

**Resolución de problemas verbales****Hoja de Trabajo 1: Soluciones**

Resuelva los siguientes problemas, muestre todo el procedimiento para llenar a la contestación.

1. Si a la cuarta parte de un número se le suma 3, el resultado es 4 menos que el doble del número. Determine el triple del número aumentado en 10.

Solución: Sea x el número

$$\frac{1}{4}x + 3 = 2x - 4$$

$$x + 12 = 8x - 16$$

$$-7x = -28$$

$$x = 4$$

Por lo tanto, el número es 4.

2. El ancho de un rectángulo es 5 pies menor que el largo. Si el perímetro del rectángulo es 90 pies, determine el área del rectángulo.

Sea x el largo del rectángulo; $x - 5$ el ancho del rectángulo.

$$2x + 2(x - 5) = 90$$

$$x = 20$$

El largo del rectángulo es 20 pies, el ancho es 15 pies y el área del rectángulo es igual a $(20 \text{ pies})(15 \text{ pies}) = 300 \text{ pies}^2$.

3. Luis técnico de laboratorio necesita producir una solución ácida al 20%. En el laboratorio, él cuenta con una solución ácida al 25% (cantidad ilimitada) y 10 litros de igual solución al 12%. Determine la cantidad de solución al 25% que debe agregar a los 10 litros de solución ácida al 12% para producir la solución deseada.

	Solución al 25%	Solución al 12%	Solución al 20%
Cantidad de solución	x	10	$x + 10$
Cantidad de ácido	$0.25x$	$0.12(10)$	$0.20(x + 10)$

$$0.25x + 0.12(10) = 0.20(x + 10)$$

$$x = 16$$

Por lo tanto, se deben agregar 16 litros de solución al 25% con 10 litros de solución al 12% para producir 26 litros de solución al 20%.

4. Si Luis puede hacer un trabajo en 4 días y Edwin en 6 días, determine en cuanto tiempo pueden hacer el trabajo si lo hacen juntos.

Sea x el tiempo en que hacen el trabajo junto.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{1}{x}, \text{ por lo tanto, } x = 2.4.$$

Edwin y Luis hacen el trabajo juntos en 2.4 horas (2 horas con 24 minutos).

Resolución de problemas verbales

Hoja de Trabajo 2: Soluciones

Resuelva los siguientes problemas utilizando el método LSTRV, muestre todo el procedimiento para llegar a la contestación.

1. La diferencia entre dos números es seis. Si el triple del menor excede por tres al doble del mayor, determine el **doble** del número menor.
 - a. ¿Cuáles son los desconocidos?
Los dos números.
 - b. ¿Qué información nos ofrecen sobre los desconocidos?
La diferencia es seis; El triple del menor es tres más que el doble del mayor.
 - c. ¿Cómo podemos identificar los desconocidos?
Hay varias formas, una posibilidad es identificar el menor con la variable x y como el mayor es seis más que el menor, pues la diferencia es seis, el mayor es $x + 6$.
 - d. ¿Cuál ecuación podemos establecer con los desconocidos?
 $3x = 2(x + 6) + 3$
 - e. ¿Cuál es la solución de la ecuación?
 $x = 15$
 - f. ¿Cuáles son los números que estamos buscando?
El número menor es 15 y el mayor es $15 + 6 = 21$.
 - g. ¿Cuál es la solución del problema?
El doble del número menor es 30.
 - h. ¿Cómo podemos verificar que resolvimos correctamente el problema?
Verificar las afirmaciones del problema, esto es, la diferencia entre los número es seis, $21 - 15 = 6$, sí; el triple del menor excede por tres al doble del mayor, $3(15) - 2(21) = 3$, sí.

2. Si a la cuarta parte de un número se le suma 3, el resultado es 4 menos que el doble del número. Determine el triple del número.

Sea x el número que estamos buscando.

$$\frac{1}{4}x + 3 = 2x - 4$$

$$x = 4$$

El triple del número es 12.

3. La suma de tres números enteros es 200, el número mayor excede al número del medio en 32 y excede al número menor es 65. Determine el menor de los tres números.

Sea x el número mayor, $x - 32$ el número del medio y $x - 65$ el número menor,

$$x + x - 32 + x - 65 = 200, \text{ por lo tanto, } x = 99.$$

El menor de los tres números es $99 - 65 = 34$.

4. La suma de cuatro números enteros impares consecutivos es 5384. Determine el doble del primer número más el tercer número.

Sea x el primer número, $x + 2$ el segundo, $x + 4$ el tercero y $x + 6$ el cuarto.

$$x + x + 2 + x + 4 + x + 6 = 5384, \text{ por lo tanto, } x = 1343.$$

El doble del primer número más el tercer número es $2(1343) + 1347 = 4033$.

**Resolución de problemas verbales****Hoja de Trabajo 3**

Resuelva los siguientes problemas utilizando el método LSTRV, muestre todo el procedimiento para llegar a la contestación.

1. El largo de un rectángulo mide 8 pies más que el ancho. Si el perímetro del rectángulo es 136 pies, determine el área del rectángulo.

- ¿Cuáles son los desconocidos?
Las dimensiones del rectángulo, el largo y el ancho.
- ¿Qué información nos ofrecen sobre los desconocidos?
El largo mide ocho pies más que el ancho; el doble de la medida del largo más el doble de la medida del ancho es 136 pies.
- ¿Cómo podemos identificar los desconocidos?
Sea x la medida del largo del rectángulo y $x - 8$ la medida del ancho del rectángulo.
- ¿Cuál ecuación podemos establecer con los desconocidos?
 $2x + 2(x - 8) = 136$.
- ¿Cuál es la solución de la ecuación?
 $x = 38$
- ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?
El largo del rectángulo mide 38 pies y el ancho mide 30 pies.
- ¿Cuál es la solución del problema?
El área del rectángulo es $(38 \text{ pies})(30 \text{ pies}) = 1140 \text{ pies}^2$.
- ¿Cómo podemos verificar que resolvimos correctamente el problema?
Verificamos las afirmaciones del problema, esto es, el largo es 8 pies más que el ancho, $38 - 30 = 8$, sí; el perímetro es 136 pies, $2(38 \text{ pies}) + 2(30 \text{ pies}) = 136 \text{ pies}$.

2. El largo de un rectángulo es un pie menos que el doble del ancho. Si el perímetro del rectángulo es 748 pies, determine el doble del ancho del rectángulo.

Sea x la medida del ancho del rectángulo y $2x - 1$ la medida del largo del rectángulo.

$$2x + 2(2x - 1) = 748, \text{ por lo tanto, } x = 125.$$

El doble del ancho es igual a $2(125 \text{ pies}) = 250 \text{ pies}$.

3. El ancho de un rectángulo es dos terceras partes de su largo. Si el perímetro del rectángulo es 36 pies, determine el área del rectángulo.

Sea x la medida del largo de rectángulo y $\frac{2}{3}x$ la medida del ancho.

$$2x + 2\left(\frac{2}{3}x\right) = 36, \text{ por lo tanto, } x = 54/5.$$

$$\text{El área del rectángulo es } \left(\frac{54}{5} \text{ pies}\right)\left(\frac{108}{15} \text{ pies}\right) = \frac{5832}{15} \text{ pies}^2 = 233.28 \text{ pies}^2.$$

4. La diagonal de un monitor rectangular es de 20 pulgadas. Si la medida del lado horizontal de la pantalla es de 16 pulgadas, determine la medida del lado vertical de la pantalla.

Sea x la medida del lado vertical de la pantalla.

$$16^2 + x^2 = 20^2, \text{ por lo tanto, } x = 12 \text{ pulgadas.}$$

La medida del lado vertical de la pantalla es 12 pilgadas.



Resolución de problemas verbales

Hoja de Trabajo 4: Soluciones

Resuelva los siguientes problemas utilizando el método LSTRV, muestre todo el procedimiento para llegar a la contestación.

1. Luis, técnico de laboratorio, debe preparar una solución de alcohol al 75%. El cuenta con soluciones de alcohol al 80% y al 60%, determine la cantidad de solución al 80% que debe mezclar con 15 litros de la solución al 60% para producir la solución deseada.

	Solución al 80%	Solución al 60%	Solución final 75%
Cantidad de solución	x	15	$x + 15$
Cantidad de ingrediente activo	$0.80x$	$0.60(15)$	$0.75(x + 15)$

$0.80x + 0.60(15) = 0.75(x + 15)$, por lo tanto, $x = 45$,

Luis debe mezclar 45 litros de solución al 80% con 15 litros de solución al 60% para obtener 60 litros de solución al 75%.

2. Determine la cantidad de litros de una solución de ácido al 25% deben agregarse a 10 litros de igual solución al 12% para producir una solución al 20%.

	Solución al 25%	Solución al 12%	Solución final 20%
Cantidad de solución	x litros	10 litros	$x + 10$ litros
Cantidad de ingrediente activo	$0.25x$	$0.12(10)$	$0.20(x + 10)$

$0.25x + 0.12(10) = 0.20(x + 10)$, por lo tanto, $x = 16$.

Luis debe mezclar 16 litros de solución al 25% con 10 litros de solución al 12% para obtener 26 litros de solución al 20%.



ALACiMa²

CENTROS DE EXCELENCIA EN CIENCIAS Y MATEMÁTICAS

(ALACiMa 2- FASE 3)

3. Luis deposita \$10,000 en un banco, parte al 5% y el resto al 8% de interés simple anual. Si se gana \$620 por concepto de intereses en un año, determine la cantidad de dinero depositada al 8%.

	<i>Depósito al</i> <i>8%</i>	<i>Depósito al</i> <i>5%</i>	<i>Total</i>
<i>Cantidad de dinero depositada al</i>	<i>x</i>	<i>10,000 - x</i>	<i>\$10,000</i>
<i>Cantidad de intereses ganados al</i>	<i>0.08x</i>	<i>0.05(10,000 - x)</i>	<i>\$620</i>

$0.08x + 0.05(10,000 - x) = 620$, por lo tanto, $x = 4,000$.

Luis depositó \$4,000 al 8% y \$6,000 al 5%.

4. Evelyn invierte \$30,000 en dos cuentas. Una al 6% de interés simple anual y la otra al 9%. Si al finalizar el año acumula \$2,340 por concepto de intereses entre ambas cuentas, determina el doble del dinero invertido al 9%.

	<i>Depósito al</i> <i>9%</i>	<i>Depósito al</i> <i>6%</i>	<i>Total</i>
<i>Cantidad de dinero depositada al</i>	<i>x</i>	<i>30,000 - x</i>	<i>\$30,000</i>
<i>Cantidad de intereses ganados al</i>	<i>0.09x</i>	<i>0.06(30,000 - x)</i>	<i>\$2,340</i>

$0.09x + 0.06(30,000 - x) = 2,340$, por lo tanto, $x = 18,000$.

Evelyn depositó \$18,000 al 9%, por lo tanto, el doble de lo depositado al 9% es igual a \$36,000.



**Resolución de problemas verbales****Hoja de Trabajo 5: Soluciones**

Resuelva los siguientes problemas utilizando el método LSTRV, muestre todo el procedimiento para llegar a la contestación.

1. Si Luis puede hacer un trabajo en 4 días y Edwin en 6 días, determine en cuanto tiempo pueden hacer el trabajo si lo hacen juntos.

Sea x el tiempo en que hacen el trabajo junto.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{1}{x}, \text{ por lo tanto, } x = 2.4.$$

Edwin y Luis hacen el trabajo juntos en 2.4 horas (2 horas con 24 minutos).

2. Evelyn puede coser un vestido en 3 horas y Luisa en 4 horas. Si trabajan juntas, determine el tiempo que tardarán en coser siete vestidos.

Sea x el tiempo que se tardan juntas en coser un vestido.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1}{x}, \text{ por lo tanto, } x = 12/7.$$

Evelyn y Luisa se tardan 12 horas en coser siete vestidos.

3. El agua se bombea y se guarda en un gran depósito. Se utilizan dos bombas identificadas con A y B para guardar el agua. La bomba A puede llenar el depósito en 45 días. Utilizando las dos bombas se llena el depósito se llena en 18 días. Determine en cuánto tiempo la bomba B llena el depósito trabajando sola.

Sea x el tiempo necesario para que la bomba B llene el depósito.

$$\frac{1}{45} + \frac{1}{x} = \frac{1}{18}, \text{ por lo tanto, } x = 30.$$

La bomba B llena el depósito en 30 días.

4. José y Raúl han sido contratados para cortar el césped de una vivienda. Trabajando juntos, pueden cortar el césped en 90 minutos. Si José trabajando solo se tarda el doble que lo que tarda Raúl en hacer el solo el trabajo, determine en cuántas horas José corta el césped sin ayuda de Raúl.

Sea x el tiempo que se tarda Raúl en cortar el césped y $2x$ el tiempo que se tarda José.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{1}{90}, \text{ por lo tanto, } x = 135.$$

Raúl se tarda 135 minutos (2 horas y 15 minutos) en cortar el césped.