

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

Plantea las ecuaciones y resuelve los siguientes problemas.

1. El triple de un número más su tercera parte es 70. ¿Qué número es?

$$3 \cdot x + \frac{x}{3} = 70$$

$$\frac{9x + x}{3} = 70$$

$$\frac{10}{3}x = 70$$

$$x = 70 \cdot \frac{3}{10} = 21$$

$$X = 21$$

Verificación:

$$3 \cdot 21 + \frac{21}{3} = 63 + 7 = 70$$

La respuesta es correcta

2. Un número disminuido en su tercera parte equivale al doble del número disminuido en 3. ¿Cuál es el número?

$$x - \frac{1}{3}x = 2x - 3$$

$$\frac{3x - 1x}{3} = 2x - 3$$

$$\frac{2}{3}x = 2x - 3$$

$$3 = 2x - \frac{2}{3}x$$

$$3 = \frac{6x - 2x}{3}$$

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

$$x = \frac{9}{4}$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

Verificación:

$$\frac{9}{4} - \frac{1}{3} \cdot \frac{9}{4} = 2 \cdot \frac{9}{4} - 3$$

$$\frac{9}{4} - \frac{3}{4} = \frac{9}{2} - 3$$

$$\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

Se verifica

**3. Un número excedido en 8 es igual a su doble disminuido en 32.
¿Cuál es el número?**

$$X + 8 = 2 \cdot x - 32$$

$$8 + 32 = 2x - x$$

$$40 = x$$

Verificación:

$$40 + 8 = 2 \cdot 40 - 32$$

$$48 = 80 - 32$$

$$48 = 48 \text{ se verifica}$$

**4. Calcula el número natural que sumado a su siguiente da 157.
Si x es un número natural, su siguiente es $x + 1$.**

Formulado matemáticamente el problema:

$$X + (x + 1) = 157$$

$$X + x = 157 - 1$$

$$2x = 156$$

$$X = 156 : 2$$

$$\mathbf{X = 78}$$

$$\mathbf{X + 1 = 79}$$

Verificación:

$$78 + 79 = 157 \text{ Se verifica}$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

5. Calcula dos números impares consecutivos tales que la suma es 36.

Sabemos que para todo número natural n la fórmula $2n - 1$ nos permitirá conocer su correspondiente número impar y $(2n - 1) + 2$ el siguiente número impar.

Por lo tanto

$$\begin{aligned} 2n - 1 + (2n - 1) + 2 &= 36 \\ 2n + 2n &= 36 - 2 + 1 + 1 \\ 4n &= 36 \end{aligned}$$

$$n = 36 : 4 = 9 \quad n = 9$$

Verificamos

$$\begin{aligned} 2 \cdot 9 - 1 &= 17 \\ (2 \cdot 9 - 1) + 2 &= 19 \end{aligned}$$

17 y 19 son los números impares consecutivos y suman 36.

6. Si a un número le sumo el doble del siguiente me da 14. ¿Qué número es?

$$\begin{aligned} X + 2 \cdot (x+1) &= 14 \\ X + 2x + 2 &= 14 \\ 3x + 2 &= 14 \\ 3x &= 14 - 2 \\ X &= 12 : 3 \\ X &= 4 \end{aligned}$$

Verificamos:

$$\begin{aligned} 4 + 2(4 + 1) &= 14 \\ 4 + 2 \cdot 5 &= 14 \\ 14 &= 14 \end{aligned}$$

7. Un muchacho le dijo a otro. “adivina cuántos años tengo si las dos terceras partes de ellos menos 1 es igual a mi edad actual menos 6”.

$$\begin{aligned} \frac{2}{3}x - 1 &= x - 6 \\ -1 + 6 &= x - \frac{2}{3}x \\ 5 &= \frac{3x - 2x}{3} \\ 5 &= \frac{1}{3}x \\ X &= 5 \cdot 3 = 15 \end{aligned}$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

Verificación:

$$\frac{2}{3} \cdot 15 - 1 = 15 - 6$$

$$\frac{30}{3} - 1 = 9$$

$$10 - 1 = 9$$

$$9 = 9$$

8. A) Halla tres números pares consecutivos cuya suma sea 24.

B) Tres veces la suma de un número más 5 es igual a 21. Halla los números.

a) Sabemos que si n es un número natural, el número par correspondiente es $2n$ y el siguiente par sería $2n + 2$.

Entonces:

$$2n + 2(n+1) + 2(n+2) = 24$$

$$2n + 2n + 2 + 2n + 4 = 24$$

$$6n = 24 - 2 - 4$$

$$6n = 18$$

$$n = 18 : 6 = 3$$

Verificamos:

$$2n = 2 \cdot 3 = 6$$

$$2n + 2 = 2 \cdot 3 + 2 = 6 + 2 = 8$$

$$2n + 4 = 2 \cdot 3 + 4 = 6 + 4 = 10$$

Los números pares consecutivos: 6, 8, 10

$$6 + 8 + 10 = 24$$

$$24 = 24$$

b) $3(n+5) = 21$

$$3n + 15 = 21$$

$$3n = 21 - 15$$

$$3n = 6$$

$$n = 6 : 3 = 2$$

$$n = 2$$

9. La suma de un número, de su doble, de su triple, de su cuádruple, menos 3 es 67. ¿Cuál es ese número?

Consideremos un número: n

Su doble $2n$

Su triple $3n$

Su cuádruple $4n$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

Ecuación:

$$\begin{aligned}n + 2n + 3n + 4n - 3 &= 67 \\10n &= 67 + 3 \\10n &= 70 \\n &= 70 : 10 \\n &= 7\end{aligned}$$

Verificación:

$$\begin{aligned}7 + 2 \cdot 7 + 3 \cdot 7 + 4 \cdot 7 - 3 &= 67 \\7 + 14 + 21 + 28 - 3 &= 67 \\67 &= 67\end{aligned}$$

10. La suma de 4 múltiplos de 3 consecutivos es 78. ¿Qué números son?

Sea los números 1º consecutivos: $n + 1$

2º consecutivos: $n + 2$

3º consecutivos: $n + 3$

Múltiplo 1º consecutivo: $2(n+1)$

Múltiplo 2º consecutivo: $3(n+2)$

Múltiplo 3º consecutivo: $5(n+3)$

Ecuación:

$$\begin{aligned}n + 2(n+1) + 3(n+2) + 5(n+3) &= 78 \\n + 2n + 2 + 3n + 6 + 5n + 15 &= 78 \\11n + 23 &= 78 \\11n &= 78 - 23 \\n &= 55 : 11 \\n &= 5\end{aligned}$$

Verificación:

$$\begin{aligned}5 + 2(5 + 1) + 3(5 + 2) + 5(5 + 3) &= 78 \\5 + 12 + 21 + 40 &= 78 \\78 &= 78\end{aligned}$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

11. La suma de cuatro números es 90. El segundo número es el doble del primero; el tercero doble del segundo; y el cuarto el doble del tercero. Halla los cuatro números.

$$a + b + c + d = 90$$

a: primero

a

b: segundo

$$b = 2a$$

c: tercero

$$c = 2b$$

$$c = 2 \cdot 2a = 4a$$

d: cuarto

$$d = 2c$$

$$d = 2 \cdot 2 \cdot 2a = 8a$$

Ecuación: $a + 2a + 4a + 8a = 90$

$$15a = 90$$

$$a = 90 : 15$$

$$a = 6$$

Por lo tanto: $a = 6$; $b = 12$; $c = 24$; $d = 48$

Verificación:

$$6 + 2 \cdot 6 + 4 \cdot 6 + 8 \cdot 6 = 90$$

$$6 + 12 + 24 + 48 = 90$$

12. Si la diferencia de dos números es 10 y el menor es la sexta parte del mayor. ¿Cuál es el valor de cada número?

Sean x; y dos números x: mayor; y menor

$$y = \frac{1}{6}x$$

Ecuación: $x - y = x - \frac{1}{6}x = 10$

$$\frac{5}{6}x = 10$$

$$x = 10 \cdot \frac{6}{5} = 12$$

Por lo tanto: $y = \frac{1}{6} \cdot 12$

$$y = 2 ; x = 12$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

13. Si la edad de María es el triple que la de José y dentro de 10 años será el doble. ¿Cuál es la edad actual de José y María?

María = a José = b

Sabemos que: Edad de María = 3. Edad de José

$$a = 3 \cdot b$$

$$a + 10 \text{ años} = 2 (b + 10)$$

$$3 \cdot b + 10 \text{ años} = 2b + 20 \text{ años}$$

$$3b - 2b = 20 \text{ años} - 10 \text{ años}$$

$$b = 10 \text{ años}$$

José tiene 10 años

María tiene 30 años

Se verifica que:

$$a + 10 \text{ años} = 2 \cdot (b + 10 \text{ años})$$

$$30 + 10 \text{ años} = 2 (10 + 10 \text{ años})$$

$$40 \text{ años} = 40 \text{ años}$$

14. Si al quintuplo de la edad que tenía hace 2 años, le resto el triple de la edad que tendré dentro de 5 años, obtengo mi edad. ¿Cuál es mi edad actual?

X = mi edad actual

X - 2 = mi edad hace dos años

X + 5 = mi edad dentro de 5 años

$$\text{Ecuación: } 5 (x - 2) - 3 (x + 5) = x$$

$$5x - 10 - 3x - 15 = x$$

$$5X - 3X - X = 25$$

$$X = 25$$

15. Las edades de Luis y Pedro suman 53 años. Si la edad de Pedro es 11 años más que la de Luis. ¿Qué edad tiene cada uno ahora mismo?

Edad de Pedro + Edad de Luis = 53

Edad de Pedro = Edad de Luis + 11 años

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

Ecuación:

$$a + b = 53$$

$$b = a + 11 \text{ años}$$

$$a + a + 11 \text{ años} = 53$$

$$2a + 11 \text{ años} = 53$$

$$2a = 53 - 11$$

$$a = 42 : 2 = 21 \text{ años}$$

Luis tiene 21 años

Pedro tiene 32 años

16. Clara tiene 6 años más que su hermana Julia. Si en 5 años, ella tendrá el doble de la edad de su hermana. ¿Qué edades tienen Clara y Julia?

$$a = \text{Clara} \quad b = \text{Julia}$$

$$a = b + 6$$

$$a + 5 = 2 \cdot b + 5$$

$$b + 6 + 5 = 2 \cdot b + 5$$

$$b + 11 = 2 \cdot b - b$$

$$11 - 5 = b$$

$$6 = b$$

Julia tiene 6 años.

Clara tiene 11 años.

17. Las edades de dos niños suman 14 años. Y dentro de 2 años, uno tendrá la edad que el otro ¿Cuál es la edad de cada uno de los niños?

$$\text{Ecuación: } a + b = 14 \text{ años}$$

$$a + 2 = b$$

$$a + a + 2 = 14 \text{ años}$$

$$2 \cdot a + 2 = 14 \text{ años}$$

$$2 \cdot a = 14 - 2$$

$$a = 12 : 2$$

$$\mathbf{a = 6 \text{ años}}$$

$$\mathbf{b = 8 \text{ años}}$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

18. La madre de Marcos tiene 43 años. Esta edad es 4 años más que el triple de la edad de su hijo. ¿Qué edad tiene Marcos?

a = madre de Marcos

b = Marcos

Edad de la madre de Marcos a = 43 años

43 años = 3.b + 4 años

$$3.b = 43 \text{ años} - 4 \text{ años} = 39 \text{ años}$$

$$b = 39 : 3 = 13 \text{ años}$$

Marcos tiene 13 años

19. Sabemos que mi tío tiene 27 años más que su hijo y que dentro de 12 años le doblará la edad, ¿cuántos años tiene cada uno?

a = Tío

b = Hijo

Edad de a = edad de b + 27 años

$$a = b + 27$$

Edad de a + 12 años = 2 Edad de b

$$a + 12 = 2.b$$

Entonces: $(b + 27) + 12 = 2b$

$$b + 39 = 2.b$$

$$39 = 2.b - b$$

$$39 = b$$

Hijo tiene 39 años.

Tía tiene 66 años.

20. Álvaro tiene 30 años menos que su padre Agustín y este tiene 4 veces los años de Álvaro. ¿Qué edad tiene cada uno?

a = Álvaro

b = Agustín

Álvaro tiene 30 años menos que su padre.

Agustín tiene 4 veces la edad de Álvaro.

$$a = b - 30 \text{ años}$$

$$b = 4.a$$

Entonces:

$$a = 4.a - 30 \text{ años}$$

$$4a - a = 30 \text{ años}$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

$$3.a = 30 \text{ años}$$

$$a = 30 : 3 = 10 \text{ años}$$

Álvaro tiene 10 años

Agustín tiene 4 años

21. Una madre tiene 61 años y su hija tiene 37 años. ¿Cuántos años hace que la edad de la madre era el triple que la de su hija?

$$\text{Ecuación: } 61 - x = 3 \cdot (37 - x)$$

$$61 - x = 111 - 3.x$$

$$3.x - x = 111 - 61$$

$$2.x = 50$$

$$x = 25$$

Hace 25 años que la edad de la madre era el triple que la edad de su hija.

Edad de la madre hace 25 años: 36 años

Edad de la hija hace 25 años: 12 años

22. Al preguntar a una abuela por sus nietos dice: “si al quíntuple de años que tiene se le quita el doble de los años que tenía hace dos y se le resta 6, tendrás la edad actual de mi nieto el menor”.

$$\text{Ecuación: } (5.x - 2.(x - 2)) - 6 = x$$

$$5.x - 2.x + 4 = x$$

$$5.x - 2.x - x = 2$$

$$2.x = 2$$

$$x = 1$$

Edad del nieto menor 1 año

23. Un muchacho le dijo a otro. “adivina cuántos años tengo si a mi edad actual le restas $\frac{2}{3}$ de la misma y te quedan 3.

Ecuación:

$$x - \frac{2}{3}x = 3 \text{ años}$$

$$\frac{3x - 2x}{3} = 3 \text{ años}$$

$$\frac{x}{3} = 3 \text{ años}$$

$$X = 9 \text{ años}$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

Verificación: $9 - \frac{2}{3} \cdot 9 = 9 - 2 \cdot 3 = 9 - 6 = 3$ años

24. La edad del hijo más la tercera parte de la edad del padre suman 22 años. Dentro de 6 años la edad del padre excederá al duplo de la edad del hijo más 10 años. ¿Cuál es la edad de cada uno?

A = Edad del hijo

B = Edad del Padre

Ecuación:

$$a + \frac{1}{3}b = 22$$

$$b = (2a + 10) + 6$$

Entonces:

$$a + \frac{1}{3}((2a + 10) + 6) = 22$$

$$a + \frac{1}{3}(2a + 16) = 22$$

$$a + \left(\frac{2}{3}a + \frac{16}{3}\right) = 22$$

$$\frac{5}{3}a = 22 - \frac{16}{3} = \frac{66-16}{3} = \frac{50}{3}$$

$$a = \frac{50}{3} \cdot \frac{3}{5} = 10 \text{ años}$$

Edad del hijo: 10 años

Edad del padre: 36 años

25. Irene tiene la mitad de años que su hermana. Dentro de 7 años tendrá $\frac{2}{3}$ de la edad que su hermana tenga entonces, ¿cuál es la edad de cada una?

a = Irene

b = Hermana

$$a = \frac{1}{2}b$$

$$a + 7 = \frac{2}{3}(b + 7)$$

Entonces:

$$\frac{1}{2}b + 7 = \frac{2}{3}b + \frac{14}{3}$$

$$\frac{2}{3}b - \frac{1}{2}b = -\frac{14}{3} + 7$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

$$\frac{4b - 3b}{6} = \frac{-14 + 21}{3}$$
$$\frac{1}{6}b = \frac{7}{3}$$

$$b = \frac{7}{3} \cdot 6 = 14$$

b= 14 años

Irene tiene 7 años
Hermana tiene 14 años

26. David tiene tres años menos que su hermano Pablo, Pablo tiene la mitad de la edad de su madre disminuida en 4. si su madre tiene 52 años. ¿qué edad tienen los dos hermanos?

David = d Pablo= p
Madre= m

Datos:

$$d = p - 3$$
$$p = \frac{1}{2}m - 4$$
$$m = 52$$

Ecuación:

$$p = \frac{1}{2} \cdot 52 - 4 = 22 \text{ años}$$
$$d = 22 \text{ años} - 3 \text{ años} = 19 \text{ años}$$

David tiene 19 años
Pablo tiene 22 años
Madre tiene 52 años

27. Mi hijo tiene cinco veces la edad de mi hija, mi esposa tiene cinco veces la edad de mi hijo y yo tengo el doble de edad de mi esposa. Mi abuela que es la más vieja, suma las edades de todos nosotros juntos, tiene 81 años. Halla las edades de todos los miembros de la familia.

a = Hijo
b = hija
c= esposa
d = esposo
Datos: a = 5.b

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

$$\begin{aligned}c &= 5.a & c &= 25.b \\d &= 2.c & d &= 50.b \\a + b + c + d &= 81 \text{ años} \\5b + b + 25b + 50b &= 81 \\81b &= 81 & b &= 1 \text{ año}\end{aligned}$$

Entonces

Hijo = 5 años
Hija = 1 año
Esposa = 25 años
Esposo = 50 años

28. A una fiesta de cumpleaños asisten 64 personas entre mujeres y hombres si el número de mujeres es 7 más que el doble de hombres, ¿cuántas mujeres asistieron?

Ecuación:

Mujeres: m; hombre: h

Datos: $m + h = 64$

$$m = 2.h + 7$$

Entonces:

$$\begin{aligned}2.h + 7 + h &= 64 \\3.h &= 64 - 7 \\3.h &= 57 \\h &= 57 : 3 & h &= 19\end{aligned}$$

Asistieron 19 hombres
45 mujeres

29. Rosa y Carmen llegan a casa y, por el incesante calor, ponen a congelar 22 latas de refresco, unas de $\frac{1}{3}$ de litro de capacidad y otras de $\frac{1}{5}$ de litro. En total, todas las latas juntas contienen 6 litros. ¿Cuántas latas hay de cada tipo?

Ecuación:

$$\begin{aligned}x + y &= 22 \text{ latas} \\x \cdot \frac{1}{3} + y \cdot \frac{1}{5} &= 6 \text{ litros}\end{aligned}$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

Multiplicamos miembro a miembro por $\frac{1}{3}$

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}y = \frac{22}{3}$$

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

Restamos miembro a miembro

$$\left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}y\right) - \left(\frac{1}{3}x + \frac{1}{5}y\right) = \frac{22}{3} - 6$$

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}y - \frac{1}{3}x - \frac{1}{5}y = \frac{22}{3} - 6$$

$$\frac{1}{3}y - \frac{1}{5}y = \frac{22}{3} - 6$$

$$\frac{5y - 3y}{15} = \frac{22 - 18}{3}$$

$$\frac{2}{15}y = \frac{4}{3}$$

y = 10 latas

Resultado:

12 latas de $\frac{1}{3}$ litros

10 latas de $\frac{1}{5}$ litros

30. Si Cristiano hubiera marcado 12 goles más, ambos habrían marcado los mismos. Si Messi hubiera marcado 30 goles más tendría el doble que Cristiano. ¿Cuántos goles marcaron Messi y Cristiano entre todas las competiciones de la temporada pasada?

Datos: Messi = m

Cristiano = c

Ecuación: $m = c + 12$

$$m + 30 = 2c$$

Entonces: $c + 12 + 30 = 2c$

$$42 = 2c - c$$

$$42 = c$$

$$c = 42 \text{ goles}$$

$$m = 42 + 12 = 54 \text{ goles}$$

Cristiano marcó 42 goles

Messi marco 54 goles.

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

31. El número de mesas en un salón de clase es el doble del número de sillas más 6 si en el salón hay 36 muebles entre mesas y sillas. ¿Cuántas mesas y sillas hay?

Datos: mesas= m

Sillas= s

Ecuación:

$$m = 2.s + 6$$

$$m + s = 36$$

Entonces

$$2s + 6 + s = 36$$

$$3.s = 36 - 6$$

$$s = 30 : 3 = 10$$

Sillas = 10

Mesas= 26

32. Un hotel tiene habitaciones dobles y sencillas. Tiene un total hay 60 habitaciones y 100 camas. ¿Cuántas habitaciones de cada tipo tiene el hotel?

Habitación doble = x

Habitación simple= y

$$2x + y = 100 \text{ camas}$$

$$x + y = 60 \text{ habitaciones}$$

Restamos miembro a miembro entre ambas ecuaciones

$$(2x + y) - (x + y) = 100 - 60$$

$$2x + y - x - y = 40$$

x = 40 habitaciones dobles

y = 20 habitaciones simple

33. Un terreno de forma rectangular tiene un perímetro de 105 metros. Si el ancho es la mitad, ¿cuáles son las medidas del terreno?

L



$$\text{Perímetro} = 2l + 2a$$

$$2l + 2a = 105 \text{ m}$$

$$A = \frac{1}{2}l$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

$$A \quad 2.l + 2 \cdot \frac{1}{2} l = 105 \text{ m}$$

$$a = \frac{1}{2} \cdot 35\text{m} = 17,5 \text{ m}$$

$$l = 35 \text{ m}$$

$$a = 17,5$$

34. Calcula las medidas de los ángulos de un triángulo sabiendo que uno es la mitad del otro, y el tercero es 20 grados menor que el mayor.

Sean ángulos a, b y c

Y

$$c = b - 20^\circ$$

$$\frac{1}{2} b + b + (b - 20) = 180$$

$$\frac{1}{2} b + b + b = 180^\circ + 20^\circ$$

$$\frac{1}{2} b + 2b = 200^\circ$$

$$\frac{5}{2} b = 200^\circ$$

$$b = 200^\circ \cdot \frac{2}{5} = 80$$

$$b = 80^\circ \quad c = 60^\circ \quad a = 40^\circ$$

35. Un rectángulo es tal que uno de su lado menor es 26 cm menos que los $\frac{5}{6}$ del otro lado y tiene un perímetro de 124 cm. Calcula las medidas de sus lados.



Datos:

$$b = \frac{5}{6} a - 26 \text{ cm}$$

$$2a + 2b = 124 \text{ cm}$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

Entonces

$$2a + 2\left(\frac{5}{6} - 26\right) = 124$$

$$2a + \frac{5}{3}a - 52 = 124$$

$$\frac{6a + 5a}{3} = 124 + 52$$

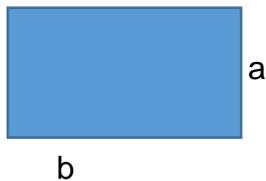
$$\frac{11}{3}a = 176$$

$$a = 176 \cdot \frac{3}{11} = 48$$

$$b = \frac{5}{6} \cdot 48\text{cm} - 26\text{cm} = 14\text{cm}$$

a= 48 cm y b = 14 cm

36. En un rectángulo la base mide 14 cm más que la altura y el perímetro mide 60 cm. ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?



Datos:

$$b = a + 14 \text{ cm}$$

$$2a + 2b = 60 \text{ cm}$$

Entonces:

$$2a + 2(a + 14) = 60$$

$$4a + 28 = 60$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

$$a = (60 - 28) : 4 = 8 \text{ cm}$$

$$b = 8\text{cm} + 14\text{cm} = 22\text{cm}$$

37. Un recipiente está lleno de agua. Se extrae la mitad del agua primero y después la cuarta parte del resto. Si quedan 300 litros, ¿cuál era la capacidad del recipiente?

Datos:

l = capacidad de un recipiente lleno de agua.

$\frac{l}{2}$ se extrae y luego $\frac{1}{4} \frac{l}{2}$

Ecuación:

$$l - \frac{l}{2} - \frac{1}{4} \frac{l}{2} = 300 \text{ litros}$$

$$l - \frac{l}{2} - \frac{1}{8} l = 300 \text{ litros}$$

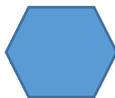
$$\frac{8l - 4l - 1l}{8} = 300 \text{ litros}$$

$$\frac{3}{8} l = 300 \text{ litros}$$

$$l = 300 \cdot \frac{8}{3} = 800 \text{ litros}$$

La capacidad del recipiente es 800 litros.

38. Si el perímetro de un hexágono mide 72 metros, ¿cuánto mide su lado?



Perímetro hexágono = $l \cdot 6$

Datos:

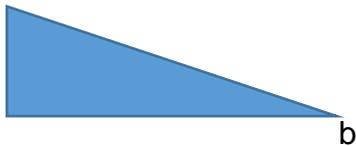
$$72 \text{ m} = l \cdot 6$$

$$l = 72\text{m} : 6 = 12\text{m}$$

El lado del hexágono mide 12 cm.

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

39. En un triángulo rectángulo uno de sus ángulos es la mitad que el otro. ¿Cuánto miden cada uno?



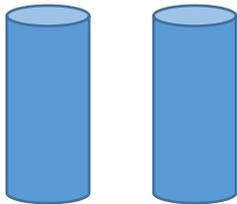
Sabemos que:

$$a + b + c = 180^\circ$$

$$\text{como } a = 90^\circ \quad b + c =$$

40. Dos depósitos tienen igual capacidad. Si en uno de ellos se saca 200 litros y del otro 900, en el primero queda el doble de litros que en el segundo. ¿Qué capacidad tienen los depósitos?

Dos depósitos tienen igual capacidad: $C_1 = C_2$



$$D_1 = \text{capacidad } C_1$$

$$D_2 = \text{capacidad } C_2$$

D_1 se saca 200 litros

D_2 se saca 900 litros

Ecuación:

$$C_1 - 200 \text{ l} = 2(C_2 - 900 \text{ l})$$

$$C_1 = C_2$$

$$C_2 - 200 \text{ l} = 2(C_2 - 900 \text{ l})$$

$$C_2 - 200 \text{ l} = 2C_2 - 1800 \text{ l}$$

$$2C_2 - C_2 = 1800 \text{ l} - 200 \text{ l} = 1600 \text{ l}$$

$$C_2 = 1600 \text{ l}$$

Verificación:

$$1600 \text{ l} - 200 \text{ l} = 2(1600 \text{ l} - 900 \text{ l})$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

$$1400l = 3200l - 1800l$$

$$1400l = 1400l \text{ se verifica}$$

41. Se han consumido los $\frac{7}{8}$ de un recipiente de aceite. Si reponemos 38 litros, el recipiente queda lleno en sus $\frac{3}{5}$ partes. ¿Cuál es la capacidad del bidón?

$$\left(l - \frac{7}{8}l\right) + 38 = \frac{3}{5}l$$

$$38 = \frac{3}{5}l - l + \frac{7}{8}l$$

$$38 = \frac{24l - 40l + 35l}{40}$$

$$38 = \frac{19}{40}l \rightarrow l = \frac{38 \cdot 40}{19} = 80$$

El recipiente tiene una capacidad de 80 litros.

42. Un recipiente está lleno de agua. Primero se saca los $\frac{2}{5}$ del contenido, después $\frac{1}{3}$ del resto y aún queda 200 litros. ¿Qué cantidad de agua había al principio?

Ecuación:

$$l - \frac{2}{5}l - \frac{1}{3}\left(l - \frac{2}{5}l\right) = 200 \text{ litros}$$

$$l - \frac{2}{3}l - \frac{1}{3}l + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5}l = 200 \text{ litros}$$

$$\frac{15l - 6l - 5l + 2l}{15} = 200 \text{ litros}$$

$$\frac{6}{15}l = 200 \text{ litros}$$

$$l = 200 \cdot \frac{15}{6}l = 500 \text{ litros}$$

El recipiente tiene una capacidad de 500 litros.

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

43. Si un agricultor vende $\frac{1}{3}$ de la cosecha de vino; después de embotellado vende $\frac{4}{7}$ de lo restante y aún le quedan 1200 litros. ¿Cuántos litros había cosechado?

Datos: Agricultor vende $\frac{1}{3}$ de la cosecha de vino

$$\text{Vende } \frac{1}{3} c.$$

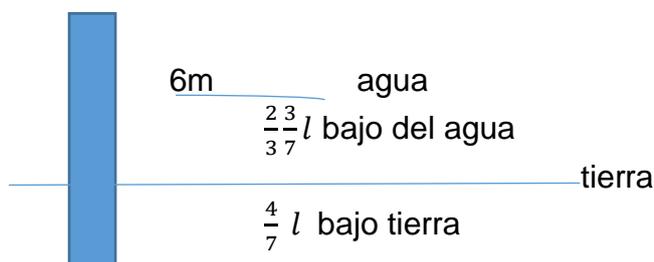
Después de embotellado vende $\frac{4}{7}$ del restante

Ecuación:

$$\begin{aligned} \frac{1}{3}c + \frac{8}{21}c &= 1200 \text{ litros} \\ \frac{7c + 8c}{21} &= 1200 \text{ litros} \\ \frac{15}{21}c &= 1200 \text{ litros} \\ c &= 1200 \cdot \frac{21}{15} = 1480 \text{ litros} \end{aligned}$$

Cosecha 1480 litros

44. Los $\frac{4}{7}$ de la longitud de un poste está bajo tierra, los $\frac{2}{5}$ del resto está sumergido en agua y la parte que está por encima del agua mide 6 metros. Halla la longitud del poste.



Ecuación:

$$\begin{aligned} l &= 6m + \frac{4}{7}l + \frac{23}{37}l \\ l - \frac{4}{7}l - \frac{23}{37}l &= 6m \end{aligned}$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

$$\frac{35l - 20l - 6l}{35} = 6m$$

$$\frac{35 - 26l}{35} = 6m$$

$$\frac{9}{35}l = 6m$$

$$l = \frac{35}{9} \cdot 6m = 23,33 m$$

El poste mide 23,33 m

45. Una persona realiza $\frac{3}{5}$ partes de un viaje en tren, los $\frac{7}{8}$ del resto en coche y los 26 kilómetros restantes en moto. ¿Cuántos kilómetros ha recorrido?

partida _____ llegada
 viaja en tren viaja en auto viaja en moto

Ecuación:

$$\frac{3}{5}a + \frac{14}{40}a + 26km = a$$

$$a - \frac{3}{5}a - \frac{14}{40}a = 26km$$

$$\frac{40a - 24a - 14a}{40} = 26km$$

$$\frac{40a - 38a}{40} = 26 km$$

$$a = \frac{26 km \cdot 40}{2} = 520 km$$

El viaje tuvo un recorrido de 520km.

46. En una caja hay el doble de caramelos de menta que de limón y el triple de naranja que de menta y de limón juntos. En total hay 312 caramelos. Halla cuántos caramelos hay de cada sabor.

$$a + b + c = 312 \text{ caramelos}$$

$$b = 2a$$

$$c = 3(a + 2a) = 3a + 6a$$

Ecuación:

$$a + 2a + 3a + 6a = 312$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

$$12a = 312$$

$$a = 312 : 12 = 26$$

Caramelos de menta: 26

Caramelos de limón: 52

Caramelos de naranja: 254

47. Un tren sale con cierto número de personas. En la primera parada la mitad de los pasajeros abandonan el tren y sube un pasajero. En la segunda parada un tercio de las personas abandonan el tren y sube un pasajero, con lo cual en el tren quedan 15 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros había en el tren al principio?

Datos:

X = número de pasajeros en el tren

$\frac{1}{2}x$ = pasajeros que bajan en la primera parada

$\frac{1}{3}x$ = pasajeros que bajan en la 2º parada

Ecuación:

$$x - \frac{1}{2}x + 1 - \frac{1}{3}x + 1 = 15$$

$$x - \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x + 2 = 15$$

$$\frac{6x - 3x - 2x}{6} = 15 - 2$$

$$\frac{1}{6}x = 13$$

$$x = 13 \cdot 6 = 78$$

El tren inició su trayecto con 78 pasajeros.

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

48. Se compran 25 paquetes de algodón, 32 jeringas y 24 gasas. Se paga en total \$ 103.250. Si cada jeringa cuesta el triple de cada gasa más \$ 200 y cada paquete de algodón cuesta el doble de cada gasa, más \$ 100. ¿Cuánto cuesta cada producto?

Datos: algodón: a
Jeringas: b
Gasas: c

Ecuación:

$$25a + 32b + 24c = 103.250$$

$$b = 3c + 200$$

$$a = 2c + 100$$

Resulta

$$25(2c + 100) + 32(3c + 200) + 24c = 103.250$$

$$50c + 2500 + 96c + 6400 + 24c = 103.250$$

$$50c + 96c + 24c + 6400 + 24c = 103.250$$

$$50c + 96c + 24c + 8900 = 103.250$$

$$170c = 103.250 - 8.900$$

$$c = (103.250 - 8.900) : 170 = \$ 555$$

$$c = \$ 555$$

$$b = 3 \cdot \$ 555 + 200 = \$ 1.865$$

$$a = 2 \cdot \$ 555 + 100 = \$ 1.210$$

Entonces:

$$25 \text{ paquetes de algodón: } 25 \cdot 1.210 = \$ 30.250$$

$$32 \text{ jeringas: } 32 \cdot 1.865 = \$ 59.680$$

$$24 \text{ gasas: } 24 \cdot 555 = \$ 13.320$$

49. Un laboratorio debe elaborar 1 medicamento. Por falta de un ingrediente solo se puede producir la primera semana un $\frac{1}{4}$ de lo acordado, la segunda semana un medio y la tercera semana un $\frac{1}{8}$ de lo acordado. La cantidad de lo producido fue de 280 kg. ¿Qué cantidad fue la acordada inicialmente?

Datos: a es la cantidad de medicamentos

Producción:

$$1^\circ \text{ semana: } \frac{1}{4}a$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

$$2^\circ \text{ semana: } \frac{1}{2}a$$

$$3^\circ \text{ semana: } \frac{1}{8}a$$

Ecuación:

$$\frac{1}{4}a + \frac{1}{2}a + \frac{1}{8}a = 280 \text{ kg}$$

$$\frac{2a+4a+1a}{8} = 280 \text{ kg}$$

$$\frac{7}{8}a = 280 \text{ kg}$$

$$a = 280 \cdot \frac{8}{7} = 320 \text{ kg}$$

Se había acordado 320 kg de producción.

50. Manuel y César tienen juntos \$ 350. ¿Cuánto dinero tiene César si sabe que tiene \$70 menos que Manuel?

Datos:

Manuel: a

César: b

Ecuación:

$$a + b = 350$$

$$b = a - 70$$

Entonces:

$$a + a - 70 = 350$$

$$2a = 350 + 70 = 420$$

$$a = \$ 210$$

y
$$b = \$ 210 - \$ 70 = \$ 140$$

César tiene \$ 140

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

51. En un centro de adopción de mascotas hay 70 perros y gatos. Si vacunar a cada perro cuesta \$ 70 y vacunar a cada gato \$ 50 y gastamos en total en todas las vacunas \$ 4020. ¿Cuántos perros y gatos hay?

Datos:

Perros: p

Gatos: g

$$p + g = 70$$

$$70p + 50g = \$ 4.020$$

$$g = 70 - p$$

$$70p + 50(70 - p) = \$ 4.020$$

$$70p - 50p + 3500 = \$ 4.020$$

$$20p = \$ 4.020 - 3.500$$

$$20p = 520$$

$$p = 520 : 20 = 26$$

$$g = 70 - 26 = 44$$

Hay 26 perros y 44 animales

52. Un librero vendió 84 libros a dos precios diferentes. Unos a \$ 5 y otros a \$ 6. Obtuvo de la venta \$ 440, ¿cuántos libros vendió de cada uno?

$$a + b = 84$$

$$a \cdot 5 + b \cdot 6 = 440$$

$$a = 84 - b$$

Entonces

$$(84 - b) \cdot 5 + b \cdot 6 = 440$$

$$420 - 5b + 6b = 440$$

$$420 + b = 440$$

$$b = 20$$

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

$$a = 64$$

53. Tres estudiantes deciden comprar libros por un importe de \$ 9.700, el segundo aporta \$ 700 menos que el primero y \$ 800 menos que el tercero. ¿Cuánto aporta cada uno?

Datos.

$$a + b + c = \$ 9.700$$

$$b = a - \$ 700$$

$$a = c - \$ 800$$

Resulta

$$c - 800 + a - 700 + c = 9.700$$

$$c - 800 + c - 800 - 700 + c = \$ 9.700$$

$$3c - \$ 2.300 = \$ 9.700$$

$$3c = \$ 9.700 + \$ 2.300$$

$$c = \$ 12.000 : 3 = \$ 4.000$$

$$c = \$ 4.000$$

$$a = \$ 4.000 - \$ 800 = \$ 3.200$$

$$b = \$ 3.200 - \$ 700 = \$ 2.500$$

54. Al final de un concurso de pesca solo quedan 511 peces y llegan tres niñas. La primera pesca el doble que la segunda y la segunda el doble que la tercera. Si pescan todos los peces, ¿cuánto pescó la tercera?

Datos:

$$a + b + c = 511$$

$$a = 2b \quad a = 4c$$



$$b = 2c \quad b = 2c$$

Entonces: $4c + 2c + c = 511$

$$7c = 511$$

$$c = 511 : 7 = 73$$

El tercero pesca 73 peces

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

55. Un bibliotecario gasta \$ 320 en una librería adquiriendo libros de historia y de geografía cuyos precios unitarios son \$ 10 y \$ 3 respectivamente. Se conoce que adquiere 6 libros más de historia que de geografía. ¿Cuántos libros de cada clase adquiere?

Datos:

a = Libro de Historia
b = Libros de geografía

Ecuación:

$$10a + 3b = 320$$

$$b = a - 6$$

Resulta:

$$10a + 3(a - 6) = 320$$

$$10a + 3a - 18 = 320$$

$$13a = 320 + 18 = 338$$

$$a = 26$$

Historia= 26 libros

Geografía= 20 libros

56. Una señora gasta la cuarta parte del dinero que lleva en el supermercado y luego dos quintos del resto en la panadería. Si aún le quedan \$135 ¿Cuánto dinero tenía antes de salir?

a = dinero

gastó en el supermercado: $\frac{1}{4} a$

panadería: $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} a = \frac{6}{20} a = \frac{3}{10} a$

Ecuación:

$$a - \frac{1}{4} a - \frac{3}{10} a = 135$$

$$\frac{20a - 5a - 6a}{20} = 135$$

$$\frac{9}{20} a = 135$$

$$a = 135 \cdot \frac{20}{9} = 300$$

Al salir la persona tenía \$ 300.

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

57. Dos amigos se gastan en un viaje \$ 1350, ¿cuánto paga cada uno si se sabe que uno dio \$ 50 más que el otro.

Dos amigos a y b gastan

$$a + b = 1.350$$

$$a = b + 50$$

Entonces

$$b + 50 + b = \$ 1.350$$

$$2b = \$ 1.350 - 50$$

$$b = \$ 1.300 : 2 = \$ 650$$

$$a = \$ 700$$

58. Si al doble de dinero que tiene Bosco le sumo \$ 40, tendría \$ 120 más de lo que tenía. ¿Cuánto dinero tiene Bosco?

Ecuación

$$2a + 40 = a + 120$$

$$2a - a = 120 - 40$$

$$a = \$ 80 \quad \text{Bosco tiene } \$ 80$$

59. Un paseador de perros pasea por la tarde 4 más que a la mañana, y a la noche el triple que en el resto del día. En total son 160 perros, ¿cuántos pasea en cada horario?

$$b = a + 4$$

$$c = 3(a + (a + 4)) = 3a + 3a + 12$$

$$\text{Ecuación: } a + a + 4 + 6a + 12 = 160$$

$$8a + 16 = 160$$

$$8a = 160 - 16$$

$$A = 144 : 8 = 18 \text{ perros}$$

Pasean:

Mañana: 18 perros

Tarde: 22 perros

Noche: 120 perros

RESOLUCIÓN DE GUÍA Nº 6
DE EJERCICIOS DE MATEMÁTICA
PARA ALUMNOS DE 6º GRADO PRIMARIA

60. Una madre reparte \$ 6.500 entre sus dos hijas. ¿Cuánto dinero recibe cada uno si al menor le da la tercera parte que al mayor?

a = Hija mayor

b = hija menor

Ecuación:

$$a + b = \$ 6.500$$

$$b = \frac{1}{3}a$$

$$a + \frac{1}{3}a = \$ 6.500$$

$$\frac{4}{3}a = \$ 6.500$$

$$a = \frac{6.500 \cdot 3}{4} = \$ 4.875$$

$$b = \frac{1}{3} \cdot 4.875 = \$ 1.625$$

61. El precio de una camisa menos su quinta parte es de \$ 1.440. ¿Cuánto costó la camisa?

Precio de una camisa: a

Ecuación:

$$a - \frac{1}{5}a = \$ 1.440$$

$$\frac{4}{5}a = 1.440$$

$$a = 1440 \cdot \frac{5}{4} = \$ 1.800$$

El precio de la camisa es \$ 1.800.