

## ALGEBRA 1

### PRÁCTICO COMPLEMENTARIO

1. Un cliente de un supermercado ha pagado un total de \$156 por 24 litros de leche, 6 kg de jamón serrano y 12 litros de aceite de oliva. Calcular el precio de cada artículo, sabiendo que 1 litros de aceite cuesta el triple que 1 litros de leche y que 1 kg de jamón cuesta igual que 4 litros de aceite más 4 litros de leche.

2. Un videoclub está especializado en películas de tres tipos: infantiles, oeste americano y terror. Se sabe que:

El 60% de las películas infantiles más el 50% de las del oeste representan el 30% del total de las películas.

El 20% de las infantiles más el 60% de las del oeste más del 60% de las de terror al representan la mitad del total de las películas.

Hay 100 películas más del oeste que de infantiles.

Halla el número de películas de cada tipo.

3. Un comerciante vende semillas de trigo, maíz y arroz. Por 3 kg de trigo, 2 kg de maíz y 4 kg de arroz, un cliente paga \$49, por 1 kg de trigo, 2 kg de maíz y 3 kg de arroz otro cliente paga \$30 y por 4 kg de trigo, 3 kg de maíz y 2 kg de arroz, un tercer cliente paga \$50. ¿Qué precio tiene el kilogramo de cada semilla?

4. Un ama de casa adquirió en el mercado ciertas cantidades de papas, manzanas y naranjas a un precio de \$ 1, \$ 1,2 y \$ 1,5 por kg, respectivamente. El importe total de la compra fue de \$11,6. El peso total de la misma es de 9 kg. ¿Es posible determinar una cantidad exacta, comprada de cada producto? Construya una tabla con algunas de las posibles soluciones.

5. Un establecimiento de comidas rápidas elabora tres tipos de hamburguesas,  $H_1$ ,  $H_2$  y  $H_3$ , con tres ingredientes, X, Y, Z, en las cantidades que refleja la siguiente tabla:

	X	Y	Z
$H_1$	15	5	2
$H_2$	20	10	0
$H_3$	20	8	5

Si el costo de cada hamburguesa es \$20, \$26 y \$31,50 , respectivamente, halla el precio de una unidad de cada ingrediente.

6. Ajuste de curvas: Determinar la ecuación de la parábola  $y = ax^2 + bx + c$ , cuya gráfica pasa por los puntos  $(1, 2)$ ,  $(-2, -7)$  y  $(2, -3)$ .

7. Los lados de un triángulo miden 26, 28 y 34 cm. Con centro en cada v értice se dibujan tres de circunferencias, tangente entre si dos a dos. Calcular las longitudes de los radios de las circunferencias.

8. Un químico cuenta con dos soluciones ácidas. Una contiene 15 de ácido, y la otra 6%. ¿Cuántos centímetros cúbicos de cada solución debe usar para obtener 400 cm<sup>3</sup> de una solución con 9% de ácido?.

9. Un laboratorio químico tiene tres recipientes de ácido sulfúrico,  $\mathbf{H}_2\mathbf{SO}_4$ . Un recipiente contiene una solución concentrada de  $\mathbf{H}_2\mathbf{SO}$  al 15%, el segundo tiene  $\mathbf{H}_2\mathbf{SO}$  al 25% y el tercero  $\mathbf{H}_2\mathbf{SO}$  al 50%. ¿Cuántos litros de cada recipiente hay que mezclar para obtener 100 litros de una solución cuya concentración sea del 40% de  $\mathbf{H}_2\mathbf{SO}$ ? Construya una tabla con algunas de las posibles soluciones.
10. Si la temperatura de ebullición del agua a una altitud  $h$  pies sobre el nivel del mar es  $t$  grados Celsius, entonces
- $h = a + bt + ct^2$  . Sabiendo que el agua hierve a  $100C$  al nivel del mar, a  $95C$  a una altitud de 7400 pies y a  $90C$  a 14550 pies; determine los valores de  $a, b$  y  $c$ .
- Rta.  $a = 91000$ ,  $b = -310$  y  $c = -6$ .
11. Una aplicación de la leyes de Kirchhoff en circuitos eléctricos determina el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} -4 + 8 - 2I_2 = & 0 \\ & 8 = 5I_4 + I_1 \\ & 4 = 3I_3 + I_1 \\ & I_3 + I_4 = & I_1 \end{cases}$$

Determinar los valores de las corrientes  $I_1, I_2, I_3$  y  $I_4$ .