

PROBLEMAS DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

1) La suma de tres números naturales consecutivos es 84. Hallar dicho número.

Los tres números naturales son x , $x+1$, $x+2$.

$$x + x + 1 + x + 2 = 84$$

$$3x = 84 - 1 - 2$$

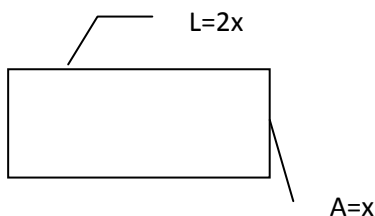
$$3x = 81$$

$$x = \frac{81}{3}$$

$$x = 27$$

Por tanto los números son: 27,28,29.

2) La valla rectangular de un colegio mide 3600m. Si su largo es doble que su ancho. ¿Cuáles son las dimensiones del patio?.



La dimensión de toda la valla coincide con su perímetro y es de 3600m, el perímetro de un polígono es la suma de todos sus lados.

$$2x + x + 2x + x = 3600$$

$$6x = 3600$$

$$x = \frac{3600}{6} = 600$$

Conclusión el largo del patio es $600 \times 2 = 1200$ m, y el ancho 600m.

- 3) Si sumamos 5 unidades al doble de un número el resultado es el mismo que si le sumáramos 7 unidades. ¿Cuál será el número?.

El número es x .

El doble de el número es $2x$.

Si sumamos 5 unidades al doble de un número: $5+2x$.

Le sumamos 7 unidades al número: $7+x$

$$5 + 2x = 7 + x$$

$$2x - x = 7 - 5$$

$$x = 2$$

El número es el 2.

- 4) En una caja hay doble de caramelos de menta que de fresa y triple de caramelos de naranja que de menta y fresa juntos. Si en total hay 144 caramelos, ¿ Cuántos caramelos hay de cada case?

Caramelos de menta $2x$ $\longrightarrow$ 24 de menta.

Caramelos de fresa x $\longrightarrow$ 12 de fresa.

Caramelos de naranja $3(2x+x)=9x$ $\longrightarrow$ 108 de naranja.

$$2x + x + 9x = 144$$

$$12x = 144$$

$$x = \frac{144}{12} = 12$$

5. El doble de un número más 5 unidades es igual al triple de dicho número.

El número es x .

Su doble es $2x$.

El triple de dicho número $3x$

La ecuación es:

$$2x + 5 = 3x$$

$$2x - 3x = -5$$

$$-x = -5 \quad \mathbf{x=5}$$

6). Hallar un número cuyo tercio, cuarto y quinto sumen 47.

El número es: x

El tercio es: $x/3$

El cuarto es: $x/4$

El quinto es: $x/5$

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 47$$

$$\text{m.c.m}(3,4,5)=60$$

$$20x + 15x + 12x = 2820$$

$$47x = 2820$$

$$x = \frac{2820}{47} = 60$$

El tercio es: $x/3 = 60/3 = 20$

El cuarto es: $x/4 = 60/4 = 15$

El quinto es: $x/5 = 60/5 = 12$

Los números que me piden son el **20, 15 y 12**

7) Hallar tres números pares consecutivos cuya suma sea 78.

Tres números consecutivos x , $x+2$, $x+4$.

$$x + x + 2 + x + 4 = 78$$

$$3x = 78 - 2 - 4$$

$$3x = 72$$

$$x = \frac{72}{3} = 24$$

Los números son **24**, $24+2=$ **26**, $24+4=$ **28**

8) En el laboratorio del centro de adultos hay 43 asientos entre taburetes de 3 patas y sillas de 4 patas. El total de patas es 157. ¿ Cuantas sillas y taburetes hay?.

Taburetes x, Los taburetes tiene 3 patas

Sillas (43-x), Las sillas tienen 4 patas.

$$3x + 4 \cdot (43 - x) = 157$$

$$3x + 172 - 4x = 157$$

$$3x - 4x = 157 - 172$$

$$-x = -15$$

$$x = 15$$

Taburetes: **15**

Sillas: $43 - 15 =$ **28**

9) El triple de un número dividido por cuatro da 12. ¿Qué número es?.

$$\frac{3x}{4} = 12$$

Para resolver la ecuación con dos fracciones se multiplica en cruz.

$$3x = 4 \cdot 12$$

$$3x = 48$$

$$x = \frac{48}{3} = 16$$

10) Hallar el número cuya mitad, más su cuarta parte, más una unidad, se iguala a dicho número.

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + 1 = x$$

$$2x + x + 4 = 4x$$

$$2x + x - 4x = -4$$

$$-x = -4$$

$$x = 4$$

11) Durante el verano, Ana, Elia y Nacho, han leído en total 30 libros. Sabiendo que Ana ha leído 8 libros Nacho y que Elia ha leído la mitad que Ana y Nacho juntos. ¿Cuántos libros han leído cada uno?.

Ana + Elia + Nacho=30 libros han leído.

Ana ha leído: 8+x

Nacho: x

$$\text{Elia: } (A+N)/2 = \frac{8+x+x}{2}$$

$$8 + x + \frac{8 + x + x}{2} + x = 30$$

$$16 + 2x + 8 + x + x + 2x = 60$$

$$2x + x + x + 2x = 60 - 16 - 8$$

$$6x = 36$$

$$x = \frac{36}{6} = 6$$

Ana=8+6=**14 Libros.**

Nacho=**6 Libros.**

Elia=(8+6+6)/2= **10 libros.**

12) Si un número se le suma su doble y su triple resulta 90. ¿Cuál es el número?

$$x + 2x + 3x = 90$$

$$6x = 90$$

$$x = \frac{90}{6} = 15$$

13) Antonio dice a Juan: El dinero que tengo es el doble del que tiene tú, y Juan contesta: Si tú me das 6 €, tendremos los dos igual cantidad. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?

$$A=2x$$

$$J=x+6$$

$$2x = x + 6$$

$$2x - x = 6$$

$$x = 6$$

Antonio= 12 años.

Juan=12-6=6 años.

14) Hallar el número de soldados de caballería, infantería y artillería, sabiendo:

- ✓ El número total de soldados es 2600.
- ✓ Hay triple número de soldados de caballería que de artillería.
- ✓ Hay triple número de infantería que de caballería.
- Caballería=3x
- Infantería= 3 * 3x = 9x
- Artillería= x

$$3x + 9x + x = 2600$$

$$13x = 2600$$

$$x = \frac{2600}{13} = 200$$

- Caballería=3x=600 Soldados
- Infantería= 3 * 3x = 9x=1800 Soldados
- Artillería= x=200 Soldados

15) En una granja hay el doble de gallinas que de patos. Si en total hay 1512 animales. ¿Cuánto habrá de cada clase?.

Gallinas: $2x$

Patos: x

$$2x + x = 1512$$

$$3x = 1512$$

$$x = \frac{1512}{3} = 504$$

Patos = 504

Gallinas = 1008

16) El padre de Antonio tiene 38 años y el 6. ¿Dentro de cuantos años la edad de su padre será el doble de la que tendría Antonio?.

$P = (38 + x)$

$A = (6 + x)$

$P = 2A$

$$38 + x = 2 \cdot (6 + x)$$

$$38 + x = 12 + 2x$$

$$x - 2x = 12 - 38$$

$$-x = -26$$

$$x = 26$$

$P = 38 + 26 = 64$ años.

$A = 6 + 26 = 32$ años.

17) José tiene siete años menos que su prima María y dentro de 15 años la suma de sus edades será de 35 años. ¿Qué edad tiene cada uno?.

$$\text{José} = (x-7)+15$$

$$\text{María} = x+15$$

$$J+M=53$$

$$(x - 7) + 15 + x + 15 = 53$$

$$x + x = 53 - 15 - 15 + 7$$

$$2x = 30$$

$$x = \frac{30}{2} = 15 \text{ años.}$$

18) La edad de un padre es doble de la de su hijo. Hace 10 años la edad del padre era el triple que la de su hijo. ¿Cuáles son las edades actuales del padre y del hijo?.

$$\text{Padre} = 2x-10$$

$$\text{Hijo} = x-10$$

$$P=3 \cdot H$$

$$2x - 10 = 3 \cdot (x - 10)$$

$$2x - 10 = 3x - 30$$

$$2x - 3x = -30 + 10$$

$$-x = -20$$

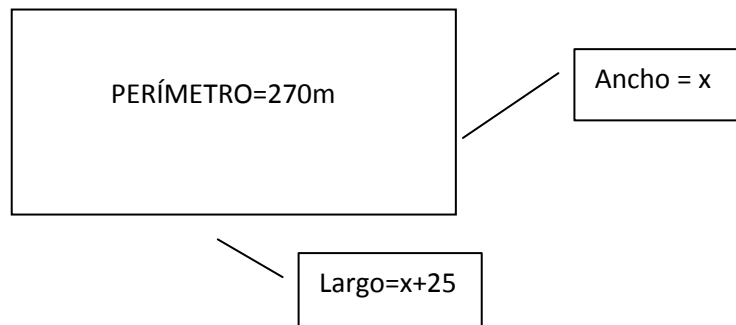
$$x = 20$$

Actualmente:

Padre 40 años.

Hoy 20 años.

19) El patio de mi colegio mide 25m más de largo que de ancho. Si su perímetro es 270m. ¿Cuál es su longitud y su anchura?.



$$x + 25 + x + x + 25 + x = 270$$

$$4x = 270 - 25 - 25$$

$$4x = 220$$

$$x = \frac{220}{4} = 55$$

Longitud: **160m**

Anchura: **55m**

20) En la repoblación de un río mueren la tercera parte de los alevines arrojados al agua. ¿ Cuantos alevines se soltaron, si quedan vivos 2748?.

Mueren: $x/3$

Soltaron: x

Vivos: 2748

$$x - \frac{x}{3} = 2748$$

$$3x - x = 8244$$

$$2x = 8244$$

$$x = \frac{8244}{2} = 4122 \text{ soltaron.}$$

21) Se quieren repartir 99 plátanos entre 3 monos de modo que el primero reciba 14 plátanos más que el segundo y el tercero 16 menos que el primero. ¿Cuántos recibirán cada uno?.

1º Mono: $14+x$

2º Mono: x

3º Mono: $(14+x)-16$

$$14 + x + x + 14 + x - 16 = 99$$

$$3x = 99 - 14 - 14 + 16$$

$$3x = 87$$

$$x = \frac{87}{3} = 29$$

1º Mono: 43

2º Mono: 29

3º Mono: 27

22) En una granja hay gallinas y conejos. El número total de cabezas es 162 y el de patas 478. ¿Cuántos conejos y gallinas hay?.

Conejos: x

Gallinas: $162 - x$

Patas: $4x + 2 \cdot (162 - x) = 478$

$$4x + 2 \cdot (162 - x) = 478$$

$$4x + 324 - 2x = 478$$

$$4x - 2x = 478 - 324$$

$$2x = 154$$

$$x = \frac{154}{2} = 77$$

Conejos: $x = 77$

Gallinas: $162 - x = 85$

23) Cual es el número que aumentando en 52 se convierte en el triple de su valor.

$$x + 52 = 3x$$

$$x - 3x = -52$$

$$-2x = -52$$

$$x = 26$$

24) La suma de tres números naturales consecutivos es 84. Hallar dichos números.

$x =$

$$x+1 =$$

$$x+2 =$$

$$x + x + 1 + x + 2 = 84$$

$$3x + 3 = 84$$

$$3x = 84 - 3$$

$$3x = 81$$

$$x = \frac{81}{3} = 27$$

25) Hallar dos números enteros consecutivos tales que la diferencia entre la tercera parte del mayor y la sexta parte del menor sea igual a la quinta parte del menor.

Número menor: x

Número mayor: $x+1$

$$\frac{x+1}{3} - \frac{x}{6} = \frac{x}{5}$$

$$m.c.m(3,6,5) = 30$$

$$10 \cdot (x+1) - 5x = 6x$$

$$10x + 10 - 5x = 6x$$

$$10x - 5x - 6x = -10$$

$$-x = -10$$

$$x = 10$$

Número menor 10, Número mayor 11.

26) Hallar dos números enteros consecutivos tales que la diferencia entre la tercera parte del mayor y la séptima parte del menor, sea igual a la quinta parte del menor.

$$\frac{x+1}{3} - \frac{x}{7} = \frac{x}{5}$$

$$\text{m.c.m}(3,7,5) = 105$$

$$35 \cdot (x+1) - 15x = 21x$$

$$35x + 35 - 15x = 21x$$

$$35x - 15x - 21x = -35$$

$$-x = -35$$

$$x = 35$$

Los números son el 35 y el 36.

27) Un bebé gana durante su primer mes de vida la quinta parte de su peso y en segundo mes aumenta las cuartas quintas partes de su peso que aumentó en el mes anterior. Si al acabar el segundo mes pesa 5450 g. ¿ Cuánto pesa al nacer?.

Al nacer pesara; x

1º Mes; $\frac{x}{5}$

2º Mes; $\frac{x}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{4x}{25}$

$$x + \frac{x}{5} + \frac{4x}{25} = 5450$$

$$25x + 5x + 4x = 136250$$

$$34x = 136250$$

$$x = \frac{136250}{34} = 4007,35g$$

28) Preguntamos la hora y nos contestan de la siguiente manera: Lo que queda del día es igual a siete veces la quinta parte de las horas que han transcurrido. ¿Qué hora es?.

Lo que queda del día x

Horas que han transcurrido: $24-x$

$$x = 7 \cdot \left(\frac{24 - x}{5} \right)$$

$$5x = 7 \cdot (24 - x)$$

$$5x = 168 - 7x$$

$$5x + 7x = 168$$

$$12x = 168$$

$$x = \frac{168}{12} = 14$$

Qué hora es: Lo que ha transcurrido del día: $24-14 = 10$ de la mañana.