =$
- b) $g(x)$ funci3 lineal que passa pel punt $(-2, 4) \rightarrow g(x) =$
- c) $h(x)$ funci3 afi que passa pels punts $(-2, 1)$ i $(2, -1) \rightarrow h(x) =$
- d) $i(x)$ funci3 de proporcionalitat inversa que passa pel punt $(2, -6) \rightarrow i(x) =$



14. A continuaci3 tens les f3rmules de tres funcions, una constant, una afi i una lineal (no per aquest ordre) :

$$f(x) = -3x + 4 \quad , \quad g(x) = \frac{x}{2} \quad , \quad h(x) = 4$$

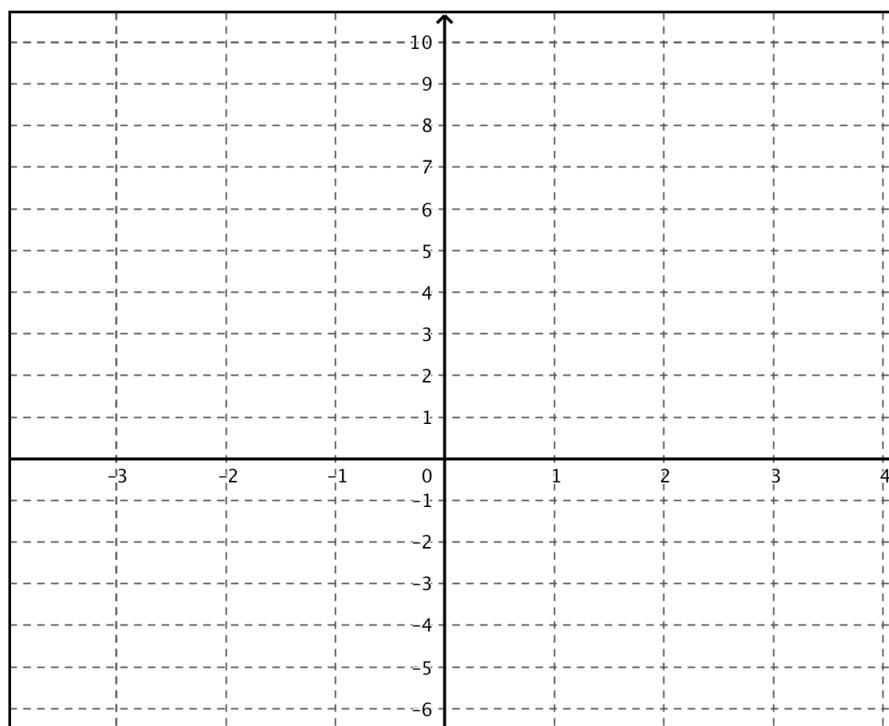
- a) Per a cadascuna d'elles omple la taula següent (*inclou càlculs al **full de càlculs***).

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$					

x	-2	-1	0	1	2
$g(x)$					

x	-2	-1	0	1	2
$h(x)$					

- b) Representa les tres funcions conjuntament aquí sota identificant-ne cadascuna amb la seva lletra.



c) Omple la següent taula per a cadascuna

<i>funció</i>	<i>tipus</i>	<i>m</i>	<i>n</i>
$f(x)$			
$g(x)$			
$h(x)$			

15. A un diari trobem les ofertes de feina següents :

Ferreteria “La clau”

Ofereix una plaça de comercial amb les condicions següents :
sou fix de 1400€ i una comissió del 2% de les vendes



Càrniques “El porquet feliç”

Busca comercial. Condicions : comissió del 7% de les vendes



Perfums “La bona olor”

Comercial. S'ofereix : sou fix de 1600€



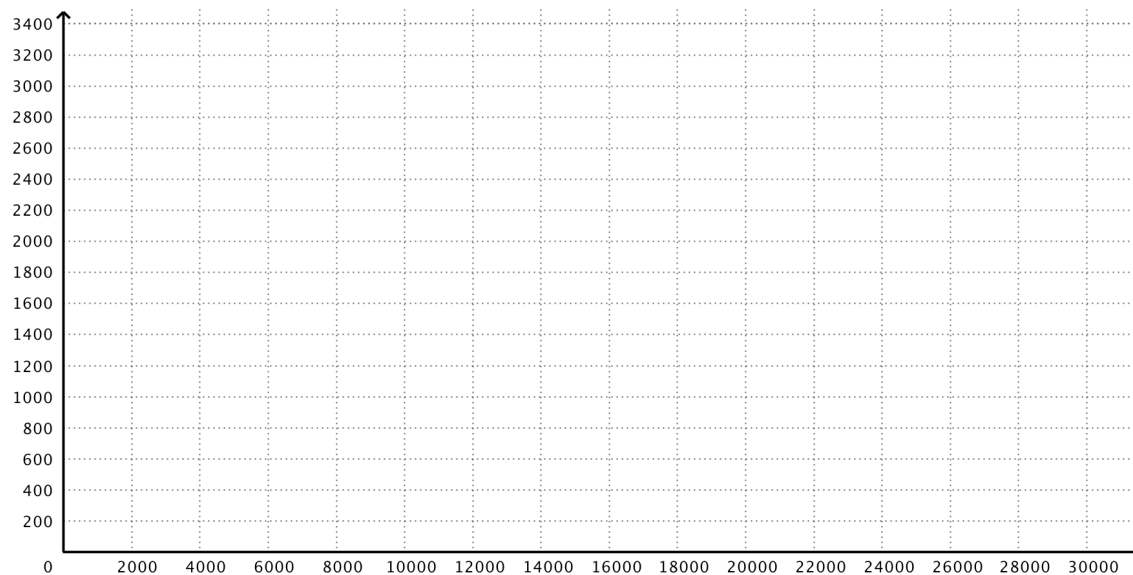
a) Si fèssim unes vendes de 20.000€, quant cobrariem en cada empresa? (inclou càlculs al **full de càlculs**)

b) Escribe la fórmula que relaciona el sou que es cobra ($f(x)$) en funció de l'import de les vendes fetes (x) per a cadascuna de les tres empreses.

c) Omple la següent taula de valors (inclou càlculs al **full de càlculs**).

	x	10000	15000	25000	30000
<i>La clau</i>	$f(x)$				
<i>El porquet feliç</i>	$g(x)$				
<i>La bona olor</i>	$h(x)$				

d) Representa els sous ($f(x)$) de les tres empreses conjuntament en funció de l'import de les vendes (x).



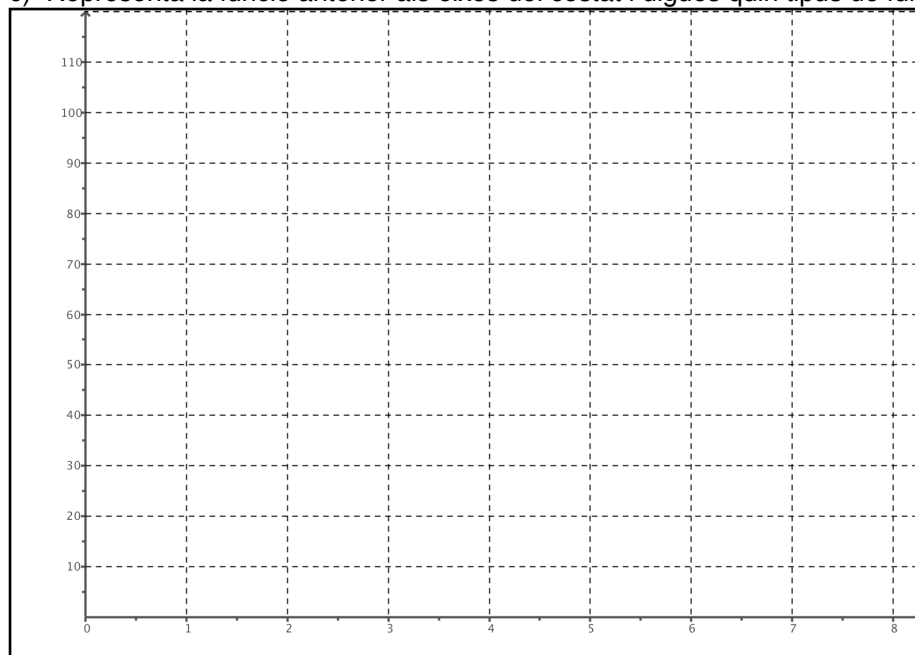
e) Analitza i explica justificadament quina empresa proporciona millors sous en funci3 del n3mero de vendes que es facin.

16. A una atracci3 infantil, l'altura h (en metres) en funci3 del temps t (en segons) ve donada per l'expressi3 seg3ent : $h(t) = 100 - 2t^2$.

a) Calcula des de quina altura comen3a l'atracci3 ($h(0)$).

b) Calcula quant temps passa fins que es troba a la meitat de l'altura inicial (*antiimatge de la meitat de la resposta de l'apartat anterior*).

c) Representa la funci3 anterior als eixos del costat i digues quin tipus de funci3 s'ha representat.



d) Dedueix quant temps dura l'atracci3 (fins que arriba al terra), incloent càlculs ($h^{-1}(0)$).