FICHA DE **CONSOLIDACIÓN** Ecuaciones

1.- Indica si *x* = 2 es solución de las siguientes ecuaciones.

a) $2x+5(x-2)=4x-4$

b) $x^2+3x+2=0$

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

d) $x^3-4x^2+5x=2$

2.- Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado.

a) $2(x-1)+5x=3x-1$

b) $3x+5(x-2)=7(x+3)-5$

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

d) $3x-\frac{x+1}{3}=4x$

e) $3(x-1)-5(2x-5)=-x+4$

f) $-\frac{x-2}{5}+\frac{x}{2}=10$

g) $x(x-1)=x^2+4x+20$

h) $-x^2+3(x-1)=-4(2-x^2)-5x^2$

3.- Resuelve las siguientes ecuaciones de grado 2 incompletas.

a) $x^2-2x+4=2(x^2-x)$

b) $x^2+1=2x^2-24$

c) $x^2+3x=2x(x+1)$

d) $x^2-1=2(x-1)(x+2)+3$

4.- Resuelve las siguientes ecuaciones de grado 2 completas.

a) $(2x-1)(x-5)=0$

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

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

d) $25(x+3)(4x-20)=0$

5.- Encuentra el valor o valores de *k* para que las siguientes ecuaciones tengan una única solución real.

a) $18x^2-12x+k=0$ **b)** $kx^2-2x-5=0$ **c)** $2x^2+kx+2=0$ **d)** $x^2+kx-5=0$

6.- Resuelve las siguientes ecuaciones de grado mayor que 2.

a) $x^3-x^2+x=0$ **b)** $x^4-4x^2=0$ **c)** $x^3-5x^2=-6x$ **d)** $x^3+2x^2-5x-6=0$

7.- Contesta, de forma razonada, las siguientes preguntas.

a) Si una ecuación de grado dos es incompleta con $c = 0$, ¿cuál es una de sus soluciones?

b) $P(x)$ es un polinomio de grado 2, $P(x) = 0$ tiene una única solución $x=\frac{2}{3}$. ¿Qué se puede decir de $P(x)$?

c) Un polinomio $P(x)$ tiene grado 3 y tiene como raíces $x = 1$, $x = -2$ y $x = 5$ ¿Cuáles son las soluciones de la ecuación $P(x) = 0$?

d) ¿Cuál es el número máximo de soluciones reales de una ecuación bicuadrada? ¿Y el mínimo?

FICHA DE **CONSOLIDACIÓN** Resolución de problemas con ecuaciones

1.- Halla tres números enteros consecutivos cuya suma sea 966.

2.- Halla dos números impares consecutivos cuyo producto sea 51075.

3.- Halla dos números múltiplos de 3 consecutivos cuyo producto sea 1188.

4.- Halla la edad de Juan sabiendo que el doble de la edad que tenía hace 5 años es 30.

5.- Halla la edad de María sabiendo que la mitad de la edad que tendrá dentro de 20 años es 15.

6.- El espacio recorrido por un coche a velocidad constante durante 2 horas es 100 km. Halla la velocidad a la que circula.

7.-La madre de Daniel tiene 30 años más que él y entre los dos suman 42 años. Calcula la edad de Daniel.

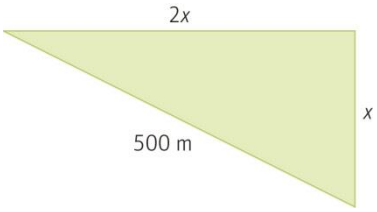
8.- Un marco mide 10 cm más de alto que de ancho. Halla sus dimensiones si sabemos que su área es de 264 cm^2.

9.- En un triángulo rectángulo, un cateto mide 12 m y la hipotenusa mide 4 m más que el otro cateto. Calcula el otro cateto y la hipotenusa.

10.- En un triángulo isósceles, el ángulo desigual es el triple que uno de los otros dos. ¿Cúanto miden los ángulos del triángulo?

11.- Cuatro amigos se han comido una tarta que han repartido de la siguiente forma: Daniel se ha comido la mitad que María, Pedro, la tercera parte que Daniel y Silvia se ha comido tanta tarta como Daniel y Pedro juntos. ¿Qué parte de la tarta se ha comido cada uno?

12.- Una finca tiene forma de triángulo rectángulo. Sabemos que uno de los lados que forma el ángulo recto es la mitad que el otro y que el lado opuesto al ángulo recto mide 500 m. Indica las dimensiones de la finca y la cantidad de cerca que se necesita.



FICHA DE **CONSOLIDACIÓN** Sistemas de ecuaciones

1.- Comprueba si la pareja de números $x = -2$ e $y = 3$ es solución de los siguientes sistemas.

a) $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ -x + 2y = 8 \end{cases}$ **b)** $\begin{cases} -2x - y = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$ **c)** $\begin{cases} \frac{3x}{2} - \frac{y}{3} = -4 \\ \frac{2x + y}{5} = 1 \end{cases}$ **d)** $\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{6} = 0 \\ \frac{2x}{3} + \frac{y}{9} = -1 \end{cases}$

2.- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales por el método de sustitución.

a) $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$ **c)** $\begin{cases} 2x - 2y = 12 \\ 3x - 4y = 18 \end{cases}$ **e)** $\begin{cases} 2(x+1) - 3y = 11 \\ 5x + 2(y+4) = 2 \end{cases}$ **g)** $\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ x - 6y = -\frac{3}{2} \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + 4y = -1 \end{cases}$ **d)** $\begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ -5x + 2y = 9 \end{cases}$ **f)** $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 4 \\ \frac{x}{4} - \frac{y}{2} = -2 \end{cases}$ **h)** $\begin{cases} \frac{2(x+1)}{5} + \frac{y+4}{3} = 3 \\ \frac{x}{4} - \frac{3(y+1)}{7} = 1 \end{cases}$

3.- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales por el método de igualación.

a) $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ 3x + y = 2 \end{cases}$ **c)** $\begin{cases} 2x - 2y = 12 \\ x - 4y = 6 \end{cases}$ **e)** $\begin{cases} \frac{x}{4} - 5y = -4 \\ \frac{x}{2} + 3y = 5 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x - 2y = 5 \\ x + 4y = -1 \end{cases}$ **d)** $\begin{cases} -2x - 3y = -5 \\ 5x + 2y = 18 \end{cases}$ **f)** $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = -2 \\ x - \frac{y}{2} = 4 \end{cases}$

4.- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales por el método de reducción.

a) $\begin{cases} x + y = -1 \\ x - y = 5 \end{cases}$ **c)** $\begin{cases} 2x - 2y = 12 \\ 3x - 4y = 6 \end{cases}$ **e)** $\begin{cases} 2x - 5y = -4 \\ \frac{x}{2} + 3y = -1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x - 2y = 5 \\ -2x + 3y = -1 \end{cases}$ **d)** $\begin{cases} -2x - 3y = -9 \\ 5x + 5y = 15 \end{cases}$ **f)** $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1 \\ x - \frac{y}{2} = 0 \end{cases}$

5.-Clasifica los siguientes sistemas de ecuaciones lineales según el número de soluciones.

a) $\begin{cases} -2x - 3y = -11 \\ 5x + y = -5 \end{cases}$ **b)** $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ -2x + 4y = -2 \end{cases}$ **c)** $\begin{cases} 2x - 12y = 4 \\ 3x - 18y = 6 \end{cases}$ **d)** $\begin{cases} -2x - y = 1 \\ x + \frac{y}{2} = 5 \end{cases}$

6.- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales mediante el método gráfico, clasifícalos según el número de soluciones e identifica la posición relativa de las rectas correspondientes.

a) $\begin{cases} x - y = -2 \\ 3x + y = 2 \end{cases}$ **b)** $\begin{cases} -2x + 3y = 6 \\ x + 2y = -3 \end{cases}$ **c)** $\begin{cases} -2x - 3y = 4 \\ 4x + 6y = 12 \end{cases}$ **d)** $\begin{cases} -2x + y = -1 \\ 4x - 2y = 2 \end{cases}$

FICHA DE **CONSOLIDACIÓN** Problemas con sistemas de ecuaciones

1.-Clara ha comprado en una tienda 5 bocadillos de jamón y 5 refrescos y ha pagado 25 €. Enrique ha comprado en la misma tienda 3 bocadillos de jamón y 5 refrescos y ha pagado 18 €. ¿Qué precio tienen los bocadillos de jamón y los refrescos?

2.- Las edades de una madre y su hija se diferencian en 26 años, hace 10 años la madre tenía el triple que su hija. ¿Cuáles son las edades actuales de las dos?

3.- David tiene billetes de 5 € y de 10 €. En total tiene 215 €. Si tiene 25 billetes, ¿cuántos tiene de cada clase?

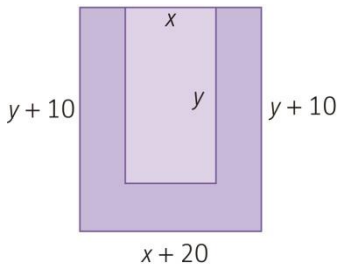
4.- En un hotel hay habitaciones con dos camas y habitaciones con cinco camas. En total se pueden alojar 500 personas. Si hay 106 habitaciones, ¿cuántas habitaciones hay de cada clase?

5.- En una tienda alquilan bicicletas y triciclos. Todos usan las mismas ruedas. En total hay 42 vehículos y las ruedas que se necesitan para tenerlos todos funcionando son 100. ¿Cuántos vehículos hay de cada clase?

6.- Se ha mezclado leche de 1 €/l con leche de 0,75 €/l y se han obtenido 150 l de leche a un precio de 0,8 €/l. ¿Cuántos litros de cada clase se han usado?

7.- Una finca de forma rectangular tiene 25 m más de largo que de ancho. Para vallarla se necesitan 1000 m de cerca ¿Cuáles son las dimensiones de la finca?

8.- Tenemos un poster al que ponemos una cartulina negra de 10 cm de ancho en tres de sus lados. El poster tiene un perímetro de 180 cm y la cartulina negra tiene un perímetro exterior de 200 cm. ¿Cuáles son las dimensiones del poster?



9.- Un autobus sale de una ciudad *A* hacia otra ciudad *B* y lleva una velocidad constante de 60 km/h. Al mismo tiempo sale un autobús desde *B* hacia *A* con velocidad de 70 km/h. Las dos ciudades distan 195 km.

a) ¿Cuántos kilómetros recorre cada autobús hasta que se encuentran?

b) ¿Cuánto tiempo tardan en encontrarse?

CONSOLIDACIÓN

Ficha *Ecuaciones*

1. **a)** Sí **b)** No **c)** No **d)** Sí

2. **a)** $x = \frac{1}{4}$ **c)** $x = 0$ **e)** $x = 3$ **g)** $x = -4$

b) $x = 26$ **d)** $x = -\frac{1}{4}$ **f)** $x = 32$ **h)** $x = -\frac{5}{3}$

3. **a)** $x = -2$, $x = 2$ **c)** $x = 1$, $x = 0$

b) $x = -5$, $x = 5$ **d)** $x = -2$, $x = 0$

4. **a)** $x = \frac{1}{2}$, $x = 5$ **c)** No tiene.

b) $x = 2$, $x = -\frac{1}{2}$ **d)** $x = -3$, $x = 5$

5. **a)** $k = 2$ **b)** $x = \frac{1}{5}$ **c)** $k = 4$, $k = -4$ **d)** No es posible.

6. **a)** $x = 0$

b) $x = -2$, $x = 0$, $x = 2$

c) $x = 2$, $x = 0$, $x = 3$

d) $x = -3$, $x = -1$, $x = 2$

7. **a)** $x = 0$ **c)** $x = 1$, $x = -2$, $x = 5$

b) $P(x) = k\left(x - \frac{2}{3}\right)^2$ **d)** Tiene como máximo 4 soluciones y como mínimo 0.

MATERIAL FOTOCOPIABLE

Ficha *Resolución de problemas con ecuaciones*

1. Los números son 321,322 *y* 323.

2. Hay dos posibles soluciones: 225 y 227 o –227 y –225.

3. Hay dos posibles soluciones:33 y 36 o –36 y –33.

4. Juan tiene 20 años.

5. María tiene 10 años.

6. El coche circula a una velocidad de 50 km/h.

7. Daniel tiene 6 años.

8. El marco mide 12 cm de ancho y 22 cm de alto.

9. El otro cateto mide 16m y la hipotenusa mide 20 m.

10. El ángulo desigual mide 108º los ángulos iguales miden 36º cada uno.

11. María ha comido $\frac{3}{7}$ de tarta. Daniel ha comido $\frac{3}{7}:2=\frac{3}{14}$ de tarta. Pedro ha comido $\frac{1}{3}\cdot\frac{3}{14}=\frac{1}{14}$ de tarta y Silvia ha comido $\frac{3}{14}+\frac{1}{14}=\frac{2}{7}$ de tarta.

12. Uno de los catetos mide $\frac{500\sqrt{3}}{3}=288{,}68$ m y el otro $\frac{1000\sqrt{3}}{3}=577{,}35$ m Para cercarla se necesitan 1366,03 m**.**

MATERIAL FOTOCOPIABLE

Ficha *Sistemas de ecuaciones*

1. **a)** Sí **b)** No **c)** No **d)** Sí

2. **a)** $x = -2$, $y = 3$ **c)** $x = 6$, $y = 0$ **e)** $x = 0$, $y = -3$ **g)** $\left(x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{3}\right)$

b) $x = 3$, $y = -1$ **d)** $x = -3$, $y = -3$ **f)** $x = 4$, $y = 6$ **h)** $x = 4$, $y = -1$

3. **a)** $x = 3$, $y = -7$ **c)** $x = 6$, $y = 0$ **e)** $x = 4$, $y = 1$

b) $x = 3$, $y = -1$ **d)** $x = 4$, $y = -1$ **f)** $x = 0$, $y = -8$

4. **a)** $x = 2$, $y = -3$ **c)** $x = 18$, $y = 12$ **e)** $x = -2$, $y = 0$

b) $x = -13$, $y = -9$ **d)** $x = 0$, $y = 3$ **f)** $x = 1$, $y = 2$

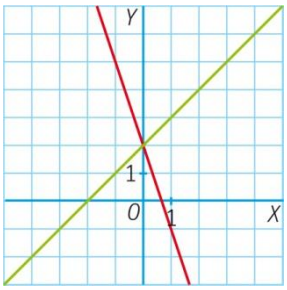
5. **a)** Única solución $x = -2$, $y = 5$

b) No tiene solución.

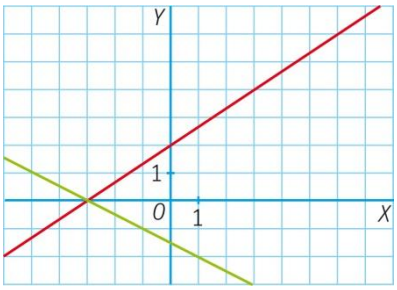
c) Infinitas soluciones.

d) No tiene solución.

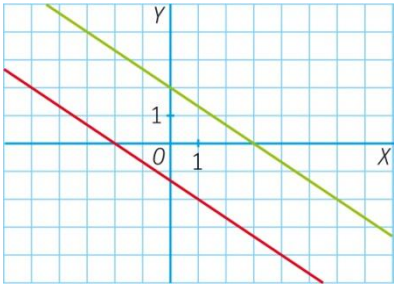
6. **a)** $x = 0$, $y = 2$. Compatible determinado. Rectas secantes.



b) $x = -3$, $y = 0$. Compatible determinado. Rectas secantes.

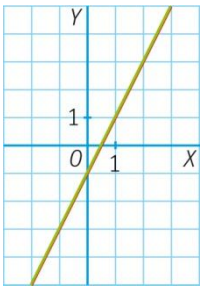


c) No hay solución. Incompatible. Rectas paralelas.



MATERIAL FOTOCOPIABLE

d) Infinitas soluciones. Compatible indeterminado. Rectas coincidentes.



MATERIAL FOTOCOPIABLE

Ficha *Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones*

1. El bocadillo cuesta 3,5 €, y el refresco, 1,5 €.

2. La madre tiene 49 años y la hija tiene 23 años.

3. Tiene 7 billetes de 5 €, y 18, de 10 €.

4. Hay 10 habitaciones de 2 camas y 96 habitaciones de 5 camas.

5. Hay 26 bicicletas y 16 triciclos.

6. 30 l de leche a 1 €/l y 120 l de leche a 0,75 €/l.

7. Mide 237,5 m de ancho y 262,5 m de largo.

8. Mide 20 cm de ancho y 70 cm de alto

9. El primero recorre 90 km, y el segundo, 105 km. Tardan una hora y media en encontrarse.

MATERIAL FOTOCOPIABLE