

# *Sistemes d'Equacions*



*Monestir de  
Santa Maria de la Valldigna  
Simat*



# Sistemes d'equacions

## Equació amb dues variables

És una equació de la forma  $f(x, y) = 0$ .

**Exemple:**

$3x + y - 2 = 0$  és una equació de dues variables o incògnites.

$x^2 + y^2 + 1 = 0$  és una equació de dues variables.

## Solució d'una equació amb dues variables

Direm que  $x = s_1$  i  $y = s_2$  és solució de l'equació  $f(x, y) = 0 \leftrightarrow f(s_1, s_2) = 0$

**Exemple:**

$x = 1$  i  $y = -1$  és solució de l'equació  $3x + y - 2 = 0$

$x = 0$  i  $y = 2$  també és solució de l'equació  $3x + y - 2 = 0$

Com vegem aquesta equació té moltes solucions. Hi ha equacions que no tenen cap solució, per exemple:  $x^2 + y^2 + 1 = 0$

## Equació lineal amb dues variables

És una equació de la forma  $ax + by + c = 0$  on  $a, b, c \in \mathbb{R}$ .

**Exemples:**

$2x - y + 3 = 0$        $3x + 4y - 7 = 0$       són equacions lineals.

## Solució d'una equació lineal amb dues variables

Totes les equacions lineals de dues variables tenen infinites solucions.

**Exemple:**

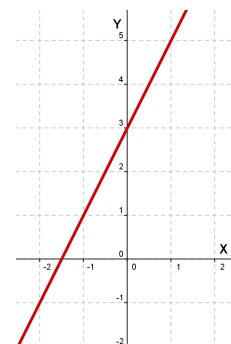
$2x - y + 3 = 0$  té com solució el següent conjunt de parelles

x	1	0	-2	-1	2	-3	3	...
y	5	3	-1	1	7	-3	9	...

## Representació gràfica de la solució d'una equació lineal amb dues variables

Si representem al pla afí el conjunt de punts que són solució d'una equació lineal obtindrem una recta.

**Exemple:**  $2x - y + 3 = 0$



## Sistema d'equacions amb dues variables

Un conjunt d'equacions amb dues variables formen un sistema.

$$\left. \begin{array}{l} f_1(x, y) = 0 \\ f_2(x, y) = 0 \\ \vdots \\ f_n(x, y) = 0 \end{array} \right\}$$

**Exemples:**

$$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y + 1 = 0 \\ x^2 - 2y + 1 = 0 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2x + y - 1 = 0 \\ x - y - 2 = 0 \end{array} \right\}$$

## Solució d'un sistema d'equacions amb dues variables

Direm que  $x = s_1$  i  $y = s_2$  és solució del sistema

$$\left. \begin{array}{l} f_1(x, y) = 0 \\ f_2(x, y) = 0 \\ \vdots \\ f_n(x, y) = 0 \end{array} \right\} \leftrightarrow \left. \begin{array}{l} f_1(s_1, s_2) = 0 \\ f_2(s_1, s_2) = 0 \\ \vdots \\ f_n(s_1, s_2) = 0 \end{array} \right\}$$

En altres paraules:  $x = s_1$  i  $y = s_2$  aconsegueixen totes les equacions del sistema.

**Exemple:**

$$x = 1 \text{ i } y = -1 \text{ és solució del sistema } \left. \begin{array}{l} 2x + y - 1 = 0 \\ x - y - 2 = 0 \end{array} \right\}$$

## Sistema d'equacions lineals amb dues variables

Un conjunt d'equacions lineals amb dues variables formen un sistema lineal.

**Exemples:**

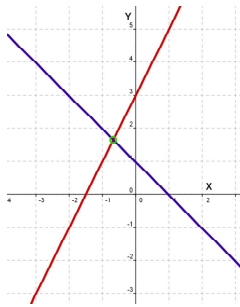
$$\left. \begin{array}{l} x - y + 2 = 0 \\ 2x - y + 1 = 0 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} 2x + y - 3 = 0 \\ x + y - 2 = 0 \\ x - 2y + 1 = 0 \end{array} \right\}$$

## Sistema lineal de dues equacions amb dues variables

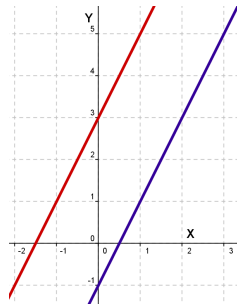
És un sistema de la forma:  $\left. \begin{array}{l} A_1x + B_1y = C_1 \\ A_2x + B_2y = C_2 \end{array} \right\}$  **Exemple:**  $\left. \begin{array}{l} 3x - 2y = 1 \\ x + 2y = 3 \end{array} \right\}$

## Representació gràfica

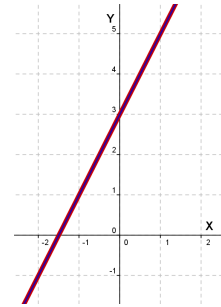
Com que cada equació del sistema representa una recta, poden donar-se les següents situacions:



Les dues rectes es tallen en un punt. El sistema tindrà una única solució.



Les dues rectes són paral·leles. El sistema no tindrà solució.



Les dues rectes són coincidents. El sistema tindrà infinites solucions.

## Classificació dels sistemes lineals de dues equacions amb dues variables

Depenent de la solució dels sistemes, aquests es classifiquen de la següent forma:

$$S \equiv \begin{cases} \text{Té solució. Sistema Compatible (SC)} \begin{cases} \text{Una única solució. Determinat (SCD)} \\ \text{Infinites solucions. Indeterminat (SCI)} \end{cases} \\ \text{No té solució. Sistema Incompatible (SI)} \end{cases}$$

## Càlcul de la solució d'un sistema lineal de dues equacions amb dues variables

Hi ha molts mètodes per calcular la solució d'un sistema lineal. Independentment del mètode utilitzat, la solució del sistema no varia.

Utilitzarem el mètode més convenient en funció de les equacions que componen el sistema.

Aquests mètodes són:

### Mètode de substitució

Consisteix en aïllar una incògnita d'una de les equacions i **substituir** en l'altra, quedant així una equació amb sols una incògnita.

**Exemple:**

$$\left. \begin{aligned} -2x + y + 3 &= 0 \\ x - 3y + 1 &= 0 \end{aligned} \right\}$$

Podem aïllar o bé la incògnita  $y$  des de la primera equació o també la incògnita  $x$  des de la segona equació.

Aïllant  $y$  en la primera equació tenim:  $y = 2x - 3$  i substituint el seu valor en la segona equació:

$$x - 3(2x - 3) + 1 = 0 \rightarrow x - 6x + 9 + 1 = 0 \rightarrow -5x + 10 = 0 \rightarrow x = 2$$

Per calcular  $y$ , substituïm el valor  $x = 2$  en  $y = 2x - 3$  obtenint  $y = 1$

Solució:  $x = 2, y = 1$  El sistema és SCD.

### Mètode d'igualació

Consisteix en aïllar la mateixa incògnita en les dues equacions i **igualar** els seus valors, quedant així una equació amb una sola incògnita.

#### Exemple:

$$\left. \begin{array}{l} x - 3y + 4 = 0 \\ 2x - y - 2 = 0 \end{array} \right\}$$

Aïllem  $x$  en les dues equacions i igualem:

$$\left. \begin{array}{l} x = 3y - 4 \\ 2x = y + 2 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x = 3y - 4 \\ x = \frac{y+2}{2} \end{array} \right\} \rightarrow 3y - 4 = \frac{y+2}{2}$$

$$6y - 8 = y + 2 \rightarrow 5y = 10 \rightarrow y = 2$$

Substituint el valor  $y = 2$  en  $x = 3y - 4$ , tenim  $x = 2$

Solució:  $x = 2, y = 2$

El sistema és SCD.

### Mètode de reducció

Consisteix en aconseguir que els coeficients d'una incògnita en les dues equacions siguin el mateix. Per això multiplicarem les dues parts de la igualtat de cada equació pel número apropiat.

#### Exemple:

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

Si multipliquem la primera equació per 3 i la segona per 2, obtenim:

$$\left. \begin{array}{l} 6x - 15y = 15 \\ -6x + 4y = -4 \end{array} \right\}$$

sumat les dues igualtats tenim:  $-11y = 11 \rightarrow y = -1$

Substituint el valor  $y = -1$  en qualsevol equació inicial, obtenim  $x = 0$

Solució:  $x = 0, y = -1$

El sistema és SCD.

## Exercicis proposats

1.- Calculeu la solució i classifiqueu els següents sistemes:

$\text{a } \left. \begin{array}{l} 2x - y = 3 \\ 3x - 2y = 4 \end{array} \right\}$	$\text{b } \left. \begin{array}{l} -2x - 3y = 5 \\ x - 2y = 1 \end{array} \right\}$	$\text{c } \left. \begin{array}{l} 2x - y = 1 \\ x - 2y = -4 \end{array} \right\}$
$\text{d } \left. \begin{array}{l} -2x - y = -2 \\ x - y = -2 \end{array} \right\}$	$\text{e } \left. \begin{array}{l} 3x - y = 4 \\ x - y = 2 \end{array} \right\}$	$\text{f } \left. \begin{array}{l} -2x - 3y = -3 \\ 4x - 2y = -2 \end{array} \right\}$
$\text{g } \left. \begin{array}{l} 2x - y = 2 \\ 3x - 2y = 2 \end{array} \right\}$	$\text{h } \left. \begin{array}{l} -2x - y = -2 \\ 4x - y = 1 \end{array} \right\}$	

2.- Calculeu la solució i classifiqueu els següents sistemes:

$\text{a } \left. \begin{array}{l} \frac{3x-y}{3} = -\frac{1}{3} \\ x - y = -\frac{5}{3} \end{array} \right\}$	$\text{b } \left. \begin{array}{l} -2x - 3y = -2 \\ 4x - 2y = \frac{4}{3} \end{array} \right\}$	$\text{c } \left. \begin{array}{l} 2x - y = \frac{1}{3} \\ 3x - y = \frac{2}{3} \end{array} \right\}$
$\text{d } \left. \begin{array}{l} x - y = \frac{2}{7} \\ 7x + 7y = 4 \end{array} \right\}$	$\text{e } \left. \begin{array}{l} 2x - y = 9 \\ x + y = 12 \end{array} \right\}$	$\text{f } \left. \begin{array}{l} 2x + y = 3 \\ x - y = 9 \end{array} \right\}$
$\text{g } \left. \begin{array}{l} 2(x - 1) + y = -1 \\ 3x + 2(y + 3) = 10 \end{array} \right\}$	$\text{h } \left. \begin{array}{l} 2x + 3y = 0 \\ x - 2y = 7 \end{array} \right\}$	

3.- Calculeu la solució dels següents sistemes:

$\text{a } \left. \begin{array}{l} x^2 - y = 3 \\ x - y = 1 \end{array} \right\}$	$\text{b } \left. \begin{array}{l} -x - 3y = 2 \\ 4x^2 - 2y = 2 \end{array} \right\}$	$\text{c } \left. \begin{array}{l} 2x - y = -3 \\ x - y^2 = -3 \end{array} \right\}$
$\text{d } \left. \begin{array}{l} xy = 5 \\ x - y = 4 \end{array} \right\}$	$\text{e } \left. \begin{array}{l} x^2 - y^2 = 5 \\ x^2 - 2y = 5 \end{array} \right\}$	$\text{f } \left. \begin{array}{l} y^2 = x + 2 \\ x - 2y = 1 \end{array} \right\}$
$\text{g } \left. \begin{array}{l} 2x^2 + 3y^2 = 11 \\ x - 3y = -5 \end{array} \right\}$	$\text{h } \left. \begin{array}{l} xy + x = -5 \\ x + y = 3 \end{array} \right\}$	

4.- Calculeu el valor del paràmetre  $\alpha$  per tal que el sistema següent tinga infinites solucions:

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2y = \alpha \\ 9x + 6y = 12 \end{array} \right\}$$

5.- Calculeu el valor del paràmetre  $\beta$  per tal que el sistema següent no tinga cap solució:

$$\left. \begin{array}{l} \beta x + 6y = 0 \\ 7x + 3y = -2 \end{array} \right\}$$

6.- Tradueix al llenguatge algebraic:

- a.- La suma d'un nombre amb el doble d'un altre.
- b.- El preu d'una camisa rebaixat un 20%.
- c.- L'àrea d'un cercle de radi  $x$ .
- d.- La suma de dos nombres enters consecutius.
- e.- El triple del resultat de sumar un nombre a l'invers corresponent.
- f.- El doble de l'edat que tindrà d'ací a cinc anys.
- g.- El quíntuple de l'àrea d'un quadrat de costat  $x$ .
- h.- L'àrea d'un triangle del qual sabem que la base és la meitat de l'altura.
- i.- Un nombre augmentat en 3 unitats.
- j.- L'anterior a un nombre.
- k.- El triple d'un nombre enter.
- l.- El quadrat d'un nombre qualsevol.
- m.- Dos nombres parells consecutius.
- n.- Dos nombres imparells consecutius.



## Resolució de problemes

**Sempre seguirem els següents passos:**

Assignar les incògnites segons les necessitats del problema.

Traduir al llenguatge algebraic l'enunciat del problema (si cal, el tornem a llegir) i ens quedarà plantejada una equació o un sistema d'equacions.

Resoldre l'equació o sistema plantejats en el punt anterior.

Tornar a llegir el problema per a comprovar que el resultat està d'acord amb l'enunciat. I redactar una resposta a l'enunciat del problema.

- 1.- Repartiu 1200 € entre dues persones de forma que la tercera part dels diners que li toquen a la primera persona superen en 70 € a la meitat de la segona.
- 2.- Una aixeta ompli un dipòsit en 3 hores i una altra en 5 hores. Quant trigaran totes dues juntes a omplir-lo?
- 3.- Joan guanya el doble que el seu fill i entre tots dos cobren 33.420 € a l'any. Quin és el sou anual de cadascun?
- 4.- En una caixa hi ha 8,40 € en monedes de 50 i 20 cèntims. Quantes monedes hi ha si en tenim les mateixes de cada classe?
- 5.- Toni té 60 anys i el seu fill, 24. Quants anys fa que l'edat del pare era quatre vegades la del fill?
- 6.- Per tal de preparar una classe de formigó es barregen 260 kg de ciment, 800 kg d'arena, 1000 kg de grava i 190 kg d'aigua. Quina quantitat ens caldrà de cada material per aconseguir 540 TM de formigó?
- 7.- Si barregem 14 hl de vi de 0,30 €/litre amb 20 hl de 0,27 €/litre i 8 hl d'aigua, quin serà el preu de la barreja?
- 8.- Tenim vi de 12 i 17 cèntims d'€/litre. Volem saber quant n'hem de posar de cada classe per obtenir 100 litres de barreja de 14 cèntims d'€/litre.
- 9.- Troba tres nombres consecutius la suma dels quals siga 54.
- 10.- Troba dos nombres imparells consecutius sabent que el triple del menor supera en 23 unitats el doble del major.
- 11.- El triple de l'edat que jo tenia fa dos anys és el doble de la que tindrè d'aquí a sis anys. Quina és la meua edat actual?
- 12.- Tinc 15 monedes, unes quantes de 20 i altres de 5 cèntims. Quantes monedes tinc de cada classe si sumen un total d'1,80€?



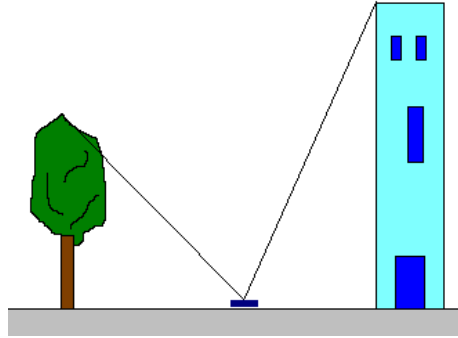
- 13.- Busca un nombre sabent que la seua setena part sumada a les seues dues terceres parts dóna 51.
- 14.- Per obtenir una colònia de 20 €/litre, quants litres de colònia de 17,50 €/litre cal barrejar amb 10 litres de colònia de 25 €/litre?
- 15.- La suma de tres múltiples de 3 consecutius és 63. Esbrina aquests tres nombres.
- 16.- Sònia tenia 30 anys quan nasqué la seua filla Isabel, que té 3 anys més que la seua germana Victòria. Si Victòria té ara 4 anys, quants anys han de passar per a què la suma de les edats de les filles igualen l'edat de la mare?
- 17.- Un pare li diu al seu fill: "Fa un any, jo tenia el triple de la teva edat, i d'ací a 13 anys tindrè el doble". Quina edat tenen cadascú actualment?
- 18.- Calcula les dimensions d'un camp de futbol rectangular, si sabem que el valor de la seva àrea és  $6630 \text{ m}^2$  i del seu perímetre 334 m.
- 19.- Un llaurador compra 5 arroves de navelines i 3 arroves de clementines per 51 €. Un altre dia compra 2 arroves de clementines a canvi de 2 arroves de navelines i 18 €. Quantes vegades és més cara l'arrova de clementina que la de navelina?
- 20.- Calcula un número de dues xifres de manera que la xifra de les desenes és la meitat que la xifra de les unitats. I si invertim l'ordre de les xifres, s'obté un número 27 unitats major que el primer.
- 21.- Calcula un número de manera que si li restem 2 i calculem l'arrel quadrada ens dóna igual que si li restem dos i el dividim per 5.
- 22.- Calcula la diagonal d'un rectangle sabent que la base i l'altura difereixen 5 m i el seu perímetre val 70 m.
- 23.- L'empresa "QUARTESO SA" va pagar 320 € per la compra de 4 cadires i 3 taules. Quin és el preu d'una cadira i d'una taula, sabent que 4 taules costen 120 € més que 10 cadires?
- 24.- L'any que va néixer Isaac Newton (segle XVII), està representat per un número de 4 xifres que sumen 13, i la xifra de les desenes és el doble de la de les unitats. En quin any va néixer Newton?
- 25.- Un multimilionari té previst al seu testament que es repartirà la seva fortuna de la següent manera: la meitat a la seva filla major, la tercera part al segon i 350 milions a la tercera. De quants milions consta la seva fortuna?
- 26.- Calcula dos números de manera que estan en la raó 25 a 8 i que en fer la divisió s'obté 3 de quocient i 13 de residu.
- 27.- Reparteix 564 € entre dues amigues de manera que la primera sols li toquen monedes d'1 €, la segona sols monedes de 2 € i les dues tenen igual quantitat de monedes.
- 28.- L'edat d'una xiqueta d'ací tres anys serà un número quadrat perfecte, i fa tres anys era precisament l'arrel quadrada d'aquest número. Quina edat té ara la xiqueta?

- 29.- Calcula el perímetre d'un rombe sabent que la seva àrea val  $1920 \text{ cm}^2$  i la longitud d'una diagonal val  $96 \text{ cm}$ .
- 30.- Si un milió dels votants del PLUS haveren votat al TRUC els dos partits tindrien el mateix nombre de vots. Però si un milió de votants del TRUC haveren votat al PLUS, aquest tindria el triple de vots que l'altre. Quants vots té cada partit?
- 31.- Paula li diu a Carla: "Si em dones  $40 \text{ €}$ , tindrè  $28$  vegades més diners que tu". "Dóna'm  $95 \text{ €}$  -li contesta Carla- i les dues tindrem els mateixos diners". Quants diners té cadascuna?
- 32.- Un camió carregat pesa  $25'5$  tones. Si li llevem el  $75\%$  de la carrega, el pes es redueix a  $12$  tones. Quant pesa el camió buit?
- 33.- Un comerciant té vi del "Penedés" i del "Vinalopó". Si els mescla en relació d' $1$  a  $3$  obté una mescla de  $2'85 \text{ €}$  el litre, i mesclant-los en relació de  $3$  a  $2$ , obté una mescla de  $3'20 \text{ €}$  el litre. Calcula el preu del litre de vi de cada classe.
- 34.- Tres pobles ALT, BAIX i MIG, no estan en línia recta. Si anem des d'ALT a MIG passant per BAIX, es recorren  $27 \text{ Km}$ . Si anem des de MIG a BAIX passant per ALT, es recorren  $35 \text{ Km}$ . I si anem des d'ALT a BAIX passant per MIG, es recorren  $32 \text{ Km}$ . Quins són els pobles més propers i quina distància els separa?
- 35.- Un grup d'amigues sopen juntes, i a l'hora de pagar el compte resulta que dues d'elles no porten diners, per la qual cosa cadascuna de les altres deu pagar  $6 \text{ €}$  més del que els tocava. Sabent que el sopar els va costar  $105 \text{ €}$ , calcula quantes amigues sopen.
- 36.- Un conductor de camió té un accident de tràfic a  $60 \text{ Km}$  de Tavernes, es posa nerviós i es dóna a la fuga. De seguida s'avisava a la Guarda Civil de Tavernes, la qual surt a l'instant amb un cotxe a  $100 \text{ Km/h}$ , en persecució del camió, el qual porta una velocitat de  $75 \text{ Km/h}$ . Quant de temps tardarà la Guarda Civil en agafar el camió?
- 37.- Dues aixetes omplien un dipòsit a la vegada en dues hores i  $24$  minuts. Si l'omplien cadascuna per separat la primera tarda  $2$  hores menys que la segona. Calcula el temps que tardarà cadascuna en omplir-lo.
- 38.- A les tres de la vesprada les agulles del rellotge formen un angle recte. Quan tornaran per primera vegada a formar un angle recte?
- 39.- Si fem el  $10\%$  de descompte sobre el preu de venda d'un article, guanyem  $1300 \text{ €}$  sobre el preu de cost. Si descomptem el  $40\%$  perdríem  $800 \text{ €}$ . Calcula el preu de venda i el preu de cost.
- 40.- Carles va comprar un cert nombre de plats per  $120 \text{ €}$ . Durant el transport se li van trencar dos plats. Els plats que li quedaven els va vendre  $2 \text{ €}$  més cars del que li havien costat, per a no perdre diners en la venda. Quants plats va comprar, i a quin preu?
- 41.- Una aixeta ompli una piscina en  $6$  hores i una altra en  $3$  hores. En quant de temps l'ompliran les dues aixetes juntes?

42.- Una torre té 12 m d'altura i un arbre 6 m. Entre la torre i l'arbre hi ha una distància de 36 m.

a) Volem posar a terra un menjador per a pardals de manera que estiga a la mateixa distància de la teulada de la torre i del cim de l'arbre. A quina distància de l'arbre estarà?

b) I a quina distància del cim de l'arbre?



43.- Les dues xifres d'un nombre sumen 12, si invertim l'ordre de les xifres obtenim un nombre 36 unitats més menut. De quin nombre es tracta?

44.- Cada vegada que un jugador guanya una partida rep 7 euros, i cada vegada que perd paga 3 euros. Després de 15 partides ha guanyat 55 euros. Calculeu el nombre de partides que ha guanyat.

45.- La diferència entre dos números és 565. Si dividim el major pel menor ens dona 5 de quocient i 85 de residu. Calcula els dos números.

## Matemàtiques a La Valldigna (Problemes proposats pels alumnes)

1.- Si entre Benifairó i Simat hi ha 5286 habitants i Simat té el doble d'habitants que Beni, quants hi ha en cada lloc?  
**(Andrea Cantos, 3r A-2009-10)**

2.- Dues poblacions, Simat i Tavernes disten 8 Km. Una persona ix de Simat cap a Tavernes a una velocitat de 5 Km/h. Simultàniament, ix de Tavernes cap a Simat una altra persona a 3 Km/h. Calcula el temps que tarden en creuar-se i la distància que ha recorregut cada una fins eixe instant.  
**(Anna Almiñana, 3r A-2009-10)**

3.- Entre Benifairó i Tavernes han decidit organitzar un concert en el que han participat 92 músics dels dos pobles. Calcula quants músics de Tavernes i quants de Benifairó hi ha, sabent que hi ha el doble de músics de Tavernes que de Benifairó.  
**(Angels Chofre, 3r A-2009-10)**

4.- S'han venut 4.800 entrades per a un concert de la Banda Municipal de Tavernes. Les localitats de butaca valen 12€ i les de palc costen 18€ més. Si s'han recaptat 109.800€, quantes localitats de cada tipus s'han venut?  
**(Asier Casanova, 3r A-2009-10)**

5.- La meitat dels alumnes de 3r ESO de l'IES La Valldigna juguen habitualment a futbol, la tercera part al tennis, la sisena part a basquet i els 8 restants no hi participen. Són correctes les dades del problema? Per què?  
**(Aitor Serra, 3r D-2009-10)**

6.- Ramón viu a 3'6 Km del Monestir de La Valldigna. Ha quedat amb Mar a les 14h. Ix de sa casa a una velocitat de 13 Km/h. Al mateix temps, Mar abandona el Monestir en direcció a ca Ramon, caminat a una velocitat de 5 Km/h. A quina hora i a quina distància del Monestir es trobaran els dos amics?  
**(Andrea Solanes, 3r D-2009-10)**

7.- El curs anterior, l'IES La Valldigna tenia 60 alumnes menys en 4t d'ESO que el doble que tenia en 3r d'ESO. L'IES té en 3r un 20% menys que el curs anterior, i en 4t, un 20% més. Si enguany hi ha un total de 200 alumnes entre els dos nivells, quants alumnes de cada nivell hi havia el curs anterior?  
**(Carles Rodríguez, 3r D-2009-10)**

8.- Si el camp de futbol de Tavernes s'incrementa en 3 m l'ample (cal dir que és rectangular) i 6 m el llarg, l'àrea augmenta en 474 m<sup>2</sup>. En canvi, si es disminueix l'ample en 2 m i el llarg en 5 m, l'àrea del camp es redueix en 340 m<sup>2</sup>. Calcula'n les dimensions.  
**(Claudia Sales, 3r D-2009-10)**

9.- Una de les muntanyes de les Creus és isòsceles. Cada un dels costats iguals mesura 300 m menys que el doble del costat desigual. El perímetre és 1650 m. Calcula la mesura de cada costat d'aquesta muntanya.  
**(Claudia Sales, 3r D-2009-10)**

10.- En una granja del terme de Simat crien gallines i vaques. Si comptem els caps hi ha 50 i si comptem les potes hi ha 140. Quantes gallines i quantes vaques hi ha?  
**(Aida Meló, 3r C-2009-10)**

11.- La meua àvia té el doble de l'edat que té ma mare. Sabent que la suma de les edats és 105, quina edat té cadascuna?  
**(Noelia Gascón, 3r C-2009-10)**

12.- El dimarts ma mare em va encarregar anar a fer la compra. Vaig comprar una barra de pa i dos litres de llet. El dijous vaig tornar a anar, però aquesta vegada, vaig comprar tres barres de pa i un litre de llet. Què val una barra de pa i què val un litre de llet, sabent que el dimarts em vaig gastar 3'90 € i el dijous em vaig gastar 3'20 €?  
**(Miriam Martínez, 3r C-2009-10)**