1. Resuelve estos sistemas de ecuaciones por el método más sencillo en cada caso. Elige bien.

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

Aquí resulta muy fácil si sumamos ambas ecuaciones porque desaparece la y. Elegimos reducción.

Así que sumando tenemos $2x = 2$, así que $x = 1$

Usando cualquiera de las dos ecuaciones del comienzo,
por ejemplo $x + 2y = 3$ y sabiendo que $x = 1$, resulta $1 + 2y = 3$
restando 1 $2y = 2$
así que $y = 1$

La solución a este sistema de ecuaciones es **x = 1, y = 1**
(Podemos comprobarlo sustituyendo en las ecuaciones:
$1 + 2 \cdot 1 = 3$ bien, $1 - 2 \cdot 1 = -1$ también bien)

b. $\left.\begin{array}{l} x + 10y = 0 \\ 2x + y = -19 \end{array}\right\}$

Aquí ni sumando ni restando resulta bien. Lo que es interesante es que en la primera ecuación la x está sola y en la segunda la y está sola. Cualquiera de las dos cosas es interesante para usar sustitución.

Así que despejamos por ejemplo la x en la primera ecuación y tenemos $x = -10y$

Ahora lo sustituimos en la segunda ecuación y tenemos $2 \cdot (-10y) + y = -19$
$-20y + y = -19$
$-19y = -19$
$y = 1$

Como $x = -10y$ será $x = -10 \cdot 1 = -10$

La solución a este sistema de ecuaciones es **x = -10, y = 1**
(Lo comprobamos: $-10 + 10 \cdot 1 = 0$ bien, $2 \cdot (-10) + 1 = -19$ bien también)

c. $\left.\begin{array}{l} 3x - y = 13 \\ 3x + 3y = 21 \end{array}\right\}$

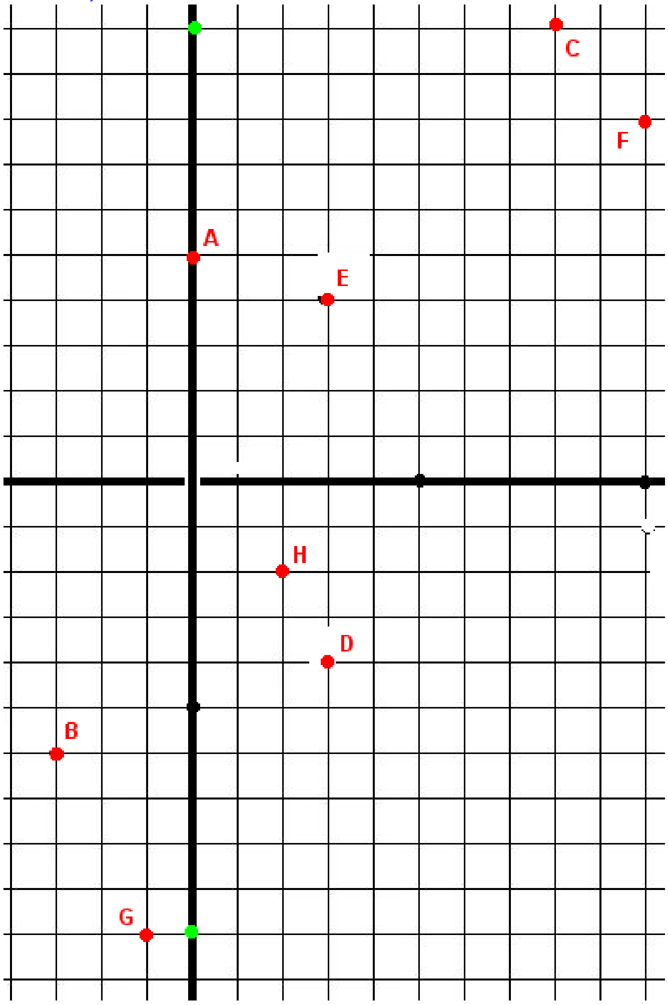
Aquí resulta muy fácil si restamos ambas ecuaciones porque desaparece la x. Elegimos reducción.

Así que restando tenemos $-4y = -8$, así que $y = 2$

Usando cualquiera de las dos ecuaciones del comienzo,
por ejemplo $3x - y = 13$ y sabiendo que $y = 2$, resulta $3x - 2 = 13$
sumando 2 $3x = 15$
así que $x = 5$

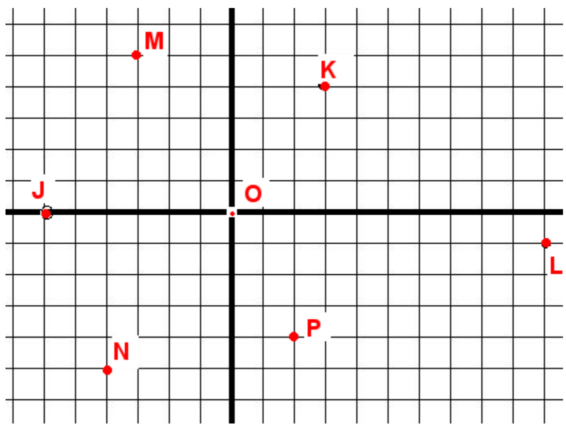
La solución a este sistema de ecuaciones es **x = 5, y = 2**
(Lo comprobarlo sustituyendo en las ecuaciones:
$3 \cdot 5 - 2 = 13$ bien, $3 \cdot 5 + 3 \cdot 2 = 21$ también bien)

2. Representa en los ejes coordenados los puntos A(0,5), B(-3,-6), C(8,10), D(3,-4), E(3, 4), F(10,8), G(-1, -10), H(2, -2) (Dibújalos con un punto gordo y pon la letra correspondiente al lado)



3. Escribe las coordenadas de los puntos del dibujo, contando que cada cuadradito mide 1.

J = (-6,0)
K = (3,4)
L = (10,-1)
M = (-3,5)
N = (- 4, - 5)
O = (0,0)
P = (2, - 4)



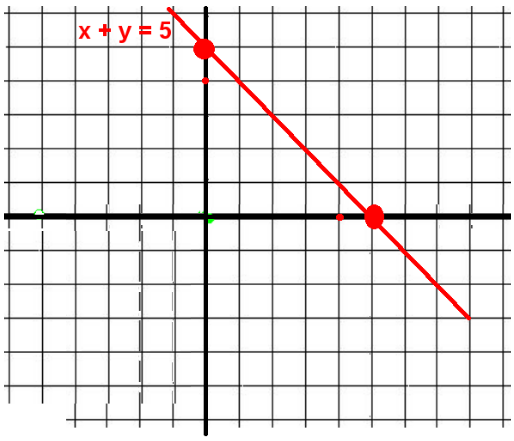
4. Representa las gráficas de las cuatro rectas en el mismo dibujo:
   a. $x + y = 5$ c. $y = 2x$
   b. $x - y = -1$ d. $y = 7x - 4$

   Escribe al lado de cada recta su fórmula.

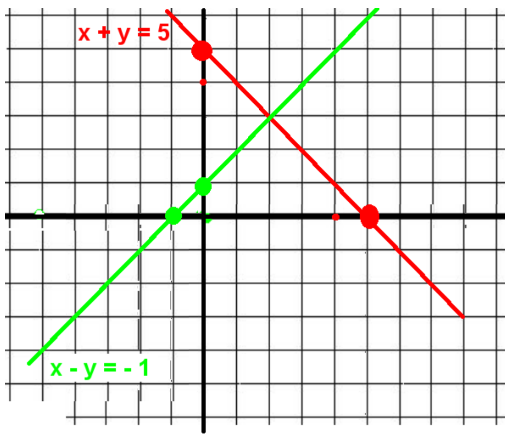
Como todas son rectas, para cada una de ellas buscamos dos puntos que nos resulten fáciles de calcular. Podemos elegir los que queramos que la recta nos saldrá bien y en ella estarán cualquiera de los puntos que hubiéramos querido calcular.

a			b			c			d	
x	y		x	y		x	y		x	y
0	5		0	1		0	0		0	- 4
5	0		- 1	0		1	2		1	3

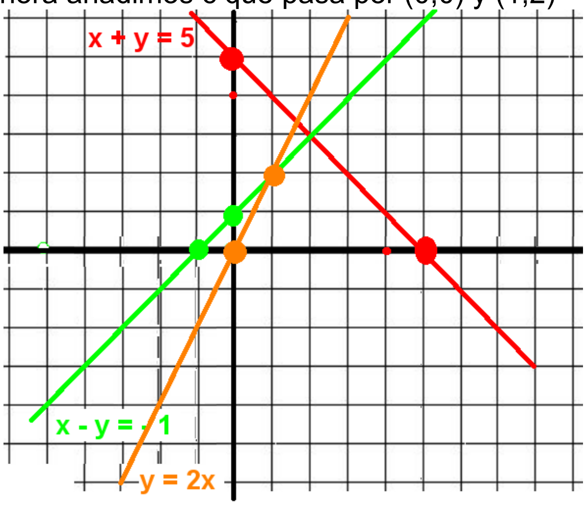
Dibujamos los puntos de a que son (5,0) y (0,5) los unimos y escribimos la ecuación de la recta.



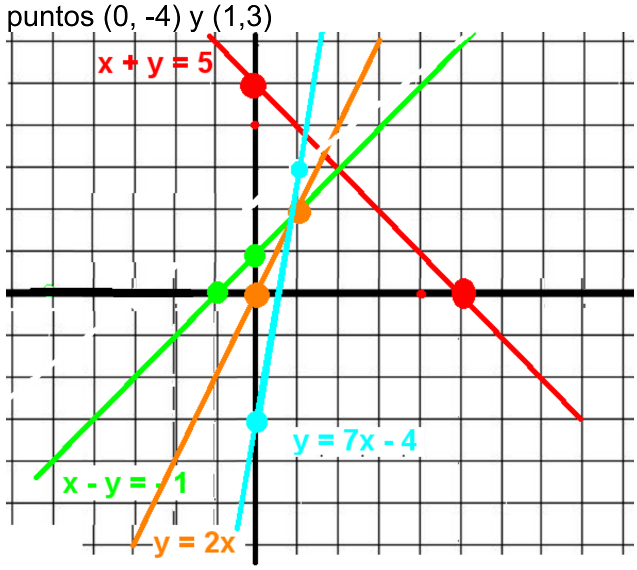
Después hacemos lo mismo con b que pasa por los puntos (0,1) y (- 1,0)



Ahora añadimos c que pasa por (0,0) y (1,2)



Y terminamos poniendo d que pasa por los puntos (0, -4) y (1,3)



He puesto todos los pasos para que se vea mejor, pero vosotros lo habéis hecho bien si sólo habéis hecho un dibujo con todo.

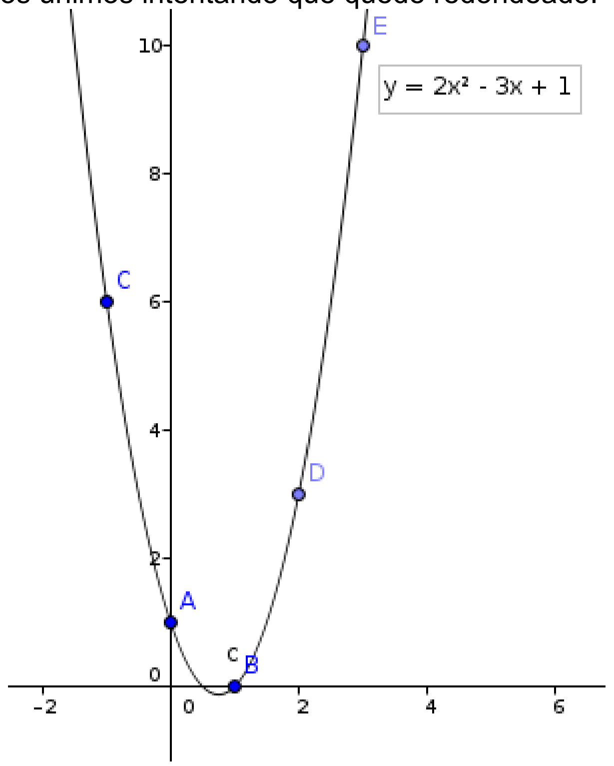
5. Representa las gráficas de estas dos parábolas en el mismo dibujo:
   a. $y = 2x^2 – 3x + 1$
   b. $y = - x^2 + 9$

Esta vez son parábolas. Son curvas y no es suficiente con dos puntos.
Cuando paséis a 3º, 4º, … os enseñaremos cómo hacerlo perfecto, pero para 2º de ESO lo hacemos calculando muchos puntos y aproximando la curva lo mejor que podamos. (A mi, con el ordenador me va a costar
Así que calculamos muchos puntos. Interesa calcular para x positiva y también negativa.

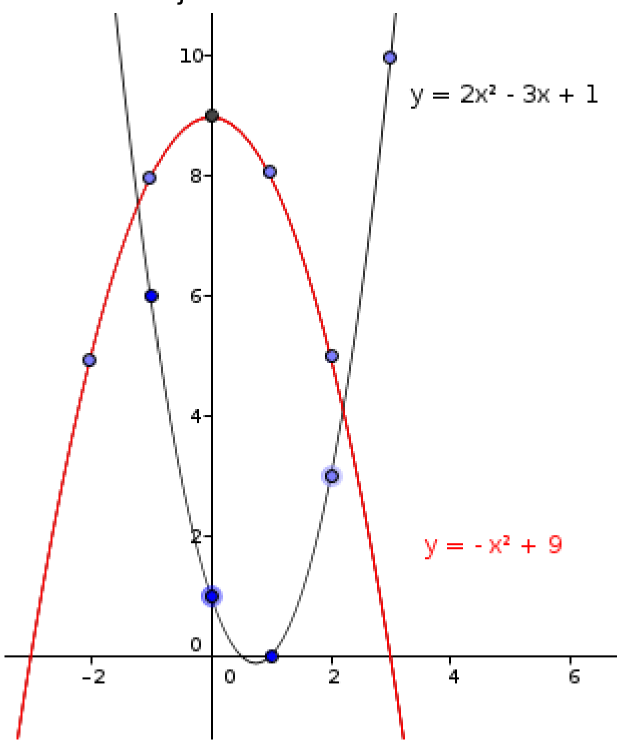
a	
x	y
0	1
1	0
-1	6
2	3
3	10

b	
x	y
0	9
1	8
- 1	8
2	5
-2	5

Dibujamos los puntos de a que son
(0,1), (1,0), (-1,6), (2,3) y (3,10)
los unimos intentando que quede redondeado.



Ahora hacemos lo mismo con b que pasa por (0,9), (1,7), (-1,7), (2,5) y (-2,5) añadiéndolo en el mismo dibujo



6. Calcula los cortes con los ejes de las funciones (no las dibujes)
   a. $y = 3x + 2$

Los cortes con los ejes son donde x = 0 e y = 0.
Entonces lo hacemos así.

Sea x = 0, entonces, sustituyendo tenemos y = 3 · 0 + 2 = 2. El primer corte con los ejes es (0,2).

Si ahora hacemos y = 0, tenemos 0 = 3x + 2, resolviendo la ecuación -2 = 3x, $\frac{-2}{3}$ = x

Y el segundo corte con los ejes es ($\frac{-2}{3}$, 0)

Los cortes con los ejes de la recta y = 3x + 2 son (0,2) y ($\frac{-2}{3}$, 0)

b. y = 10 x – 5

Sea x = 0, entonces, sustituyendo tenemos y = 10 · 0 - 5 = -5. Tenemos el primer corte con los ejes que es (0,-5).

Si ahora hacemos y = 0, tenemos 0 = 10x - 5, resolviendo la ecuación 5 = 10x, $\frac{1}{2}$ = x

Y el segundo corte con los ejes es ($\frac{1}{2}$, 0)

Los cortes con los ejes de la recta y = 10x - 5 son (0,- 5) y ($\frac{1}{2}$, 0)

c. y = x^2 – 16

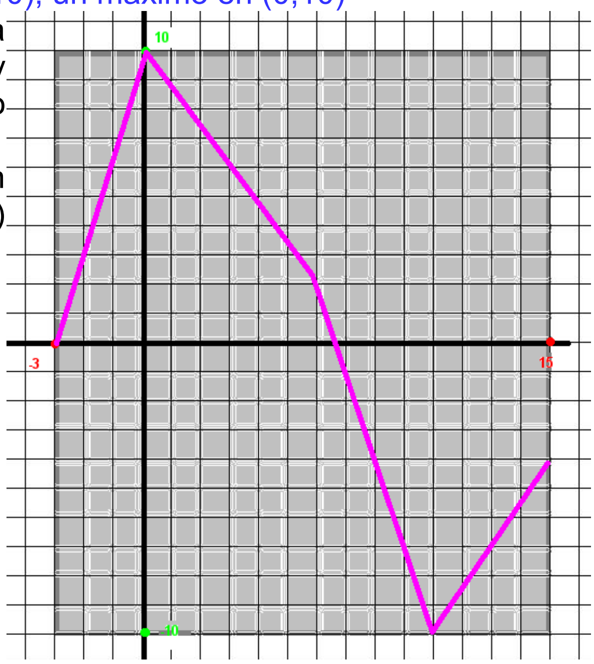
Ojo que esto es un parábola. Seguramente tengamos más de dos puntos de corte.
Con x = 0 tenemos y = 0^2 - 16= -16. Un corte con los ejes es (0,-16).

Si ahora hacemos y = 0, tenemos 0 = x^2 - 16,
aunque sea de segundo grado, esta es de las fáciles: será sumando 16, 16 = x^2 y haciendo la raíz cuadrada finalmente x = ± 4
¿Ves? Tenemos dos puntos de corte con y = 0 que son (-4, 0) y (4,0)
Los cortes con los ejes de la parábola y = x^2 - 16 son (0,- 16), (-4,0) y (4, 0)

7. Dibuja una función que cumpla:

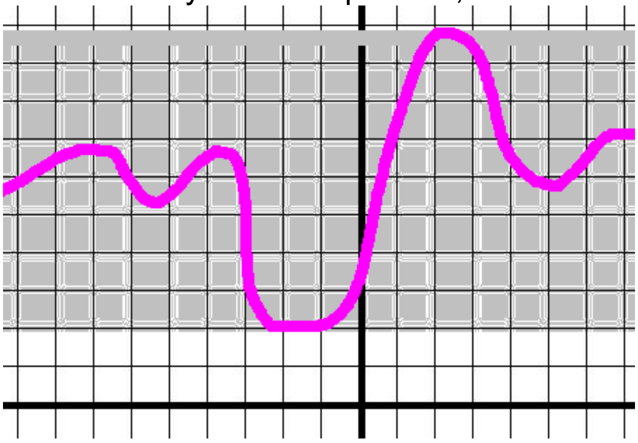
a. Dominio = (-3, 15), recorrido = (-10, 10), un máximo en (0,10)

Tendrá que ser una función que esté dentro de la zona sombreada (por el dominio y el recorrido) y además toque todos los bordes (si no el dominio o el recorrido serían menores)
Y luego debemos ponerle algo parecido a un pico, si queremos redondeado en el punto (0,10) para que sea un máximo.
Hay infinitas opciones, esta es una de ellas:



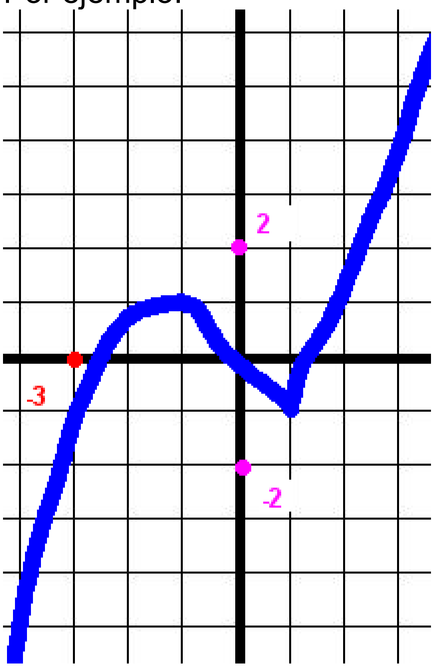
b. Dominio = ℝ , recorrido = (2,10), un mínimo en (-2,-2)

Como el dominio es todo ℝ no podemos dibujarla de parte a parte, nos tenemos que imaginar que no termina ni por la derecha ni por la izquierda.
Hacia arriba tendrá que llegar hasta 10 y hacia abajo hasta 2
Finalmente debemos ponerle algo parecido a un valle, si queremos redondeado en el punto (-2,2) para que sea un mínimo.
De nuevo hay infinitas opciones, esta es una de ellas:



c. Dominio = ℝ , recorrido = ℝ un máximo en (-1, 1) y un mínimo en (1, -1)

Como el dominio es todo ℝ nos tenemos que imaginar que no termina ni por la derecha ni por la izquierda y y el recorrido también es todo ℝ nos tenemos que imaginar que no termina ni por arriba mi por abajo. Ponemos un “pico” en (-1,1) y un valle en (1,-1)
Por ejemplo:



Recuerda que ℝ son todos los números reales.