



ACTIVIDADES

1. Resolución de ecuaciones.

1. Resolver las siguientes ecuaciones de primer o segundo grado:

a) $(x-1) \cdot (x+4) = 3x$ b) $(2x+1)^2 - 1 = x^2 - 1$ c) $6x^2 - 3 - (x-3) \cdot (6x+4) = 16x$
d) $\frac{x^2 - x}{2} = \frac{2x^2}{5}$ e) $2(x+3) = \frac{9-x^2}{5}$ f) $\frac{x+4}{3} = \frac{1}{3} + \frac{(x-3)^2}{9}$

2. Resolver las siguientes ecuaciones de primer o segundo grado:

a) $\frac{(x-1)(x-2)}{6} + x - 1 = \frac{x^2}{4}$ b) $\frac{1}{2}(x-1)^2 - \frac{1}{4}(x+1)^2 = 4 - x$
c) $\frac{(x+2)(x+5)}{12} = \frac{(x+4)(x+1)}{6} + \frac{x+3}{3}$ d) $\frac{1}{6}(13-2x) - \frac{1}{3}(x-3)^2 = -\frac{1}{3}(x+1)^2$
e) $\frac{x^2-1}{4} - \frac{2}{3}(x+1) = \frac{(2x-3)^2 - (13x-5)}{16}$ f) $(x+1)^2 - 9 = \left(\frac{x}{2} - 1\right) \cdot \left(\frac{x}{2} + 1\right)$

3. Resolver las siguientes ecuaciones bicuadradas:

a) $x^4 = 20 - x^2$ b) $(x^2 - 8) \cdot (2x^2 - 4) = x^4 - 32$
c) $x^4 = 5x^2 + 14$ d) $(x^2 - 1) \cdot (2x^2 - 1) = x^4 + 2x^2 - 3$

4. Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $x \cdot (3x^2 - 27) \cdot (2x - 10) = 0$ b) $(5 - 3x) \cdot (x^2 + 4) \cdot (x^2 - 9) = 0$ c) $(9x^2 - 4) \cdot (14 - 7x) = 0$
d) $x \cdot (2x^2 - 6) \cdot (10 - 10x) = 0$ e) $(2x + 5) \cdot (x^2 + 1) \cdot (x^2 - 1) = 0$ f) $(2x^2 - 8) \cdot (12 - 4x) = 0$

5. Resolver las siguientes ecuaciones por descomposición factorial:

a) $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$ b) $2x^3 - x^2 = 5x + 2$ c) $4x^4 - 4x^3 = 7x^2 - 4x - 3$
d) $5x^3 - x = 3 - 7x^2$ e) $x^3 - 5x = 5 - x^2$ f) $6x^3 + 7x^2 - x - 2 = 0$
g) $2x^6 - 14x^4 + 12x^3 = 0$ h) $x^5 - 16x = 0$ i) $2x^4 - 2x^3 - 18x^2 + 18x = 0$

6. Resolver las siguientes ecuaciones racionales:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} \frac{1}{6x} - \frac{1}{x} + x = \frac{1}{6} & \text{b)} x - \frac{7}{x} = 6 & \text{c)} \frac{4x-4}{x-4} = 4 - \frac{2}{x} & \text{d)} x + 3 = \frac{2x+1}{x-1} \\ \text{e)} \frac{250}{x+1} - 5 = 3(4x-1) & \text{f)} \frac{4x}{x+1} = 15 - \frac{8x}{x-1} & \text{g)} \frac{4x}{x-3} = 4 - \frac{2}{x+1} & \text{h)} \frac{5}{x-2} - \frac{5}{x+2} = 4 \end{array}$$

7. Resolver las siguientes ecuaciones racionales:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} \frac{5}{x+2} = \frac{x+1}{(x-1)^2} & \text{b)} \frac{3}{x+1} + \frac{x}{x-1} = \frac{2}{x^2-1} & \text{c)} \frac{1}{x} + \frac{2}{x-2} = \frac{x+1}{x^2-2x} \\ \text{d)} \frac{x+1}{x-1} - \frac{x-2}{x^2-1} = -\frac{3}{x+1} & \text{e)} \frac{x}{2} = 1 + \frac{2x-4}{x+4} & \text{f)} \frac{3x}{x-1} - \frac{x+2}{x+1} = \frac{3x+5}{x^2-1} \\ \text{g)} \frac{8}{x^2-1} + \frac{x-1}{x+1} = \frac{x+1}{x-1} & \text{h)} \frac{100}{x} + 5 = \frac{90}{x-4} & \text{i)} \frac{x}{(x-1)(x+2)} + \frac{3}{(x+2)^2} = \frac{1}{x-1} \end{array}$$

8. Resolver las siguientes ecuaciones irracionales:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \sqrt{5-x^2} - 2 = x + 1 & \text{b)} x + \sqrt{12-2x} = 6 & \text{c)} 1 + \sqrt{25-x^2} = x \\ \text{d)} x - \sqrt{\frac{8}{x}} = 0 & \text{e)} 2 + \sqrt{\frac{x}{2}-1} = x - 1 & \text{f)} \frac{2x}{5} - \sqrt{x} = x - 20 \\ \text{g)} 1 + \sqrt{x+1} = \frac{x}{3} & \text{h)} 11 + \sqrt{x^2-5x+1} = 2x & \text{i)} -1 + \sqrt{x^2+2x+6} = 2x \end{array}$$

9. Resolver las siguientes ecuaciones irracionales:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \sqrt{x+1} - \sqrt{x-4} = 1 & \text{b)} \sqrt{3+2x} = 1 + \sqrt{x+1} & \text{c)} \sqrt{2x-11} - \sqrt{x-6} = 1 \end{array}$$

10. Resolver las siguientes ecuaciones logarítmicas:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} \log_4(2x) = 2 & \text{b)} \log(x-1) = 3 & \text{c)} \log(x^2+36) = 2 & \text{d)} \log_2(5x-3) = -3 \\ \text{e)} \log_5\left(\frac{x}{3}\right) = 4 & \text{f)} \log_2\left(\frac{2x}{\sqrt{x}}\right) = 1 & \text{g)} \log_2\left(\frac{x^2}{x+1}\right) = -1 & \text{h)} \log\left(\frac{x}{22-x}\right) = 0 \\ \text{i)} \log\left(\frac{x}{2(21-x)}\right) = 1 & \text{j)} \log\left(\frac{(x+1)^2}{x+3}\right) = 0 & \text{k)} \log\left(\frac{x+1}{21-x}\right) = 1 & \text{l)} \log_3\left(\frac{x}{1-x}\right) = -2 \end{array}$$

11. Resolver las siguientes ecuaciones exponenciales:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} 10^{\frac{x^2-1}{x+1}} = 10 & \text{b)} 3^{\frac{x+1}{x-2}} = \frac{1}{9} & \text{c)} \sqrt{3^x} = \frac{1}{9} & \text{d)} \left(\frac{1}{3}\right)^x = \sqrt{3} \\ \text{e)} 2^{x+1} \cdot 2^x = \frac{1}{8} & \text{f)} 5^{3x-1} \cdot 5^x = \frac{1}{25} & \text{g)} 9^x - 10 \cdot 3^x = -9 & \text{h)} 4^x - 9 \cdot 2^{x-1} = -2 \end{array}$$

2. Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.

12. Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

$$a) \begin{cases} \frac{x+2y}{3} = 3 \\ 3x - \frac{y}{4} = 2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{x-y+7}{4} + y = 0 \\ \frac{x+y+3}{6} = 1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y-x}{3} = \frac{1}{3} \\ \frac{x+2}{3} + \frac{y+2}{4} = 3 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} \frac{x-y}{2} - x + y = -1 \\ \frac{3x-y}{2} = x + 5y \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} \frac{x}{6} - \frac{x-y}{2} = \frac{1}{6} \\ \frac{y-x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} \frac{x-1}{4} - \frac{x+y}{6} = \frac{1}{3} \\ \frac{x-y}{5} + \frac{y+3}{2} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

13. Resolver los siguientes sistemas por el método de Gauss:

$$a) \begin{cases} x - y - z = -10 \\ x + 2y + z = 11 \\ 2x - y + z = 8 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x + y + z = 3 \\ 2x - y + z = 2 \\ x - y + z = 1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x + y + z = 18 \\ x - z = 2 \\ x - y + z = 1 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2x + 3y + 5z = 11 \\ x - 5y + 6z = 29 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} x + y - z = 0 \\ x + 2y + 3z = 0 \\ x - 4y - 5z = 0 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} x + y + z = 1 \\ 2x + y + z = 2 \\ 3x - 2y + z = 0 \end{cases}$$

14. Un cuaderno pequeño, uno mediano y uno grande cuestan juntos 3,90 €. Tres grandes, cuatro medianos y uno pequeño cuestan 11,10 €. Seis pequeños y tres medianos cuestan lo mismo que cinco grandes. Averiguar el precio de cada tipo de cuaderno.

15. En un monedero hay monedas de tres tipos: de 1 euro, de 50 céntimos y de 20 céntimos. En total hay 11 monedas. El valor total del dinero es 4,90 €. También se sabe que el número de monedas de 20 céntimos coincide con la suma del número de monedas de 50 céntimos más el doble del número de monedas de 1 euro. Averiguar cuántas monedas hay de cada tipo.

16. Sabemos que el precio del kilo de naranjas es la mitad que el del kilo de kiwis y que el precio del kilo de manzanas es la mitad que el de naranjas. Si pagamos 11,70 € por 3 kg de manzanas, 2 kg de naranjas y 500 gramos de kiwis, averiguar el precio de un kg de cada fruta.

17. Una persona hizo un test que constaba de 30 preguntas. Cada pregunta correcta suma un punto, cada pregunta sin contestar suma medio punto y cada respuesta errónea resta un punto. Sabiendo que obtuvo 15 puntos y que acertó tantas como las que no contestó y las que falló juntas, calcular cuántas preguntas acertó, cuántas no contestó y cuántas falló.

18. Luis, Carmen y Antonio trabajan en la misma empresa pero llevan distinto tiempo en ella. Averiguar el número de días de vacaciones que le corresponden a cada uno si:

- Entre los tres tienen en total 60 días de vacaciones.
- Carmen tiene dos días menos que los que tienen Luis y Antonio juntos.
- Entre Carmen y Antonio tienen 24 días más que Luis.

3. Otros sistemas de ecuaciones.

19. Resolver los siguientes sistemas no lineales:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} \begin{cases} x^2 - xy = 39 - y^2 \\ x - y = 5 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ x - y = 7 \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} y^2 - 2y + 1 = x \\ \sqrt{x} + y = 5 \end{cases} & \text{d)} \begin{cases} x^2 + xy = 35 \\ y^2 + xy = 14 \end{cases} \\ \text{e)} \begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 1 \\ 3x + y = 2 \end{cases} & \text{f)} \begin{cases} x^2 - xy = 5 \\ 3x + y = 1 \end{cases} & \text{g)} \begin{cases} \sqrt{3x + 3y} + x = 12 \\ 2x - y = 6 \end{cases} & \text{h)} \begin{cases} x - 4y = 11 \\ x \cdot y = -6 \end{cases} \end{array}$$

20. Resolver los siguientes sistemas logarítmicos:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} \begin{cases} 3x - 5y = -2 \\ \log\left(\frac{x}{y}\right) = 0 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} y - 3x = 70 \\ \log\left(\frac{x^2}{y}\right) = 0 \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} \log\left(\frac{x}{y}\right) = 0 \\ \log(xy) = 2 \end{cases} & \text{d)} \begin{cases} x - y = 3 \\ \log(xy) = 1 \end{cases} \\ \text{e)} \begin{cases} \log\left(\frac{x}{y^2}\right) = 0 \\ \log\left(\frac{x}{y}\right) = 1 \end{cases} & \text{f)} \begin{cases} \log(x^2y) = 4 \\ \log\left(\frac{x}{y}\right) = -1 \end{cases} & & \end{array}$$

21. Resolver los siguientes sistemas exponenciales:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} \begin{cases} x - y = 1 \\ 2^x + 2^y = 6 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} 2^x + 3^y = 19 \\ 2^x - 3^y = 13 \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} 2^x + 2^y = 20 \\ 2^{x+y} = 64 \end{cases} & \text{d)} \begin{cases} 2^{x-1} + 3^{2y} = 17 \\ 2^x - 3^{y+1} = 7 \end{cases} \\ \text{e)} \begin{cases} 2^{x-1} - 3^y = -\frac{5}{2} \\ 2^x + 3^{y-1} = 2 \end{cases} & \text{f)} \begin{cases} 3^{2-x} + 3^{y-1} = 6 \\ 3^{1+x} - 3^{2-y} = 8 \end{cases} & & \end{array}$$

4. Resolución de inecuaciones.

22. Resolver las siguientes inecuaciones de primer grado. Dar la solución en forma de intervalo.

$$\begin{array}{llll} \text{a)} \frac{2x-1}{3} \leq -x + \frac{5}{6} & \text{b)} 1 - \frac{3x-2}{15} \leq \frac{4x+1}{3} - \frac{1}{5} & \text{c)} \frac{x}{3} - \frac{2x+5}{2} - \frac{3-2x}{6} > 0 \\ \text{d)} 1 - \frac{x-3}{15} \geq \frac{5x-10}{3} - \frac{2x-1}{5} & \text{e)} \frac{2x-3}{6} - \frac{3x-3}{4} \leq \frac{3-x}{3} - \frac{5}{8} & \text{f)} \frac{x-1}{3} - \frac{2-x}{4} + \frac{3}{2} \geq x-1 \end{array}$$

23. Resolver las siguientes inecuaciones de segundo grado. Expresar la solución en forma de intervalo o como unión de intervalos, según proceda:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} x^2 + 6x - 1 < 3x^2 + 3x - 6 & \text{b)} 2x^2 + 25x \geq x(x-10) & \text{c)} x^2 - (2x+1)(x-1) \geq 1 \\ \text{d)} \frac{3x-1}{2} - \frac{x-x^2}{3} < -1 & \text{e)} -4x + 2(x+1)^2 \leq 3\left(\frac{3-2x}{5}\right) + 1 & \text{f)} \frac{5x^2+3}{4} > \frac{1}{3}(4-2x) \\ \text{g)} \frac{9x^2-1}{6} + 4x \geq \frac{x^2-4}{2} + \frac{41}{6} & \text{h)} \frac{(x-1)^2}{3} - \frac{2x+1}{6} \geq 1 - \frac{x^2-1}{2} & \text{i)} \frac{4-x^2}{3} \leq \frac{15+3x}{9} \end{array}$$

24. Resolver las siguientes inecuaciones racionales. Expresar la solución en forma de intervalo o como unión de intervalos, según proceda:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} \frac{2-x}{2x+5} > 1 & \text{b)} \frac{4-x^2}{2x-3} < 0 & \text{c)} \frac{x^2-3x}{x^2-4} \geq 0 & \text{d)} 2 - \frac{1}{x} < 0 \\ \text{e)} x-3 > \frac{4}{x} & \text{f)} 1 > \frac{2x-1}{x^2-4} & \text{g)} x-4 \geq \frac{45}{x+8} & \text{h)} 1 < \frac{5x-17}{x^2-3x-10} \end{array}$$

25. Averiguar qué valores de x cumplen las siguientes desigualdades. Expresar el resultado en forma de intervalo o como unión de intervalos, según proceda:

$$\text{a)} |x-4| < 3 \quad \text{b)} |x+1| > 5 \quad \text{c)} |x-6| \leq 1 \quad \text{d)} |x+3| \geq 7$$

5. Sistemas de inecuaciones con una incógnita.

26. Resolver los siguientes sistemas de inecuaciones con una incógnita, dando la solución en forma gráfica y en forma de intervalo.

$$\begin{array}{lll} \text{a)} \begin{cases} \frac{-x+5}{2} \geq \frac{2}{5} \\ \frac{x-2}{2} + \frac{x+2}{3} \leq 3 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} \frac{x-4}{2} + \frac{x+2}{3} \leq 2 \\ \frac{x}{3} - \frac{x}{2} \geq 1 \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{x}{5} \leq 8 \\ \frac{x}{2} - \frac{4x}{9} \geq 5 \end{cases} \\ \text{d)} \begin{cases} 11-3x < 19-(5x+4) \\ \frac{x}{3} + \frac{x}{6} > 5 - \frac{x}{2} \end{cases} & \text{e)} \begin{cases} \frac{2x}{3} \leq \frac{5(3x-2)}{6} + \frac{7}{2} \\ \frac{2x-5}{28} - \frac{1}{21} \leq \frac{-x+1}{12} \end{cases} & \text{f)} \begin{cases} \frac{2(x-3)}{5} \leq \frac{2x-3}{2} \\ \frac{x}{14} \leq \frac{-x+1}{12} + \frac{1}{14} \end{cases} \end{array}$$

6. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

27. Resolver los siguientes sistemas de inecuaciones con dos incógnitas, indicando los vértices del recinto de soluciones:

$$\begin{array}{llll} \text{a)} \begin{cases} 6x-5y \leq 38 \\ 4x+3y \leq 0 \end{cases} & \text{b)} \begin{cases} 0 \leq y \leq 2 \\ x-y \geq 0 \\ 2x+y \leq 10 \end{cases} & \text{c)} \begin{cases} y < 4-2x \\ y \geq x \end{cases} & \text{d)} \begin{cases} -1 \leq x \leq 2 \\ 0 \leq y \leq 3 \end{cases} \\ \text{e)} \begin{cases} x \geq 0 \\ x+y \leq 6 \\ 2y \leq x \end{cases} & \text{f)} \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x+y \leq 2 \\ x \geq y-2 \end{cases} & \text{g)} \begin{cases} x \geq 2 \\ y \geq 1 \\ x+y < 6 \end{cases} & \text{h)} \begin{cases} x-4 \leq 0 \\ 3x+4y \geq 12 \\ -3x+4y \leq 4 \end{cases} \end{array}$$

7. Resolución de problemas mediante ecuaciones.

28. Hallar dos números naturales consecutivos de los que se sabe que su producto menos 101 es igual al triple de la suma de ambos.

29. De dos números naturales se sabe que se diferencian en 7 unidades y que su producto es igual a 1 880. Averiguar dichos números.

30. La diferencia entre los cuadrados de dos números naturales consecutivos es 39. Averiguar dichos números.
31. Dos números suman 39. Si el primero se divide entre 3 y el segundo entre 6, los cocientes se diferencian en 2. Hallar los dos números.
32. Dos números suman 13 y la suma de sus cuadrados es 97. Averiguar los dos números.
33. Dos números suman 17 y la diferencia de sus cuadrados es 17. Hallar los dos números.
34. Calcular el área y el perímetro de un rectángulo sabiendo que uno de sus lados mide 12 cm y una de sus diagonales mide 15 cm.
35. Calcular las dimensiones de un rectángulo de 36 cm de perímetro y 77 cm^2 de área.
36. Un rectángulo tiene una superficie de 91 m^2 . Un lado del rectángulo mide 6 metros más que el otro. Calcular sus dimensiones.
37. El perímetro de un triángulo rectángulo mide 30 cm y su hipotenusa mide 13 cm. Averiguar la longitud de los catetos.
38. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 20 cm. Uno de los catetos mide 4 cm más que el otro cateto. Hallar cuánto mide cada uno de los catetos.
39. La diagonal de un rectángulo mide 26 cm y su perímetro 68 cm. Hallar los lados del rectángulo.
40. Los lados de un triángulo miden 22, 20 y 13 cm, respectivamente. Averiguar qué misma cantidad se debe restar a cada uno de los lados para que el nuevo triángulo resultante sea un triángulo rectángulo.
41. Si se restan 2 cm a cada uno de los lados de un cuadrado, el área del cuadrado resultante tiene 44 cm^2 menos que el primero. Hallar cuánto mide el lado del cuadrado original.
42. He comprado dos camisetas que tenían el mismo precio. Después de que me hicieran una rebaja del 20% en sólo una de ellas, pagué finalmente 36 € por las dos. Hallar el precio original de cada camiseta.
43. Un inversor con un capital de 28 000 €, decide colocar parte de su capital en el banco A que le ofrece un 8% de rentabilidad anual y el resto en otro banco B que le ofrece solo un 6% anual. Pasado el año, la parte invertida en el banco A le produjo 840 € más que la invertida en el banco B. Averiguar cuánto invirtió en cada banco.
44. Una persona compró una televisión y un ordenador por 1 000 €. Pasado un tiempo, los vendió por 837,50 €. Sabiendo que la televisión disminuyó en un 10% su valor y el ordenador en un 20%, averiguar cuánto le costó cada uno.
45. En un número de dos cifras, las decenas son el triple de las unidades. Si se invierte el orden de las cifras, se obtiene otro número 54 unidades menor. Averiguar el número inicial.
46. Averiguar un número de dos cifras sabiendo que la suma de ambas es 5 y que al invertir su orden, se obtiene otro número 27 unidades menor que el primero.

8. Resolución de problemas mediante inecuaciones.

47. Averiguar cuáles son los números que cumplen la siguiente condición:

- a) El doble de un número más cuatro unidades es menor que diez.
- b) El doble de un número es mayor o igual que el triple de ese número menos dos.
- c) El cuádruplo de un número excede a su doble en más de diez.

48. Un señor y su hija se llevan 30 años. Determinar en qué período de sus vidas la edad del padre excede en más de 10 años al doble de la edad de la hija.

49. Una persona debe contratar una tarifa para su móvil. Duda entre la tarifa A y la tarifa B.

Tarifa A: 5 € fijos al mes más 0,25 € por minuto de consumo.

Tarifa B: 10 € fijos al mes más 0,15 € por minuto de consumo.

¿A partir de cuántos minutos de consumo, la factura de la tarifa A es mayor que la factura de la tarifa B?

50. Una empresa A paga mensualmente a sus comerciales 1 € por artículo vendido más una cantidad fija de 500 €. Otra empresa B paga mensualmente a sus comerciales 1,5 € por artículo vendido y 300 € fijos. ¿Cuántos artículos debe vender el comercial de la empresa B para ganar más dinero que el de la empresa A?

51. En un examen tipo test de 50 preguntas no se puede dejar ninguna pregunta sin contestar. Por cada respuesta acertada se suman dos puntos pero por cada respuesta errónea se resta un punto. Una persona realiza el test contestando a las 50 preguntas. ¿Cuántas preguntas tiene que acertar para conseguir estrictamente más de 67 puntos?

52. Una oposición consta de dos exámenes: uno escrito, que es el 65% de la nota final, y otro oral, que es el 35%. Si un opositor tiene un 4 en el escrito, ¿qué nota tiene que obtener en el oral para que la nota final sea mayor o igual que 5?

SOLUCIONES

1. a) $x_1 = 2, x_2 = -2$; b) $x_1 = -1/3, x_2 = -1$; c) $x = 9/2$; d) $x_1 = 0, x_2 = 5$; e) $x_1 = -3, x_2 = -7$;
f) $x_1 = 0, x_2 = 9$
2. a) $x_1 = 2, x_2 = 4$; b) $x_1 = 5, x_2 = -3$; c) $x_1 = -5, x_2 = -2$; d) $x = 3/14$; e) $x = 2$; f) $x_1 = 2, x_2 = -14/3$
3. a) $x_1 = 2, x_2 = -2$; b) $x_1 = 4, x_2 = -4, x_3 = 2, x_4 = -2$; c) $x_1 = \sqrt{7}, x_2 = -\sqrt{7}$;
d) $x_1 = 1, x_2 = -1, x_3 = 2, x_4 = -2$
4. a) $x_1 = 0, x_2 = 3, x_3 = -3, x_4 = 5$; b) $x_1 = 5/3, x_2 = 3, x_3 = -3$; c) $x_1 = 2, x_2 = 2/3, x_3 = -2/3$;
d) $x_1 = 0, x_2 = \sqrt{3}, x_3 = -\sqrt{3}, x_4 = 1$; e) $x_1 = -5/2, x_2 = 1, x_3 = -1$; f) $x_1 = 2, x_2 = -2, x_3 = 3$
5. a) $x_1 = -1, x_2 = 1, x_3 = 2$; b) $x_1 = 2, x_2 = -1, x_3 = -1/2$; c) $x_1 = 1, x_2 = -1, x_3 = 3/2, x_4 = -1/2$;
d) $x_1 = 3/5, x_2 = -1$; e) $x_1 = -1, x_2 = \sqrt{5}, x_3 = -\sqrt{5}$; f) $x_1 = -1, x_2 = 1/2, x_3 = -2/3$;
g) $x_1 = 0, x_2 = 1, x_3 = 2, x_4 = -3$; h) $x_1 = 0, x_2 = 2, x_3 = -2$; i) $x_1 = 0, x_2 = 1, x_3 = 3, x_4 = -3$
6. a) $x_1 = -5/6, x_2 = 1$; b) $x_1 = -1, x_2 = 7$; c) $x = 4/7$; d) $x_1 = 2, x_2 = -2$; e) $x_1 = 4, x_2 = -31/6$;
f) $x_1 = 3, x_2 = -5/3$; g) $x = -3/7$; h) $x_1 = 3, x_2 = -3$
7. a) $x_1 = 3, x_2 = 1/4$; b) $x = -5$; c) $x = 3/2$; d) $x_1 = -4, x_2 = 0$; e) $x_1 = 0, x_2 = 2$; f) $x = 3/2$; g) $x = 2$;
h) $x_1 = -8, x_2 = 10$; i) $x = 7$
8. a) $x_1 = -2, x_2 = -1$; b) $x_1 = 6, x_2 = 4$; c) $x = 4$; d) $x = 2$; e) $x = 4$; f) $x = 25$; g) $x = 15$; h) $x = 8$;
i) $x = 1$
9. a) $x = 8$; b) $x_1 = 3, x_2 = -1$; c) $x_1 = 6, x_2 = 10$
10. a) $x = 8$; b) $x = 1\ 001$; c) $x_1 = 8, x_2 = -8$; d) $x = 5/8$; e) $x = 1\ 875$; f) $x = 1$; g) $x_1 = 1, x_2 = -1/2$;
h) $x = 11$; i) $x = 20$; j) $x = 1, x = -2$; k) $x = 19$; l) $1/10$
11. a) $x = 2$; b) $x = 1$; c) $x = -4$; d) $x = -1/2$; e) $x = -2$; f) $x = -1/4$; g) $x_1 = 0, x_2 = 2$; h) $x_1 = 2, x_2 = -1$
12. a) $\{x = 1, y = 4\}$; b) $\{x = 8, y = -5\}$; c) $\{x = 4, y = 2\}$; d) $\{x = 11/5, y = 1/5\}$;
e) $\{x = 1, y = 1\}$; f) $\{x = 3, y = -2\}$
13. a) $\{x = 0, y = 1, z = 9\}$; b) $\{x = 1, y = 1, z = 1\}$; c) $\{x = 23/4, y = 17/2, z = 15/4\}$;
d) $\{x = 1, y = -2, z = 3\}$; e) $\{x = 0, y = 0, z = 0\}$; f) $\{x = 1, y = 1, z = -1\}$
14. El cuaderno pequeño cuesta 0,90 €; el mediano 1,20 € y el grande cuesta 1,80 €.
15. Hay 3 monedas de 1 euro, una moneda de 50 céntimos y siete monedas de 20 céntimos.
16. El kilo de naranjas: 2,60 €; el kilo de kiwis: 5,20 €; el kilo de manzanas: 1,30 €.
17. Contestó 15 preguntas correctamente, dejó 10 sin contestar y contestó otras 5 preguntas de forma errónea.
18. Luis tiene 18 días, Carmen tiene 29 días y Antonio tiene 13 días.
19. a) $\{x_1 = -2, y_1 = -7\}, \{x_2 = 7, y_2 = 2\}$; b) $\{x_1 = 4, y_1 = -3\}, \{x_2 = 3, y_2 = -4\}$;
c) $\{x = 4, y = 3\}$; d) $\{x_1 = 5, y_1 = 2\}, \{x_2 = -5, y_2 = -2\}$;
e) $\{x_1 = 1, y_1 = -1\}, \{x_2 = 3/7, y_2 = 5/7\}$; f) $\{x_1 = -1, y_1 = 4\}, \{x_2 = 5/4, y_2 = -11/4\}$;
g) $\{x_1 = 27, y_1 = 48\}, \{x_2 = 6, y_2 = 6\}$; h) $\{x_1 = 3, y_1 = -2\}, \{x_2 = 8, y_2 = -3/4\}$
20. a) $\{x = 1, y = 1\}$; b) $\{x_1 = 10, y_1 = 100\}, \{x_2 = -7, y_2 = 49\}$; c) $\{x = 10, y = 10\}$;
d) $\{x_1 = 5, y_1 = 2\}, \{x_2 = -2, y_2 = -5\}$; e) $\{x = 100, y = 10\}$; f) $\{x = 10, y = 100\}$

21. a) $\{x = 2, y = 1\}$; b) $\{x = 4, y = 1\}$; c) $\{x = 4, y = 2\}$; d) $\{x = 4, y = 1\}$; e) $\{x = 0, y = 1\}$; f) $\{x = 1, y = 2\}$

22. a) $(-\infty, 7/10]$; b) $[15/23, +\infty)$; c) $(-\infty, -9)$; d) $(-\infty, 13/4]$; e) $[-3/2, +\infty)$; f) $(-\infty, 4]$

23. a) $(-\infty, -1) \cup (5/2, +\infty)$; b) $(-\infty, -35] \cup [0, +\infty)$; c) $[0, 1]$; d) $(-3, -1/2)$; e) $[-1, 2/5]$;

f) $(-\infty, -1) \cup (7/15, +\infty)$; g) $(-\infty, -5] \cup [1, +\infty)$; h) $(-\infty, -4/5) \cup (2, +\infty)$; i) $(-\infty, +\infty)$

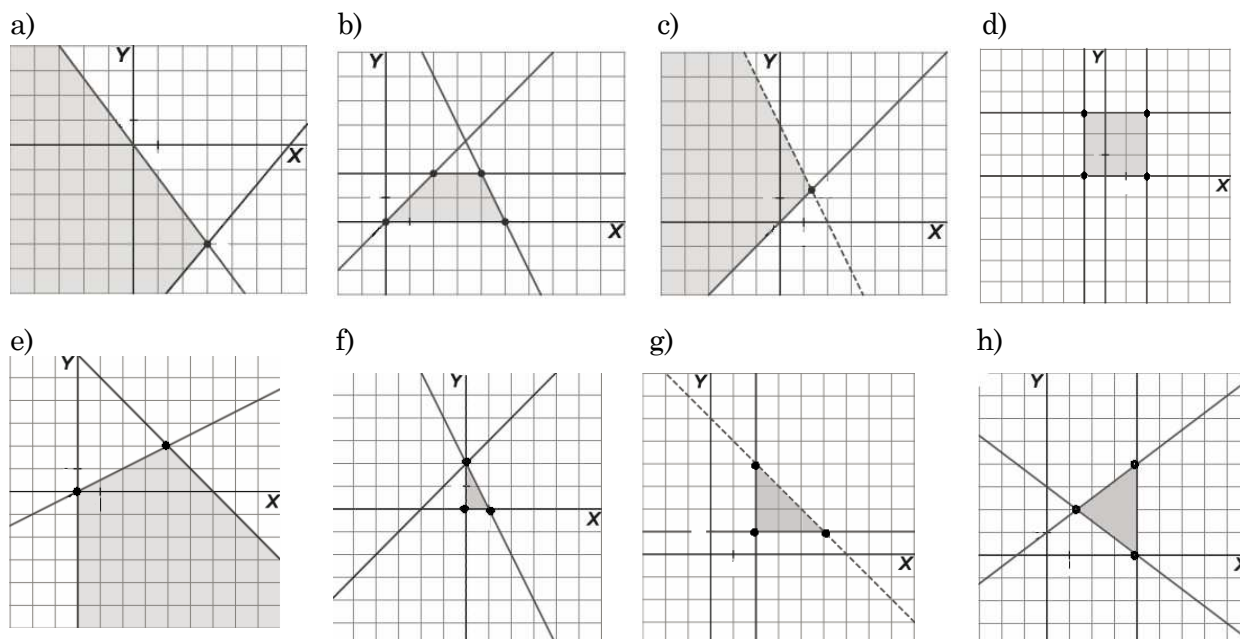
24. a) $(-5/2, -1)$; b) $(-2, 3/2) \cup (2, +\infty)$; c) $(-\infty, -2) \cup [0, 2) \cup [3, +\infty)$; d) $(0, 1/2)$; e) $(-1, 0) \cup (4, +\infty)$;

f) $(-\infty, -2) \cup (-1, 2) \cup (3, +\infty)$; g) $[-11, -8) \cup [7, +\infty)$; h) $(-2, 1) \cup (5, 7)$

25. a) $(1, 7)$; b) $(-\infty, -6) \cup (4, +\infty)$; c) $[5, 7]$; d) $(-\infty, -10] \cup [4, +\infty)$

26. a) $(-\infty, 4]$; b) $(-\infty, -6]$; c) $\emptyset$; d) $\emptyset$; e) $[-1, 2]$; f) $[1/2, 1]$

27. a) Región no acotada con vértice en el punto $(3, -4)$; b) Región acotada con vértices en los puntos $(0, 0)$, $(5, 0)$, $(2, 2)$ y $(4, 2)$; c) Región no acotada con vértice en el punto $(4/3, 4/3)$; d) Región acotada con vértices en los puntos $(-1, 0)$, $(-1, 3)$, $(2, 0)$ y $(2, 3)$; e) Región no acotada con vértices en los puntos $(0, 0)$ y $(4, 2)$; f) Región acotada con vértices en los puntos $(0, 0)$, $(1, 0)$ y $(0, 2)$; g) Región acotada con vértices en los puntos $(2, 1)$, $(5, 1)$ y $(2, 4)$; h) Región acotada con vértices en los puntos $(4, 0)$, $(4, 4)$ y $(4/3, 2)$



28. Los números son 13 y 14

29. Los números son 40 y 47

30. Los números son 19 y 20

31. Los números son 17 y 22

32. Los números son 4 y 9

33. Los números son 8 y 9

34. El área es 108 cm^2 y el perímetro es 42 cm

- 35. Largo: 11 cm. Ancho: 7 cm
- 36. Largo: 13 cm. Ancho: 7 cm
- 37. Los catetos miden 5 cm y 12 cm, respectivamente.
- 38. Los catetos miden 12 cm y 16 cm, respectivamente.
- 39. Los catetos miden 10 cm y 24 cm, respectivamente.
- 40. Se deben restar 5 cm a cada lado.
- 41. El lado del cuadrado original mide 12 cm
- 42. Cada camiseta costaba 20 €
- 43. Invirtió 18 000 € en el banco A y 10 000 € en el banco B.
- 44. El televisor costó 375 € y el ordenador 625 €
- 45. El número es el 93
- 46. El número es el 41
- 47. a) Los que son menores que 3; b) Los que son menores o iguales que 2; c) Los que son mayores que 5.
- 48. De 0 a 20 años.
- 49. A partir de 50 minutos.
- 50. Más de 400 artículos.
- 51. Necesita al menos 40 aciertos.
- 52. Necesita al menos un 6,86.