



ACTIVIDADES

1. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

1. Resolver las siguientes ecuaciones:

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

b) $(x + 1)(x + 3) = 2x - 2$

c) $3(x - 2) + x(x - 2) = 2x$

d) $(x + 2)(x - 2) = 2(x + 3) - 7$

e) $2x(x + 2) = (4 + 6x)(x - 1)$

f) $(x - 3)^2 - \frac{x - 1}{3} = 2x$

g) $\frac{(x - 3)^2}{2} - \frac{(x + 1)^2}{3} = \frac{2}{3}$

h) $\frac{(x + 6)(x + 1)}{3} + \frac{(x + 4)(x - 1)}{2} = 0$

i) $\frac{x^2 + 3}{4} = 1 - \frac{x - 1}{8}$

j) $\frac{(x - 1)(x + 2)}{12} = \frac{(x + 1)(x - 2)}{6} + \frac{x}{3}$

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

l) $x + \frac{x^2}{2} = \frac{(x + 2)^2}{2}$

2. Hallar el valor de la letra **k** para que la ecuación $x^2 - 4x + 2k = 0$ tenga una sola solución. ¿Cuál es dicha solución?

3. Hallar el valor de la letra **k** para que la ecuación $3x^2 - 8x + k = 0$ tenga una sola solución. ¿Cuál es dicha solución?

4. El espacio que recorre un vehículo al arrancar viene dado por la fórmula $e = \frac{7t - t^2}{4}$, donde el espacio **e** se mide en metros y el tiempo **t** en segundos. Esta fórmula sólo es válida para un tiempo **t** comprendido entre 0 y 3,5 segundos. Averiguar cuánto tiempo habrá tardado un automóvil en recorrer 2,5 metros.

5. Inventar una ecuación de segundo grado que tenga como soluciones:

a) $x_1 = 2, x_2 = 5$

b) $x_1 = -2, x_2 = 1$

c) $x_1 = -1, x_2 = 1$

d) $x_1 = 3$ (doble)

e) $x_1 = -2, x_2 = -5$

f) $x_1 = 0, x_2 = -1$

g) $x_1 = 0, x_2 = 1$

h) $x_1 = -1$ (doble)

6. Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $x^2 - 4 = 0$

b) $x^2 - 4x = 0$

c) $3x^2 - 24x = 0$

d) $3x^2 - 27 = 0$

e) $6x^2 - 8x = 2x^2 + 4x$

f) $4x^2 - 13 = x^2 + 14$

g) $x^2 + 1 = 0$

h) $x^2 + 9 = 0$

i) $(x + 2)(x - 4) = 8 - 2x$

j) $2x(x + 1) - 3x = 0$

7. Hallar tres números naturales consecutivos que cumplan lo siguiente: la mitad del primero más la tercera parte del segundo más la cuarta parte del tercero es igual al tercero.
8. La diferencia entre los cuadrados de dos números naturales consecutivos es 573. Averiguar dichos números.
9. Un número excede a otro en 5 y la diferencia de sus cuadrados es 55. Hallarlos.
10. Descomponer el número 68 en dos partes, tales que la diferencia de cuadrados sea 816.
11. El número de alumnos de un grupo es cinco séptimos del número de alumnos de otro. Entre los dos grupos hay 60 alumnos. ¿Cuántos alumnos hay en cada grupo?
12. Los ángulos de un triángulo son proporcionales a los números 2, 2 y 4 respectivamente. Hallar los valores de los ángulos.
13. Un triángulo es semejante a otro cuyos lados son 3, 4 y 5. Hallar sus lados sabiendo que su perímetro es 48 cm.
14. Una persona tiene 238 € más que la otra. Entre las dos tienen 756 €. Averiguar cuánto tiene cada una.
15. Si se aumenta en 3 cm el lado de un cuadrado, el área aumenta en 81 cm². Calcular la longitud de su lado.
16. Un cuadrado tiene 13 m² más que otro y éste un metro menos de lado que el primero. Hallar los lados de los cuadrados.
17. La razón entre las edades de dos personas es dos tercios. Sabiendo que se llevan 15 años, ¿cuál es la edad de cada una de ellas?
18. De un depósito lleno de agua se saca la mitad de su contenido y después un sexto de su contenido, quedando en él 100 litros. Calcular la capacidad del depósito.
19. Dos depósitos idénticos están llenos. Del primero se extrae un cuarto de su contenido y después 30 litros. Del segundo se extraen cinco sextos de su contenido y después se le añaden 19 litros, quedando los dos con la misma cantidad. Hallar la capacidad de los depósitos.
20. Una persona realiza tres quintos de un viaje en tren, los siete octavos del resto en autobús y los 26 km restantes en coche. ¿Cuántos kilómetros ha recorrido?
21. De un barril lleno de agua se saca la mitad de su contenido y después una tercera parte del resto, quedando 200 litros. Calcular la capacidad del barril.
22. Si de un número se resta 5 y a ese mismo número se le añade 5, el producto de los resultados es 24. Hallar dicho número.
23. Un número natural excede a otro en 2 y la suma de sus cuadrados es 244. Hallarlos.
24. Descomponer el número 14 en dos partes tales que la suma de sus cuadrados sea 100.
25. Descomponer el número 43 en dos partes cuyo producto sea 456.
26. Hallar dos números naturales consecutivos cuyo producto sea 156.

27. Una finca rectangular tiene una superficie de 4 000 m². Si un lado de la finca tiene 30 m más que el otro, calcular las dimensiones de la finca.
28. La diagonal de un rectángulo mide 80 cm. Calcular las dimensiones del rectángulo, sabiendo que la altura es tres cuartos de la base.
29. Calcular las dimensiones de un rectángulo en el que la base mide 2 cm menos que la altura y la diagonal mide 10 cm.
30. El área de un triángulo rectángulo es 54 cm². Los catetos se diferencian en tres unidades. Averiguar cuánto miden los catetos.
31. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 29 cm y el cateto mayor mide 1 cm más que el cateto menor. Averiguar cuánto miden los catetos.
32. Los lados de un triángulo miden 5, 6 y 7 cm, respectivamente. Determinar qué misma cantidad se debe restar a cada uno para que resulte un triángulo rectángulo.
33. Los tres lados de un triángulo rectángulo son proporcionales a los números 3, 4 y 5. Hallar la longitud de cada lado sabiendo que el área es 24 m².
34. Aumentando el lado de un cuadrado en 2 m y los lados contiguos en 3 m se obtiene un rectángulo de doble área que el cuadrado. Determinar el lado del cuadrado.
35. Se tiene un cuadrado cuyo lado es 3 cm mayor que el lado de otro cuadrado. Si entre los dos cuadrados tienen 149 cm² de área, ¿cuál es el lado de cada uno de ellos?
36. El área de un rombo es 51 cm². Sus diagonales se diferencian en 11 cm. Averiguar la longitud de cada una de las diagonales.

2. Ecuaciones bicuadradas.

37. Resolver las siguientes ecuaciones:

- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| a) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ | b) $x^4 + 2x^2 - 3 = 0$ | c) $9x^4 - 3x^2 + 4 = 0$ | d) $4x^4 - 17x^2 + 4 = 0$ |
| e) $x^4 = 8x^2 + 9$ | f) $x^4 + 9 = 10x^2$ | g) $x^4 - 2x^2 = 8$ | h) $2x^4 = 6x^2 + 8$ |
| i) $8 = 6x^4 + 2x^2$ | j) $x^4 - 6x^2 = 27$ | k) $x^4 - 16 = 0$ | l) $x^4 - 4x^2 = 0$ |

3. Otros tipos de ecuaciones.

38. Resolver las siguientes ecuaciones:

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| a) $(x - 1)(x + 2)(5x - 6) = 0$ | b) $(x + 1)(x - 1)^2 = 0$ | c) $(x + 2)(x - 2) = 0$ |
| d) $x(x - 1)(x + 1) = 0$ | e) $3x(x - 1) = 0$ | f) $(x^2 + 1)(x^2 - 7) = 0$ |
| g) $(x^2 - 1)(x^2 - 4) = 0$ | h) $x(x - 1)(x^2 + 3) = 0$ | i) $(2x - 1)^2 = 0$ |

39. Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $2x + \frac{5}{x} = 11$	b) $x - \frac{1}{x} = \frac{5}{4x}$	c) $\frac{x}{2} = 1 + \frac{2x-4}{x+4}$	d) $\frac{x+1}{x-2} + \frac{x}{x+2} = \frac{7x+2}{x^2-4}$
e) $x + \frac{1}{x-2} = 4$	f) $x + \frac{2}{x} = 3$	g) $\frac{13+4x}{x+5} = 3$	h) $\frac{x+2}{x-1} - \frac{x+3}{x+1} = \frac{2x+2}{x^2-1}$
i) $\frac{15}{x+10} - \frac{5}{x+2} = 0$	j) $\frac{x-1}{x+1} - \frac{3+x}{x-1} = 2$	k) $x+3 = \frac{2x+1}{x-1}$	l) $\frac{x+3}{(x-1)^2} - \frac{2}{x-1} = \frac{2}{x+1}$
m) $\frac{x}{3} + \frac{2}{x} = \frac{3x+10}{3x}$	n) $\frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} = \frac{5}{9}$	ñ) $\frac{2}{x} - \frac{1}{2x} = \frac{3x}{2}$	o) $\frac{-x}{x+1} + \frac{2}{x-1} = \frac{2}{x^2-1}$
p) $\frac{1}{x^2} - 2 = \frac{3-x}{3x^2}$	q) $3x+1 - \frac{3}{x} = \frac{1+3x}{4}$	r) $\frac{1}{6x} + x = \frac{1}{6} + \frac{1}{x}$	s) $\frac{3x}{x-1} - \frac{x+2}{x+1} = \frac{3x+5}{x^2-1}$

40. Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $x + \sqrt{x^2+3x} = 1$	b) $3 - \sqrt{x} = x+1$	c) $1 + \sqrt{x-1} = x$	d) $\sqrt{4-x^2} + x = 2$
e) $5\sqrt{x} + 3 = 2x$	f) $3\sqrt{6x+1} - 5 = 2x$	g) $2x + \sqrt{5x+4} = 5$	h) $x + \sqrt{x} = 30$
i) $x - \sqrt{x} = 2$	j) $x + \sqrt{7x-3} = 1+2x$	k) $x - \sqrt{169-x^2} = 17$	l) $\sqrt{x+2} + 3 = x-1$
m) $x + \sqrt{5x+10} = 8$	n) $\sqrt{2x^2+7} = \sqrt{5-4x}$	ñ) $\sqrt{2x-3} + x+1 = 2x$	o) $3x - 2\sqrt{20-x} = 4$

4. Sistemas de ecuaciones lineales.

41. En cada uno de los apartados, averiguar si la pareja de números es solución de la ecuación:

a) $\{x = -1, y = 3\}$ $x - 2y = 3$ b) $\{x = 2, y = -1\}$ $2x + y = 3$ c) $\{x = 0, y = -4\}$ $3x - 2y = 8$

42. Resolver los siguientes sistemas por sustitución (S), igualación (I) o reducción (R):

a) $\begin{cases} x+y=2 \\ 2x-y=1 \end{cases}$ (S)	b) $\begin{cases} x-y=5 \\ 2x+2y=2 \end{cases}$ (I)	c) $\begin{cases} x-y=3 \\ -x+3y=-1 \end{cases}$ (I)	d) $\begin{cases} 5x-y=3 \\ 2x-2y=-2 \end{cases}$ (R)
e) $\begin{cases} x+y=7 \\ 2x-y=23 \end{cases}$ (S)	f) $\begin{cases} 2x+y=9 \\ x-y=3 \end{cases}$ (S)	g) $\begin{cases} 3x+y=6 \\ 2x-3y=-7 \end{cases}$ (R)	h) $\begin{cases} 3x-y=-5 \\ 2x+y=0 \end{cases}$ (S)
i) $\begin{cases} 5x+3y=-1 \\ 3x+5y=-7 \end{cases}$ (R)	j) $\begin{cases} 12x-7y=3 \\ 15x-3y=21 \end{cases}$ (R)	k) $\begin{cases} 4x+12y=-8 \\ 5x-y=6 \end{cases}$ (I)	l) $\begin{cases} 3x+5y=12 \\ 5x+3y=4 \end{cases}$ (R)
m) $\begin{cases} 2(x-3)=2y \\ 2x-y=5 \end{cases}$ (I)	n) $\begin{cases} 3x+y=5 \\ 2(x+1)=2y \end{cases}$ (S)	ñ) $\begin{cases} 2(3x-2)=-5y \\ 3(2x+3y)=12 \end{cases}$ (R)	o) $\begin{cases} x+3y=x-6 \\ x-1=2(y+x) \end{cases}$ (I)

43. Resolver los siguientes sistemas:

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 0 \\ \frac{2x}{3} + \frac{3y}{4} = 1 \end{cases} \quad
 \text{b) } \begin{cases} \frac{x}{2} = -\frac{y}{3} \\ \frac{x}{2} + \frac{2y}{3} = -1 \end{cases} \quad
 \text{c) } \begin{cases} \frac{x}{6} = \frac{y}{3} \\ \frac{x}{2} - \frac{3y}{2} = -1 \end{cases} \quad
 \text{d) } \begin{cases} \frac{3x}{6} + \frac{y}{4} = 1 \\ \frac{2x}{10} - \frac{y}{6} = \frac{14}{15} \end{cases} \quad
 \text{e) } \begin{cases} \frac{x+y}{8} = 1 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 3 \end{cases}
 \end{array}$$

44. Resolver los siguientes sistemas:

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } \begin{cases} \frac{x-y}{2} + \frac{x+y}{3} = 1 \\ 2x - \frac{3y}{4} = 1 \end{cases} \quad
 \text{b) } \begin{cases} x - y = 3 \\ 2(x-y) + \frac{x-y}{3} = 3x - 1 \end{cases} \quad
 \text{c) } \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{5} + \frac{2x-y}{2} = 5 \\ \frac{x-y}{2} + 1 = \frac{5x}{6} - 6 \end{cases} \\
 \text{d) } \begin{cases} \frac{1+y}{4} - \frac{x+4}{2} = y - \frac{x}{4} \\ \frac{x-4}{6} - \frac{y-1}{6} = \frac{x}{3} - 1 \end{cases} \quad
 \text{e) } \begin{cases} \frac{1+x}{3} - \frac{y-1}{2} = 1 \\ 7x - 4(x+y) = 4 \end{cases} \quad
 \text{f) } \begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} = 3 \\ \frac{x+2y}{3} - \frac{x-2y}{4} = 3 \end{cases}
 \end{array}$$

5. Resolución gráfica de sistemas lineales.

45. Resolver gráficamente los siguientes sistemas:

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } \begin{cases} x + y = 5 \\ 3x + y = 11 \end{cases} \quad
 \text{b) } \begin{cases} x + y = 4 \\ 2x + 2y = 3 \end{cases} \quad
 \text{c) } \begin{cases} x + y = 4 \\ 2x + 2y = 8 \end{cases} \quad
 \text{d) } \begin{cases} 3x + y = 6 \\ x - y = -2 \end{cases} \\
 \text{e) } \begin{cases} 2x - 3y = 6 \\ -2x + 3y = 12 \end{cases} \quad
 \text{f) } \begin{cases} 2x - y = -10 \\ x - y = -7 \end{cases} \quad
 \text{g) } \begin{cases} 3x + y = 6 \\ 4x - y = 8 \end{cases} \quad
 \text{h) } \begin{cases} x - y = 1 \\ 2x - 2y = 2 \end{cases} \\
 \text{i) } \begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 3y = 12 \end{cases} \quad
 \text{j) } \begin{cases} x + y = 5 \\ x + 2y = 4 \end{cases} \quad
 \text{k) } \begin{cases} x + y = -2 \\ x - y = 2 \end{cases} \quad
 \text{l) } \begin{cases} x - 2y = 2 \\ 2x - 4y = 8 \end{cases}
 \end{array}$$

46. En cada uno de los siguientes casos y sin representarlas gráficamente, averiguar si las rectas son secantes, si son paralelas o si son la misma recta:

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } \begin{cases} x + y + 1 = 0 \\ x - y + 1 = 0 \end{cases} \quad
 \text{b) } \begin{cases} 6y = 2x - 2 \\ x - 3y = 1 \end{cases} \quad
 \text{c) } \begin{cases} 3x + 2y - 1 = 0 \\ 3x + 2y + 3 = 0 \end{cases} \quad
 \text{d) } \begin{cases} x + 2y = 8 \\ y = 3x - 3 \end{cases} \\
 \text{e) } \begin{cases} 2x + 3y - 6 = 0 \\ 4x + 6y + 3 = 0 \end{cases} \quad
 \text{f) } \begin{cases} 3x + 2y - 1 = 0 \\ 6x + 4y - 2 = 0 \end{cases} \quad
 \text{g) } \begin{cases} y = 2x - 3 \\ -2x + y + 4 = 0 \end{cases} \quad
 \text{h) } \begin{cases} x - 2y - 1 = 0 \\ -3x + 6y + 3 = 0 \end{cases}
 \end{array}$$

6. Resolución de problemas.

47. Descomponer 180 en dos partes de modo que la mayor sea el doble de la menor.
48. Descomponer 120 en dos partes de modo que un quinto de la primera más la mitad de la segunda sumen 48.
49. La diferencia de dos números es 13. Por otra parte, un séptimo del primero más dos tercios del segundo es igual a 31. Hallar el valor de ambos números.
50. Hallar dos números cuya diferencia es 18 y sabiendo que uno es a otro como 5 es a 2.
51. La suma de dos números es 18 y su cociente exacto es 5. Hallar los dos números.
52. Dos números suman 38. Si el primero lo dividimos entre 3 y el segundo entre 4, los cocientes se diferencian en 1. Hallar el valor de dichos números.
53. El cociente de una división es 3 y el resto es 4. Si el dividendo aumenta en 2 unidades, el nuevo cociente es 4 y el resto es 1. Hallar el dividendo y el divisor.
54. En una granja hay conejos y gallinas, que hacen un total de 61 cabezas y 196 patas. Hallar el número de conejos y gallinas.
55. Un librero vende 84 libros a dos precios distintos: unos a 45 € y otros a 36 €, obteniendo de la venta 3 105 €. ¿Cuántos libros vendió de cada clase?
56. Ana va al cine. Entre la entrada y un paquete de palomitas se gasta 6,3 €. Al rato se les unen Pepe y María, que por sus 2 entradas y 3 paquetes de palomitas gastan 14,1 € entre los dos. Averiguar el precio de una entrada y el precio de un paquete de palomitas.
57. En una bolsa hay 15 monedas por un valor de 22 €. Las monedas son de 1 € y de 2 €, respectivamente. ¿Cuántas monedas hay de cada clase?
58. En una bolsa hay 14 monedas por un valor de 2 €. Las monedas son de 10 y de 20 céntimos, respectivamente. Averiguar cuántas monedas hay de 10 céntimos y cuántas de 20 céntimos.
59. Un examen consta de 10 preguntas y todas tienen que ser contestadas. Cada respuesta correcta vale 1,5 puntos y cada respuesta incorrecta quita 0,5 puntos. Si una persona obtuvo una calificación de 7 puntos, averiguar cuántas respuestas correctas e incorrectas tuvo.
60. Un comerciante tiene semillas de trigo de dos clases: una de 3 €/kg y otra de 4 €/kg. Quiere vender 100 kg de mezcla a 3,6 €/kg. ¿Cuántos kg tomará de cada clase?
61. Con azúcar de tipo A a 2 €/kg y azúcar de tipo B a 5 €/kg se desea obtener 48 kg de una mezcla para vender a 4 €/kg. Hallar la cantidad que hay que mezclar de cada tipo de azúcar.
62. Se mezcla aceite de oliva que cuesta a 3 € / litro con aceite de girasol a 1 € / litro. Si se quiere vender 40 litros de mezcla a 2,5 € / litro, ¿cuántos litros de cada clase se deben mezclar?
63. Me faltan 5 € para comprar un libro. Si tuviese el doble me sobrarían 10 €. ¿Cuánto dinero tengo y cuánto cuesta el libro?

7. Sistemas no lineales.

64. Resolver los siguientes sistemas no lineales:

a) $\begin{cases} x^2 - y^2 = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$	b) $\begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 19 \\ x - y = 2 \end{cases}$	c) $\begin{cases} x \cdot y = 100 \\ x - y = 15 \end{cases}$	d) $\begin{cases} x^2 - y^2 = 80 \\ x + y = 4 \end{cases}$
e) $\begin{cases} y = \sqrt{x+1} \\ y = 5 - x \end{cases}$	f) $\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 21 \\ x + y = 1 \end{cases}$	g) $\begin{cases} x^2 + xy = 0 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$	h) $\begin{cases} x \cdot y = 45 \\ x + y = 14 \end{cases}$
i) $\begin{cases} y - x = 1 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$	j) $\begin{cases} xy + 2y = 2 \\ x + y = 1 \end{cases}$	k) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 2 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$	l) $\begin{cases} xy - y^2 = 0 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$
m) $\begin{cases} 2x^2 + y^2 = 9 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$	n) $\begin{cases} x^2 + xy + 2 = 5 \\ 4x + 3y = 10 \end{cases}$	ñ) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ x \cdot y = 3 \end{cases}$	o) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 50 \\ x^2 - y^2 = 0 \end{cases}$

8. Resolución de problemas.

65. Hallar dos números positivos cuya diferencia sea 3 y la suma de sus cuadrados sea 929.

66. Dos números suman 52 y la suma de sus cuadrados es igual a 1 354. Hallarlos.

67. La diferencia de dos números es 2 y la de sus cuadrados es 40. Hallar los dos números.

68. Hallar dos números sabiendo que su suma es 15 y la diferencia de sus cuadrados es 15.

69. Dos números suman 37 y la diferencia de sus cuadrados es 111. Hallar los dos números.

70. Calcular las dimensiones de un rectángulo de 30 cm de perímetro y 54 cm² de área.

71. Una habitación rectangular tiene una superficie de 28 m² y su zócalo tiene una longitud de 22 m. Hallar las dimensiones de la habitación.

72. Un triángulo rectángulo tiene 10 cm de hipotenusa. Hallar la longitud de los catetos sabiendo que se diferencian en 2 cm.

73. El perímetro de un triángulo rectángulo es de 56 cm y la hipotenusa 25 cm. Calcular la longitud de los catetos.

74. La diagonal de un rectángulo mide 26 cm y el perímetro 68 cm. Hallar sus dimensiones.

75. El área de un rectángulo es 48 cm² y su diagonal mide 10 cm. Hallar sus dimensiones.

76. La diagonal de un rectángulo mide 2 cm más que uno de los lados. Hallar las dimensiones del rectángulo sabiendo que su perímetro es 14 cm.

77. Hallar cuánto miden las diagonales de un rombo sabiendo que el área del rombo es 240 cm² y que las diagonales suman 46 cm.

78. Hallar cuánto miden las diagonales de un rombo sabiendo que su perímetro es 52 cm y que las diagonales suman 34 cm.

SOLUCIONES

1. a) $x_1 = 1, x_2 = 9$; b) No tiene; c) $x_1 = -2, x_2 = 3$; d) $x_1 = -1, x_2 = 3$; e) $x_1 = -1/2, x_2 = 2$;
f) $x_1 = 4/3, x_2 = 7$; g) $x_1 = 1, x_2 = 21$; h) $x_1 = -23/5, x_2 = 0$; i) $x_1 = -3/2, x_2 = 1$; j) $x_1 = 1, x_2 = -2$;
k) $x = 2$; l) $x = -2$
2. Para $k = 2$; la solución es $x = 2$
3. Para $k = 16/3$; la solución es $x = 4/3$
4. Habrá tardado 2 segundos.
5. a) $x^2 - 7x + 10 = 0$; b) $x^2 + x - 2 = 0$; c) $x^2 - 1 = 0$; d) $x^2 - 6x + 9 = 0$; e) $x^2 + 7x + 10 = 0$;
f) $x^2 + x = 0$; g) $x^2 - x = 0$; h) $x^2 + 2x + 1 = 0$
6. a) $x_1 = 2, x_2 = -2$; b) $x_1 = 0, x_2 = 4$; c) $x_1 = 0, x_2 = 8$; d) $x_1 = 3, x_2 = -3$; e) $x_1 = 0, x_2 = 3$;
f) $x_1 = 3, x_2 = -3$; g) No tiene; h) No tiene; i) $x_1 = 4, x_2 = -4$; j) $x_1 = 0, x_2 = 1/2$
7. Los números son 14, 15, 16
8. Los números son 286 y 287
9. Los números son 3 y 8
10. Los números son 28 y 40
11. Hay 35 alumnos en un grupo y 25 en el otro.
12. Los ángulos miden $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$, respectivamente.
13. Los lados miden 12, 16, 20 cm, respectivamente.
14. Una tiene 497 € y la otra tiene 259 €
15. El lado del cuadrado mide 7 cm
16. Los lados miden 6 m y 7 m, respectivamente.
17. Tienen 30 años y 45 años, respectivamente.
18. La capacidad del depósito es 300 litros.
19. La capacidad de ambos es 84 litros.
20. Ha recorrido 520 km
21. La capacidad del barril es 600 litros.
22. El número es 7
23. Los números son 12 y 10
24. Los números son 8 y 6
25. Los números son 19 y 24
26. Los números son 12 y 13
27. Las dimensiones son 50 m y 80 m
28. Las dimensiones son 64 cm y 48 cm

29. Las dimensiones son 8 cm y 6 cm
30. Los catetos miden 9 cm y 12 cm, respectivamente.
31. Los catetos miden 20 cm y 21 cm, respectivamente.
32. Se deben restar 2 cm
33. Los lados miden 6 m, 8 m y 10 m
34. El lado mide 6 m
35. Los lados miden 7 cm y 10 cm, respectivamente.
36. Las diagonales miden 6 cm y 17 cm, respectivamente.
37. a) $x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = -1, x_4 = -2$; b) $x_1 = 1, x_2 = -1$; c) No tiene solución;
d) $x_1 = 2, x_2 = -2, x_3 = 1/2, x_4 = -1/2$; e) $x_1 = -3, x_2 = 3$; f) $x_1 = -1, x_2 = 1, x_3 = -3, x_4 = 3$;
g) $x_1 = 2, x_2 = -2$; h) $x_1 = 2, x_2 = -2$; i) $x_1 = 1, x_2 = -1$; j) $x_1 = 3, x_2 = -3$; k) $x_1 = 2, x_2 = -2$;
l) $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = -2$
38. a) $x_1 = 1, x_2 = -2, x_3 = 6/5$; b) $x_1 = -1, x_2 = 1$; c) $x_1 = -2, x_2 = 2$; d) $x_1 = 0, x_2 = 1, x_3 = -1$;
e) $x_1 = 0, x_2 = 1$; f) $x_1 = \sqrt{7}, x_2 = -\sqrt{7}$; g) $x_1 = 1, x_2 = -1, x_3 = 2, x_4 = -2$; h) $x_1 = 0, x_2 = 1$; i) $x = 1/2$
39. a) $x_1 = 5, x_2 = 1/2$; b) $x_1 = 3/2, x_2 = -3/2$; c) $x_1 = 0, x_2 = 2$; d) $x_1 = 3, x_2 = 0$; e) $x = 3$;
f) $x_1 = 1, x_2 = 2$; g) $x = 2$; h) $x = 3$; i) $x = 2$; j) $x_1 = -3, x_2 = 0$; k) $x_1 = -2, x_2 = 2$; l) $x_1 = 3, x_2 = -1/3$;
m) $x_1 = -1, x_2 = 4$; n) $x_1 = 3, x_2 = -6/5$; ñ) $x_1 = 1, x_2 = -1$; o) $x_1 = 3, x_2 = 0$; p) $x_1 = 0, x_2 = 1/6$;
q) $x_1 = 1, x_2 = -4/3$; r) $x_1 = 1, x_2 = -5/6$; s) $x = 3/2$
40. a) $x = 1/5$; b) $x = 1$, ($x = 4$ no es válida); c) $x_1 = 1, x_2 = 2$; d) $x_1 = 0, x_2 = 2$; e) $x = 9$, ($x = 1/4$ no es válida); f) $x_1 = 8, x_2 = 1/2$; g) $x = 1$, ($x = 21/4$ no es válida); h) $x = 25$, ($x = 36$ no es válida); i) $x = 4$, ($x = 1$ no es válida); j) $x_1 = 4, x_2 = 1$; k) No tiene solución ($x = 12$ no es válida) ($x = 5$ no es válida);
l) $x = 7$; m) $x = 3$; n) $x = -1$; ñ) $x = 2$; o) $x = 4$
41. a) No; b) Sí; c) Sí.
42. a) $\{x = 1, y = 1\}$; b) $\{x = 3, y = -2\}$; c) $\{x = 4, y = 1\}$; d) $\{x = 1, y = 2\}$; e) $\{x = 10, y = -3\}$;
f) $\{x = 4, y = 1\}$; g) $\{x = 1, y = 3\}$; h) $\{x = -1, y = 2\}$; i) $\{x = 1, y = -2\}$; j) $\{x = 2, y = 3\}$;
k) $\{x = 1, y = -1\}$; l) $\{x = -1, y = 3\}$; m) $\{x = 2, y = -1\}$; n) $\{x = 1, y = 2\}$; ñ) $\{x = -1, y = 2\}$;
o) $\{x = 3, y = -2\}$
43. a) $\{x = 6, y = -4\}$; b) $\{x = 2, y = -3\}$; c) $\{x = 4, y = 2\}$; d) $\{x = 3, y = -2\}$; e) $\{x = 2, y = 6\}$;
44. a) $\{x = 2, y = 4\}$; b) $\{x = 8/3, y = -1/3\}$; c) $\{x = 6, y = 10\}$; d) $\{x = 8, y = -5\}$; e) $\{x = 8, y = 5\}$;
f) $\{x = 8, y = 2\}$
45. a) $\{x = 3, y = 2\}$; b) No tiene solución; c) Son la misma recta; d) $\{x = 1, y = 3\}$;
e) No tiene solución; f) $\{x = -3, y = 4\}$; g) $\{x = 2, y = 0\}$; h) Son la misma recta; i) $\{x = -3, y = 6\}$;
j) $\{x = 6, y = -1\}$; k) $\{x = 0, y = -2\}$; l) No tiene solución.
46. a) Secantes; b) Son la misma recta; c) Paralelas; d) Secantes; e) Paralelas; f) Son la misma recta; g) Paralelas; h) Son la misma recta.
47. Las dos partes son 120 y 60
48. Las dos partes son 40 y 80
49. Los números son 49 y 36
50. Los números son 30 y 12

51. Los números son 15 y 3
52. Los números son 18 y 20
53. El dividendo es 19 y el divisor es 5
54. Hay 24 gallinas y 37 conejos.
55. Vendió 9 libros de 45 € y 75 libros de 36 €
56. Los precios son: 1,5 € el paquete de palomitas y 4,8 € la entrada.
57. Hay 8 monedas de 1 € y 7 monedas de 2 €
58. Hay 8 monedas de 10 céntimos y 6 monedas de 20 céntimos.
59. Obtuvo 6 respuestas correctas.
60. Tomará 40 kg de la primera y 60 kg de la segunda.
61. Hay que mezclar 16 kg del tipo A con 32 kg del tipo B.
62. Se han mezclado 30 l de aceite de oliva y 10 l de aceite de girasol.
63. Tengo 15 € y el libro cuesta 20 €
64. a) $\{ x = 3, y = 2 \}$; b) $\{ x = -3, y = -5 \}, \{ x = 5, y = 3 \}$; c) $\{ x = -5, y = -20 \}, \{ x = 20, y = 5 \}$;
d) $\{ x = 12, y = -8 \}$; e) $\{ x = 3, y = 2 \}$; f) $\{ x = -4, y = 5 \}, \{ x = 5, y = -4 \}$;
g) $\{ x = 0, y = -2 \}, \{ x = 2/3, y = -2/3 \}$; h) $\{ x = 5, y = 9 \}, \{ x = 9, y = 5 \}$;
i) $\{ x = -2, y = -1 \}, \{ x = 1, y = 2 \}$; j) $\{ x = -1, y = 2 \}, \{ x = 0, y = 1 \}$;
k) $\{ x = 1, y = 1 \}, \{ x = 7/5, y = 1/5 \}$; l) $\{ x = 1, y = 1 \}, \{ x = 3/2, y = 0 \}$;
m) $\{ x = 0, y = -3 \}, \{ x = 18/11, y = 21/11 \}$; n) $\{ x = 1, y = 2 \}, \{ x = 9, y = -26/3 \}$;
o) $\{ x = 5, y = 5 \}, \{ x = 5, y = -5 \}, \{ x = -5, y = 5 \}, \{ x = -5, y = -5 \}$;
ñ) $\{ x = 3, y = 1 \}, \{ x = 1, y = 3 \}, \{ x = -3, y = -1 \}, \{ x = -1, y = -3 \}$;
65. Los números son 20 y 23
66. Los números son 25 y 27
67. Los números son 9 y 11
68. Los números son 7 y 8
69. Los números son 17 y 20
70. Las dimensiones son: 6 cm y 9 cm
71. Las dimensiones son: 4 m y 7 m
72. Los catetos miden 6 cm y 8 cm, respectivamente.
73. Los catetos miden 7 cm y 24 cm, respectivamente.
74. Las dimensiones son: 10 cm y 24 cm
75. Las dimensiones son: 6 cm y 8 cm
76. Las dimensiones son: 3 cm y 4 cm
77. Las diagonales miden 16 cm y 30 cm, respectivamente.
78. Las diagonales miden 10 cm y 24 cm, respectivamente.