

TEMA 8: SISTEMAS DE ECUACIONES

Pasos a seguir para la resolución de Problemas:

- Lee y, sobre todo, comprende el problema.
- Traduce el enunciado al lenguaje algebraico, ayudándote de una tabla o dibujo y plantea el sistema.
- Realiza razonadamente las operaciones necesarias sin olvidar el orden en su prioridad para resolver el sistema.
- Evaluar e interpretar los resultados.

1.- María ha adquirido 2 camisetas y un pantalón por un total de 22 euros, y Pedro ha pagado 39 euros por 3 camisetas y 2 pantalones. ¿Cuál es el precio de cada uno de los artículos por separado?

Solución: Camiseta 5€ y pantalón 12€

2.- Un librero vende 125 libros a dos precios distintos, unos a los vende a 15 € cada uno y otros a 12 €. Si obtiene 1.680 € por la venta, ¿cuántos libros vendió de cada clase?

Solución: 60 libros a 15 € y 65 a 12 €.

3.- Calcula dos números, tales que su suma sea 16 y su diferencia sea 4.

Solución: 10 y 6.

4.- La suma de las cifras de un número menor que 100 es 12. Si se permutan las cifras, el nuevo número supera al anterior en 18 unidades. Hallar el número.

Solución: 57.

5.- El triple de un número más la mitad de otro suman 10, y si sumamos 14 unidades al primero de ellos, obtenemos el doble del segundo. Halla dichos números.

Solución: 2 y 8.

6.- En mi clase hay 30 alumnos. Hoy es el cumpleaños de Marta y regala 2 piruletas de fresa a cada chica y 1 de limón a cada chico. Si en total ha repartido 49 piruletas ¿cuántos chicos y chicas hay en mi clase?

Sol: 19 chicas y 11 chicos.

7.- En un colegio de 364 alumnos los hay internos y externos. Si aumentara en 6 el número de internos y disminuyera en 5 el de externos, el número de externos sería 4 veces el de internos ¿Cuántos hay de cada clase?

Solución: 67 internos y 297 externos.

8.- En un corral hay conejos y gallinas. Si en total hay 25 animales y sus patas suman 80. ¿Cuántos conejos hay?

Solución: 15 conejos y 10 gallinas.

9.- El otro día mi abuelo de 70 años de edad quiso repartir entre sus nietos una cierta cantidad de dinero. Si nos daba 300€ a cada uno le sobraban 600 € y si nos daba 500 € le faltaban 1.000 €. a) ¿Cuántos nietos tiene?, b) ¿Qué cantidad de dinero repartió?

Solución: 8 nietos y 3000 €.

10.- Disponemos de 300 € para comprar 2 clases de mercancía diferentes, si compro 10 kg de la primera clase podemos comprar 2 kg de la segunda, pero si compramos 5 kg de la primera clase solamente podemos comprar 4 kg de la segunda. ¿Cuál es el precio de cada una de las clases de dicha mercancía?

Solución: 20 €/Kg, 50 €/Kg

11.- Se quieren mezclar vino de 60 € con otro de 35 €, de modo que resulte vino con un precio de 50 € el litro. ¿Cuántos litros de cada clase deben mezclarse para obtener 200 L de mezcla?

Solución: 120 litros de 60€/L y 80 litros de 35€/L.

12.- Un crucero tiene habitaciones dobles y habitaciones simples. Si en total tiene 47 habitaciones y pueden dormir 79 personas. ¿Cuántas habitaciones tiene de cada tipo?

Solución: 15 individuales y 32 dobles.

13.- Paco tiene 80 años y me contó que entre nietas y nietos suman 8 y que si les diese 100 € a cada nieta y 50 € a cada nieto, repartiría 650 €. ¿Cuántos nietos y nietas tiene Paco?

Solución: 5 nietas y 3 nietos.

14.- En una granja hay caballos y cisnes. Si se cuentan las cabezas, son 10, si contamos las patas, son 36. ¿Cuántos animales de cada clase hay en la granja?

Sol: caballos 8 y 2 cisnes.

15.- He comprado un cuaderno que costaba 3 € utilizando 9 monedas, unas de 20 céntimos y otras de 50 céntimos. ¿Cuántas monedas de cada clase he utilizado?

Solución: 5 monedas de 20 y 4 de 50 céntimos.

16.- En la granja se envasan 300 L de leche en 120 botellas de 2 y 5 L. ¿Cuántas botellas de cada clase se van a utilizar?

Solución: 100 botellas de 2 L y 20 botellas de 5 L.

17.- Tengo 30 monedas. Unas son de cinco céntimos y otras son de un céntimo. ¿Puedo tener en total 78 céntimos?

Solución: Si.

18.- En una lucha entre moscas y arañas intervienen 42 cabezas y 276 patas. ¿Cuántos luchadores había de cada clase? (Recuerda que las moscas tienen 6 patas y las arañas 8 patas).

Solución: 30 moscas y 12 arañas.

19.- La suma de las edades de mi abuelo y mi hermano es de 56 años. Si mi abuelo tiene 50 años más que mi hermano, ¿qué edades tienen cada uno de ellos?

Solución: 53 años el abuelo y 3 mi hermano.

20.- Tengo 52 monedas. Unas son de cincuenta céntimos y otras de 1 €. ¿Podría tener en total 32 € exactamente?

Sol: 40 de 50 céntimos y 12 de 1 €.

21.- Dos kilos de plátanos y tres de peras cuestan 7,80 euros. Cinco kilos de plátanos y cuatro de peras cuestan 13,20 euros. ¿A cómo está el kilo de plátanos, y el de peras?

Solución: 1,20 € los plátanos y 1,80 € el kilo de peras.

Un librero ha vendido 45 libros, unos a 32 € y otros a 28 €. Si por la venta de todos ellos obtuvo 1.368 €, ¿Cuántos libros de cada clase vendió?

Si llamamos x a los libros de 32€ y a los de 28 €.

$$\begin{array}{l} \text{Ecuación libros: } \begin{cases} x + y = 45 \\ 32x + 28y = 1.368 \end{cases} \quad \text{Por sustitución} \quad \begin{cases} y = 45 - x \\ 32x + 28(45 - x) = 1.368 \end{cases} \\ \text{Ecuación euros: } \end{array}$$

$$32x + 1260 - 28x = 1360 \rightarrow 4x = 108 \rightarrow x = 27 \rightarrow y = 18$$

Por tanto vendió 27 libros a 32 € y 18 libros a 28 €.

22.- Un padre tiene el triple de edad que su hijo. Si el padre tuviera 30 años menos, y el hijo, 8 años más, ambos tendrían la misma edad. ¿Cuáles son las edades de ambos?

Sol: El Padre 57 y el hijo 19 años.

23.- Un obrero ha trabajado en dos obras durante 40 días. En la primera cobra 50 € diarios, y en la segunda 75 € diarios. Sabiendo que ha cobrado en total 2.375 €. ¿Cuántos días ha trabajado en cada obra?

Solución: 25 y 15 días.

24.- En un examen tipo test de 30 preguntas se obtienen 0,75 puntos por cada respuesta correcta y se restan 0,25 por cada error. Si un alumno ha sacado 10,5 puntos ¿Cuántos aciertos y cuántos errores ha cometido?

Sol: 18 respuestas correctas y 12 errores

25.- Juan dice: "Si yo te cojo 2 monedas, tendré tantas como tú" y Pepe responde: "Si, pero si yo te quito 4, entonces tendré 4 veces más que tú". ¿Cuántas monedas tienen cada uno?

Solución: Juan 8 monedas y Pepe 12.

26.- Se han pagado 280€ por la compra de 50 botellas de vino, unas de 5 euros y otras de 7 euros la botella ¿Cuántas botellas de cada clase se han comprado?

Sol: 15 botellas de 7 € y 35 botellas de 5 €.

27.- Un cajero nos ha entregado entre billetes de 20 y 50 euros 3.100 €. Si la suma de billetes es igual a 110, ¿cuántos billetes de cada clase nos ha entregado?

Sol: 80 billetes de 20 y 30 de 50 €.

28.- Por una calculadora y una libreta pagamos hace una semana 10,80 €. Si el precio de la calculadora ha subido un 8%, y el cuaderno se ha rebajado un 10%, Ahora costarían 11,34 €. ¿Cuánto costaba cada uno de los artículos hace una semana?

Solución: La calculadora 9 € y el cuaderno 1,80 €

29.- Un comerciante compra 50 kg de harina y 80 kg de arroz, por los que tiene que pagar 66,10 €; si consigue un descuento del 20% en la harina y un 10% en el arroz paga 56,24 €. ¿Cuáles son los precios primitivos de cada artículo?

Solución: 1 kg de harina valía 0,65 € y un kg de arroz 0,42 €