

1

SI ENCUENTRAS ALGÚN ERROR COMUNÍCALO, POR FAVOR, AL CORREO DE LA PÁGINA WEB.



PROBLEMAS DE PLANTEO

1) Hallar dos números consecutivos que sumen 17. (8, 9)

Dos números consecutivos: $\begin{cases} x \\ x + 1 \end{cases} \rightarrow$ suman 17: $x + x + 1 = 17 \rightarrow 2x = 16 \rightarrow x = 8 \rightarrow$
 $\begin{cases} 8 \\ 9 \end{cases}$

2) Hallar un número sabiendo que el doble de dicho número más su mitad da 20. (8)

$2x + \frac{x}{2} = 20 \rightarrow \frac{4x + x}{2} = \frac{40}{2} \rightarrow 5x = 40 \rightarrow x = 8$

3) Dos números que suman 19, al restarlos da 1. Hallalos. (9, 10)

Dos números que suman 19: $\begin{cases} x \\ 19 - x \end{cases} \rightarrow$ al restarlos da 1: $x - (19 - x) = 1 \rightarrow x = 10 \rightarrow$
 $\begin{cases} x = 10 \\ x = 9 \end{cases}$

4) Halla dos números enteros sabiendo que uno es el doble que el otro y que su suma es igual a 24. (8, 16)

Dos números: $x, y \begin{cases} x = 2y \\ x + y = 24 \end{cases}$

5) Encuentra tres números enteros consecutivos cuya suma sea 30. (9, 10 y 11)

2

Tres números consecutivos: $\begin{cases} x \\ x+1 \\ x+2 \end{cases} \rightarrow$ Suman 30: $x + x + 1 + x + 2 = 30 \rightarrow x =$
 $9 \begin{cases} 9 \\ 10 \\ 11 \end{cases}$

6) Busca dos números sabiendo que su suma es 37 y que si se divide el mayor por el menor, el cociente vale 3 y el resto 5. (29 y 8)

Dos números: $x, y \begin{cases} x + y = 37 \\ \text{dividendo} = \text{divisor} \cdot \text{cociente} + \text{resto} \rightarrow x = y \cdot 3 + 5 \end{cases}$

7) La edad de una persona es 41 años y la de su hijo 7. ¿Dentro de cuántos años la edad del padre será el doble que la del hijo?

Padre	Edad actual	Dentro de x años
Hijo	41	41 + x
	7	7 + x
	Edad del padre	Doble que la del hijo
	$41 + x$	$2 \cdot (7 + x)$

$\rightarrow 41 + x = 14 + 2x \rightarrow x = 27$

8) Hace 10 años la edad de Carlos era el cuádruplo de la de Javier, hoy es el doble. ¿Qué edad tiene cada uno ahora? (15 y 30)

Carlos	Hace 10 años	Actual
Javier	4x	4x + 10
	x	x + 10
	Edad de Carlos	Doble que la de Javier
	$4x + 10$	$2 \cdot (x + 10)$

$\rightarrow x = 5 \begin{cases} \text{Carlos} = 30 \\ \text{Javier} = 15 \end{cases}$

9) Una persona tiene 3,25€ entre monedas de 5 y 20 céntimos de euro. Sabiendo que posee 50 monedas, calcula el nº de monedas de 5 céntimos que tiene. (45)

$\begin{cases} x \text{ monedas de } 5 \\ y \text{ monedas de } 20 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 50 \\ 5x + 20y = 325 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 45 \\ y = 5 \end{cases}$

10) Un autobús con 48 pasajeros llega a una parada y se baja un cierto nº de personas, subiendo 3. En la siguiente parada se bajan la mitad de los pasajeros que quedan y, entonces, hay en el autobús 20 pasajeros. ¿Cuántos se bajaron en la primera parada? (11)

Inicialmente	Se baja un cierto nº de personas y suben 3	La mitad de los que quedan
48	$48 - x + 3 = 51 - x$	$\frac{1}{2}(51 - x) = 20; 51 - x = 40; x = 11$

11) Averigua el sueldo de una persona sabiendo que después de deducirle el 17% de IRPF la cantidad que percibe es de 1411€. (1700€)

Si le quito el 17% le queda el 83%. $\frac{83}{100} \cdot x = 1411 \rightarrow x = 1700$

12) Calcula la longitud del lado de un cuadrado sabiendo que si se aumenta ésta en 4cm, su área se incrementa en 64 cm². (6cm)

Cuadrado de lado x, su área es x^2
 Cuadrado de lado $x + 4$, su área es $(x + 4)^2$ } $\rightarrow (x + 4)^2 = x^2 + 64$

13) Un bolígrafo y un lápiz cuestan 1,10€. Si el bolígrafo cuesta 1 euro más que el lápiz, ¿cuánto cuesta el lápiz? (5 céntimos)

Bolígrafo $\rightarrow 1 + x$; en céntimos $\rightarrow 100 + x$
 Lápiz $\rightarrow x$ } $100 + x + x = 110 \rightarrow 2x = 10$

$\rightarrow x = 5$

Lápiz: 5 céntimos. Bolígrafo: 105 céntimos.

14) La altura de un rectángulo es el doble que su anchura. Si el perímetro es 42cm ¿cuál es su anchura? (7 cm)

Anchura: x
 Altura: $2x$ } \rightarrow perímetro $2x + 2x + x + x = 42 \rightarrow 6x = 42 \rightarrow x = 7$ { Anchura 7 cm.
 Altura 14 cm.

15) ¿A qué hora se encontrarán dos automóviles, cuyas velocidades son de 80Km/h y 100 km/h y que distan 360 km, sabiendo que a las 4 de la tarde empiezan a moverse el uno hacia el otro? (18h)

{ El 1º recorre 80. t Km. \rightarrow Juntos 360 Km. $\rightarrow 80t + 100t = 360 \rightarrow t = 2$ h.
 El 2º recorre 100. t Km.
 Se encuentran a las 6 de la tarde. (18 h)

16) Entre los dos máximos goleadores de un equipo marcaron 33 goles. Si uno consiguió 5 goles más que el otro ¿cuántos goles marcó cada uno? (14 y 19 goles)

Uno 5 goles más que el otro: { 1º x
 2º $x + 5$ } $\rightarrow x + x + 5 = 33 \rightarrow 2x = 28 \rightarrow x = 14$
 14 { 1º 14
 2º 19

17) Si vendo uno de mis cuadros tendré el triple de los que me quedarían si vendiese 3. ¿Cuántos cuadros tengo? (4)

Tengo x cuadros \rightarrow Si vendo 1 $\rightarrow x - 1$
 Si vendo 3 $\rightarrow x - 3$ } $\rightarrow x - 1 = 3 \cdot (x - 3) \rightarrow x - 1 = 3x - 9 \rightarrow$
 $x = 4$

18) La suma de un número y su cuádruplo es 1765. ¿De qué número se trata? (353)

$$x + 4x = 1765 \rightarrow 5x = 1765 \rightarrow x = 353$$

19) Divide el nº 75 en dos partes tales que el triple de una sea el doble de la otra. (30 y 45)

$$\begin{aligned} \text{Divide 75 en dos partes } \left\{ \begin{array}{l} x \\ 75 - x \end{array} \right. &\rightarrow 3x = 2 \cdot (75 - x) \rightarrow 3x = 150 - 2x \rightarrow x = 30 \\ &\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 30 \\ 45 \end{array} \right. \end{aligned}$$

20) Halla un nº sabiendo que si le sumamos 8 unidades y multiplicamos el resultado por 2 da lo mismo que la diferencia entre el cuádruplo del nº y 8 unidades (12)

$$(x + 8) \cdot 2 = 4x - 8 \rightarrow 2x + 16 = 4x - 8 \rightarrow -2x = -24 \rightarrow x = 12$$

21) Juan, Luis y Pedro ganaron 120€; Luis ganó 20€ menos que Juan y Pedro ganó el doble que Luis. ¿Cuánto ganó cada uno? (45, 25 y 50)

$$\text{Total 120} \left\{ \begin{array}{l} \text{Juan: } x + 20 \\ \text{Luis: } x \\ \text{Pedro: } 2x \end{array} \right. \rightarrow x + 20 + x + 2x = 120 \rightarrow x = 25 \left\{ \begin{array}{l} \text{Juan: } x + 20 = 45 \\ \text{Luis: } x = 25 \\ \text{Pedro: } 2x = 50 \end{array} \right.$$

22) Halla un nº cuyo doble menos 12 sea igual al triple de la diferencia del doble de ese nº con 64. (45)

$$2x - 12 = 3 \cdot (2x - 64) \rightarrow 2x - 12 = 6x - 192 \rightarrow -4x = -180 \rightarrow x = 45$$

23) Mezclamos 7 Kg. de café de 6€ el kilo con 11 Kg. de café de 8 € el kilo. ¿A cuánto venderemos la mezcla?

Los problemas de mezclas se pueden resolver fácilmente con la siguiente relación.
Cantidad₁ · Calidad₁ + Cantidad₂ · Calidad₂ = Cantidad_{total} · Calidad_{mezcla}
7 · 6 + 11 · 8 = (7 + 11) · x → x = 7'22 € el kilo.

Otra forma de hacerlo.

Cantidades	Cualidades	
7	6	42
11	8	88
18	x	42 + 88 = 130
		18 · x

$$18 \cdot x = 130; x = 7,22 \text{ €/Kg.}$$

24) Mezclamos 9 Kg. de café de 6€ el kilo con 15 Kg. de café de 8 € el kilo. ¿A cuánto venderemos la mezcla? (7'25)

Los problemas de mezclas se pueden resolver fácilmente con la siguiente relación.
CARLOS ALCOVER GARAU. LICENCIADO EN CIENCIAS QUÍMICAS (U.I.B.) Y DIPLOMADO EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (I.A.T.A.).

5

Cantidad₁. Calidad₁ + Cantidad₂. Calidad₂ = Cantidad_{total}. Calidad_{mezcla}
 $9 \cdot 6 + 15 \cdot 8 = (9 + 15) \cdot x \rightarrow x = 7,25 \text{ € el kilo.}$

Otra forma de hacerlo.

Cantidades	Cualidades	
9	6	54
15	8	120
24	x	54 + 120 = 174
		24 · x

$$24 \cdot x = 174; x = 7,25 \text{ €/Kg.}$$

25) Mezclamos una cierta cantidad de vino del 10% de alcohol con 15 L. de vino del 11'5%. Si la mezcla sale del 11%, ¿qué cantidad del primer vino mezclamos?

Cantidad₁. Calidad₁ + Cantidad₂. Calidad₂ = Cantidad_{total}. Calidad_{mezcla}
 $x \cdot 10 + 15 \cdot 11,5 = (x + 15) \cdot 11 \rightarrow 10x + 172,5 = 11x + 165 \rightarrow x = 7,5 \text{ L.}$

Otra forma de hacerlo.

Cantidades	Cualidades	
x	10	10 · x
15	11,5	172,5
x + 15	11	10 · x + 172,5
		11 · x + 165

$$10 \cdot x + 172,5 = 11 \cdot x + 165; x = 7,5$$

26) Rodolfo puede hacer un trabajo en 3 días y Paco en 6 días. ¿Cuánto tardarían en hacer el trabajo los dos juntos? (2 días)

$$\frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} = \frac{1}{t_{\text{juntos}}} \rightarrow \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{x} \rightarrow x = 2$$

27) Un grifo llena un depósito en 3 horas. Calcula el tiempo que tarda otro grifo si los dos juntos están 2 horas. (6 horas).

$$\frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} = \frac{1}{t_{\text{juntos}}} \rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \rightarrow x = 6$$

28) La altura de un rectángulo es el doble que su anchura. Si el perímetro es 42cm ¿cuál es su anchura? (7 cm)

$$\begin{cases} \text{Altura: } 2x \\ \text{Anchura: } x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{Perímetro} = 2x + x + 2x + x = 42; x = 7; \\ \text{Alt. } 14 \\ \text{Anch. } 7 \end{cases}$$

29) En un corral hay gallinas y conejos. Si hay 20 gallinas más que conejos y en total hay 46 animales ¿cuántos conejos hay? (13 conejos)

$$\begin{cases} \text{Gallinas: } x + 20 \\ \text{Conejos: } x \end{cases} \rightarrow x + 20 + x = 46 \rightarrow x = 13 \rightarrow \begin{cases} \text{Gallinas: } 33 \\ \text{Conejos: } 13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{Gallinas: } x \\ \text{Conejos: } y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x - y = 20 \\ x + y = 46 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 33 \text{ gallinas} \\ 13 \text{ conejos} \end{cases}$$

30) En un cine hay 501 personas. Halla el número de hombres y de mujeres, sabiendo que el de ellas sobrepasa en 27 al de ellos. (237 y 264)

$$\begin{cases} \text{Hombres: } x \\ \text{Mujeres: } 27 + x \end{cases} \rightarrow x + 27 + x = 501; x = 237; \begin{cases} \text{Hombres: } 237 \\ \text{Mujeres: } 264 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{Hombres: } x \\ \text{Mujeres: } y \end{cases} \begin{cases} x + y = 501 \\ y = x + 27 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 237 \\ y = 264 \end{cases}$$

31) En un garaje, entre coches y motos, hay 21 vehículos. Sabiendo que el número de ruedas es de 68 ¿cuántos coches y cuántas motos hay? (8 y 13)

$$\begin{cases} \text{Coches: } x \\ \text{Motos: } 21 - x \end{cases} \rightarrow 4x + 2 \cdot (21 - x) = 68 \rightarrow \begin{cases} \text{Coches: } 8 \\ \text{Motos: } 13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 21 \\ 4x + 2y = 68 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{Coches: } 8 \\ \text{Motos: } 13 \end{cases}$$

32) Si un padre tiene 52 años y sus hijos 23 y 25, ¿cuántos años han de pasar para que la edad del padre sea la suma de las edades de sus hijos? (4)

$$\text{Actual} \begin{cases} \text{Padre: } 52 \\ \text{Hijo mayor: } 25 \\ \text{Hijo menor: } 23 \end{cases} \text{ Dentro de } x \text{ años} \begin{cases} \text{Padre: } 52 + x \\ \text{Hijo mayor: } 25 + x \\ \text{Hijo menor: } 23 + x \end{cases}$$

$$52 + x = 25 + x + 23 + x \rightarrow x = 4$$

33) Anastasia vendió los 2/5 de una pieza de tela y le sobraron 18m. ¿Cuántos metros medía toda la pieza? (30m)

$$\text{Si vendió } \frac{2}{5} \text{ le sobran } \frac{3}{5} \rightarrow \frac{3}{5} \cdot x = 18 \rightarrow x = 30$$

34) De otra pieza de tela Anastasia vendió la tercera parte, después los 3/8 de lo que le quedaba y aún le quedaron 10m de tela. ¿Cuánto medía toda la tela?. (24)

$$\begin{cases} \text{Vende } \frac{1}{3}, \text{ le quedan } \frac{2}{3} \\ \text{vende } \frac{3}{8} \text{ de lo que le queda} \end{cases} \rightarrow \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{4} \rightarrow \text{le sobra } 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{5}{12} \rightarrow \frac{5}{12} \cdot x = 10$$

$$\rightarrow x = 24$$

35) Un frutero compró naranjas a 1€ el kilo y las vendió a 1,3€. Si obtuvo un beneficio de 123 € ¿cuántos kilos de naranjas compró? (410kg)

36) En un parque nacional hay tres veces más pinos que hayas, y el doble de éstas que de cedros; también hay 60 arces. En total el bosque tiene 645 árboles. ¿Cuántos hay de cada especie? (390, 130 y 65)

$$\begin{cases} \text{cedros } x \\ \text{hayas } 2x \\ \text{pinos } 3 \cdot 2x = 6x \\ \text{arces } 60 \end{cases} \rightarrow x + 2x + 6x + 60 = 645 \rightarrow 9x = 585$$

$$x = 65 \begin{cases} \text{cedros } x = 65 \\ \text{hayas } 2x = 130 \\ \text{pinos } 6x = 390 \\ \text{arces } 60 \end{cases}$$

37) Un día faltaron a clase 6 alumnos, con los que asistieron dos más de las tres cuartas partes del total. ¿Cuántos estudiantes hay en la clase? (32)

$$\text{Hay } x \text{ alumnos. } \begin{cases} \text{faltaron } 6 \rightarrow \text{asistieron: } x - 6 \\ \text{asistieron } \frac{3}{4} \cdot x + 2 \end{cases} \rightarrow x - 6 = \frac{3}{4} \cdot x + 2 \rightarrow x = 32$$

38) Dos amigos tienen entre los dos 144 comics y uno de ellos tiene el doble que el otro. ¿Cuántos comics tiene cada uno? (48 y 96)

$$\begin{cases} x + y = 144 \\ x = 2y \end{cases}$$

39) Durante un partido de baloncesto una de las jugadoras marcó la cuarta parte de los puntos de su equipo más 7. Si el resto del equipo anotó 86 puntos ¿cuántos puntos anotó esa jugadora? (38)

$$\begin{cases} \text{Total } x \text{ puntos} \\ \text{La jugadora: } \frac{1}{4} \cdot x + 7 \\ \text{El resto } 86 \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} \text{total} \\ \text{jugadora} \\ \text{resto} \end{array} \right. \frac{x}{x} = \frac{1}{4} \cdot x + 7 + 86 \rightarrow x = 124 \rightarrow \text{la jugadora: } 38$$

40) Si vendo uno de mis cuadros tendré el triple de los que me quedarían si vendiese 3. ¿Cuántos cuadros tengo? (4)

$$\begin{cases} \text{Total de cuadros } x \\ \text{Si vendo uno: } x - 1 \\ \text{Si vendo 3: } x - 3 \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} x - 1 = 3 \cdot (x - 3) \\ \end{array} \right. \rightarrow x = 4$$

41) La suma de un número y su cuádruplo es 1765. ¿De qué número se trata? (353)

$$x + 4x = 1765 \rightarrow x = 353$$

42) La suma de dos números es 4500 y uno es la quinta parte del otro. ¿cuáles son esos números? (750 y 3750)

43) La suma de dos números enteros consecutivos es 121. Hállalos. (60 y 61)

44) Un padre de 37 años tiene dos hijos cuyas edades suman 10 años. ¿Dentro de cuántos años la suma de las edades de los hijos será igual a la edad del padre? (27)

45) Halla dos números tales que su suma sea 28 y su diferencia 4. (12 y 16)

46) Encuentra un n° sabiendo que si lo multiplicamos por 11 y disminuimos el producto obtenido en 15 unidades resulta 18. (3)

- 47) Divide el nº 75 en dos partes tales que el triple de una sea el doble de la otra. (30 y 45)
- 48) Halla un nº sabiendo que si le sumamos 8 unidades y multiplicamos el resultado por 2 da lo mismo que la diferencia entre el cuádruplo del nº y 8 unidades (12)
- 49) Juan, Luis y Pedro ganaron 120€; Luis ganó 20€ menos que Juan y Pedro ganó el doble que Luis. ¿Cuánto ganó cada uno? (45, 25 y 50)
- 50) Halla un nº cuyo doble menos 12 sea igual al triple de la diferencia del doble de ese nº con 64. (45)
- 51) La suma de tres números enteros consecutivos es 345. Hállalos. (114,115 y 116)
- 52) La suma de cuatro números consecutivos es 1002. Hállalos (249....)
- 53) La suma de cuatro múltiplos de 7 consecutivos es 350. Hállalos. (77,84.....)
- 54) La suma de dos números es 160, el cociente al dividirlos 21 y el resto 6. Hállalos. (7 y 153)
- 55) Un padre pone a su hijo cinco problemas diarios. Por cada problema que resuelva le dará 3€, pero le quitará 5€ por cada problema que resuelva mal. Al cabo de 10 días el hijo ha ganado 70€. ¿Cuántos problemas ha resuelto bien? (40)
- 56) Un grupo de 16 amigos entran en un bar que tiene bocadillos de dos tipos, de jamón o de calamares. Los de calamares valen a 1,75€ y los de jamón a 2,25€. Cada uno pidió un bocadillo y pagaron en total 31€. ¿Cuántos bocadillos pidieron de cada clase? (6 y 10)
- 57) Calcula un número tal que su tercera parte sumada con su triple sea 70. (21)
- 58) Halla un número cuya tercera parte sumada con su cuarta parte sea igual a doce veces su novena parte menos 12. (16)
- 59) Tres socios se reparten un capital de 17514€. ¿Cuánto le toca a cada uno si el primero recibe triple que el 2º y éste doble que el tercero? (1946, 3892 y11676)
- 60) ¿Qué nº hay que añadir a los dos tercios de la fracción $41/65$ para que resulte una fracción equivalente a $7/10$. (15)
- 61) Un hijo tiene 30 años menos que su padre y la edad del padre es cuatro veces la del hijo. ¿Cuántos años tiene cada uno? (10 y 40)
- 62) Hace dos años la edad de una madre era cuatro veces la de su hija y dentro de 18 años será el doble. ¿Cuál es la edad actual de cada una? (12 y 42)
- 63) En un corral hay conejos y gallinas. En total hay 79 animales y 242 patas. ¿Cuántos conejos y cuántas gallinas hay? (42 y 37)