3) **Problema de huevos y salchichones.**
Un menú de almuerzos enlista 2 huevos y un salchichón por $10.20 y 3 huevos y 2 salchichones por $13.65
a) Suponiendo que en estas cantidades pagas solamente los huevos y los salchichones. ¿Cuánto pagas por un huevo y cuánto por un salchichón?
b) ¿Cuánto pagarías por el desayuno de glotones consistente en 5 huevos y 7 salchichones?

4) **Problema del estuche de artista.**
Un estuche para artista principiante cuesta $6.35 y contiene 2 brochas y 5 frascos de pintura. El estuche estandar contiene 4 brochas y 12 frascos de pintura y cuesta $13.20.
a) Suponiendo que todas las brochas cuestan lo mismo y todas las pinturas cuestan lo mismo. ¿Cuál es el precio de una brocha y de un frasco de pintura?
b) ¿Cuánto pagarías por un estuche de lujo que contiene 7 brochas y 20 frascos de pintura?

5) **Problema de gasolina regular y sin plomo.**
La gasolina sin plomo tenía diferentes precios por litro. Supongamos que 2 litros de gasolina regular y 3 litros de gasolina sin plomo costaban un total de 252 pesos; 5 litros de regular y 4 litros sin plomo costaban un total de 448 pesos. ¿Cuál era el precio por litro de cada tipo de gasolina?

6) **Problema del gusano y el caracol.**
Un gusano y un caracol entran a una carrera de relevos. Si el gusano avanza 5 horas y el caracol 4, cubren un total de 448 pulgadas. Si el gusano avanza durante 2 horas y el caracol por 3 horas, ellos cubren una distancia de 252 pulgadas, ¿qué tan rápido avanza cada uno?

7) **Problema del cono de nieve.**
Una conocida cadena de tiendas vende un cono de 3 bolas de nieve por $12.80 y un cono con 2 bolas de nieve por $8.7.
Suponiendo que estas cantidades se pagan por el cono y la nieve.
a) ¿Cuánto gastas por cada bola de nieve y cuánto por el cono?
b) ¿Cuánto pagarías por un cono con 4 bolas de nieve?

8) **Problema de leña.**
Cuesta $140 recibir una entrega de un paquete de leña en tu casa y $80 por la entrega de medio paquete. Supongamos que pagas un cierto número de pesos por un paquete, más una cantidad fija por el servicio.
a) ¿Cuánto pagas por paquete y cuánto por el servicio de entrega?
b) ¿Cuánto pagarías para tener 1.5 paquetes de entrega?
(La respuesta no es 220)

9) **Problema de gasolina regular y sin plomo # 2.**
Una estación de gasolina acaba de aumentar sus precios. El empleado coloca los nuevos precios en la bomba pero olvida anotar los precios anteriores. En lugar de revelar el olvido y preguntarle al jefe, él consulta el reporte de ventas de ayer. El encuentra que se vendieron 450 litros de gasolina regular y 320 litros de gasolina sin plomo, para un total de $384.83. La regular estaba a 10 centavos menos que la sin plomo. ¿Cuáles eran los precios de ambas gasolinas por litro el día anterior?

10) **Problema de gasolina regular y sin plomo # 3.**
La gasolina sin plomo cuesta 5 centavos más que la gasolina regular. Un cliente compró 1000 litros de gasolina sin plomo y 3000 litros de regular, por un total de $1,870. ¿Cuántos centavos por litro cuesta cada clase de gasolina?

Los problemas de 11 al 16 consisten en encontrar varios números de artículos cuyos precios son desconocidos. Los primeros dos te conducen paso a paso a través del problema. Para los siguientes, tú debes pensar los pasos.

11) **Problema de lavado de coches.**
El Club Mate ahorró dinero para su viaje de verano lavando automóviles. Ellos cobraron $3.00 por coche y $ 5.00 por camioneta.

Coche $ _____
Camioneta $ _____

a) Define variables para el número de coches lavados y para el número de camionetas lavadas. Entonces escribe una expresión para el total de dinero recibido.
b) Evalúa la expresión en la parte a para:
i) 27 coches y 13 camionetas.
ii) 41 carros y 8 camionetas
iii) 16 coches y 23 camionetas
c) Supongamos que el club ganó un total de $181 por lavar un total de 49 vehículos. Escribe un sistema de dos ecuaciones expresando estos hechos, y resuelve el sistema para averiguar cuántos de cada tipo de vehículos se lavaron.

12) **Problema de yogurt.**
Juan vendía medio galón de yogurt congelado por $4.00 cada uno y los galones a $7.00 cada uno.

	Precio	No.	$
$\frac{1}{2}$ galón	$4.00	___	___
1 galón	$7.00	___	___
Total		___	___

a) Define las variables para el número de medios galones y para el número de galones vendidos. Entonces escribe una expresión para el número total de pesos obtenidos por la venta.
b) Evalúa la expresión de la parte a para:
   i) 33 medios galones y 19 galones
   ii) 57 medios galones y 30 galones
   iii) 36 medios galones y 42 galones
c) Un día Abel vende un total de 50 contenedores de yogurt, para un total de $287. Escribe un sistema de ecuaciones expresando estos hechos. Entonces resuelve el sistema para averiguar cuántos de cada clase de contenedores vendió.

13) **Problema de boletos de fútbol.**
Supongamos que estás recogiendo boletos en un juego de fútbol. Los boletos para asientos reservados cuestan $40 cada uno y los de admisión $30 cada uno. Después que el juego termina, la máquina de conteo muestra que 1787 personas pagaron entrada. Tú cuentas un total de $57,920 de la venta de boletos. Tú estas a punto de salir cuando tu jefe pregunta: "Por cierto, ¿cuántos de cada clase de boletos se recogieron?" En lugar de pasar media hora contando los boletos recogidos, tú decides usar el álgebra, ¿qué le dices a tu jefe?

14) **Problema de boletos de baloncesto.**
En un juego profesional de baloncesto, la máquina contadora mostró que 17,406 personas pagaron entrada. El efectivo total recibido por los boletos fue $133,371. Sin contar los boletos, averigua cuántos pagaron boletos por asientos reservados. ($10 cada uno). Y cuántos pagaron admisión general ($7).

15) **Problema de autos y camionetas.**
Un cargamento de autos y camionetas está en ruta hacia un lote de autos donde trabajas. Antes de que lleguen, el negocio de autos recibe una factura que muestra un total de 160 vehículos. Pero la parte de la factura que muestra la cantidad de cada tipo de vehículo ha sido extraviada. Tu jefe necesita desesperadamente saber cuántos de cada tipo hay antes de que lleguen. Ya que tú sabes álgebra, él acude a ti por ayuda. La factura muestra un peso total de 182,800 kg de vehículos, y cada camioneta pesa 1400 kg y cada auto 1000 kg. ¿Cuántos vehículos de cada tipo hay?

16) **Problema de petróleo nuevo y viejo.**
En los años 70's el gobierno bajó el precio del petróleo de los pozos viejos, pero permitió un precio más alto en el petróleo proveniente de pozos nuevos. Un mes la compañía de petróleo que estaba produciendo de un campo particular pagó $28,840.10 por un total de 3200 barriles de petróleo. Pero no había indicación de cuántos de estos barriles eran de petróleo nuevo y cuántos de petróleo viejo. Averigua estos números tomando en cuenta que el barril nuevo se vendió a $12.30, y el barril viejo a $7.04

Los problemas del 17 al 20 incluyen mezclas de varias cantidades de sustancias con compuestos conocidos. Los primeros dos problemas te conducen paso a paso hacia la solución. Para los otros, tú debes pensar qué hacer.

17) **Problema de escape de gas.**
El monóxido de carbono es un gas que tiene 43% de carbón. El dióxido de carbono tiene solamente 27% de carbón. Supongamos que la Agencia de Protección Ambiental (APA) analiza el escape de los carros, una mezcla de monóxido de carbono y dióxido de carbono.

Gas	%C	mg gas	mg C
CO	43%	___	___
CO_2	27%	___	___
Porcentaje C =		___ x 100=	___

a) Define las variables para el número de miligramos (mg) de cada gas en la prueba.
b) Evalúa la expresión de la parte a) si alguien mezcla 2000 mg de monóxido de carbono y 3000 mg de dióxido de carbono.
c) ¿Cuál es el porcentaje de carbón en la mezcla de la parte b)?
d) Si la APA encuentra que una muestra de 1600 mg de escape de gas tiene 32% de carbón. ¿Cuántos mg de la muestra fueron de monóxido de carbono, y cuántos fueron de dióxido de carbono?

18) **Problema de octanaje de gasolina.**
El número de octanaje de la gasolina se puede definir como el porcentaje de octano mezclado en la gasolina. Por ejemplo, gasolina con 89 de octanaje sería 89% de octano y 11% de algo más. Supongamos que una bomba tiene gasolina con 84% de octano y gasolina con 91% de octano.
a) La bomba mezcla *x* galones de gasolina con octano 84 y *y* galones de gasolina con 91 de octano. Escribe una expresión para el número de galones de octano en la mezcla.

b) Evalúa la expresión de la parte a si 1000 galones de gasolina con octano 84 se mezclan con 2000 galones de gasolina de octano 91.

c) ¿Cuál sería el número de octanaje de la mezcla de la parte b)?

d) Si la bomba recibe una orden de 15000 galones de gasolina de octano 89.7. ¿Qué cantidad de cada tipo de gasolina debe ser mezclada para surtir la orden?

19) **Problema de aleación de plata.**

Las monedas antiguas de plata contienen 90% de plata. La soldadura de plata contiene 63% de plata. Si quieres hacer 200 kg de una aleación que contenga 82% de plata. ¿Cuántos kg de monedas antiguas y cuántos kg de soldadura de plata tendrías que fundir para lograr esto?

20) **Problema de aleación de bronce.**

Supongamos que tienes un lote de chatarra. Tú tienes vastas cantidades de bronce amarillo (67% cobre, 33% zinc) y bronce rojo (85% cobre, 15% zinc) a la mano. La compañía Al Oye envía un pedido por 55 toneladas de bronce que contenga 80% de cobre y 20% de zinc. ¿Cuántas toneladas de cada clase de bronce tendrías que fundir juntas para surtir el pedido?

CAPÍTULO 6

ECUACIONES CUADRÁTICAS

En este capítulo aprenderán cómo resolver ecuaciones cuadráticas, es decir ecuaciones de la forma $ax^2+bx+c=0$ con a, b y c constantes y $a \neq 0$, las cuales la variable está elevada al cuadrado. Reducir una ecuación de este tipo a una sin variable al cuadrado requiere tomar la raíz cuadrada de cada miembro. Una vez que aprendieron cómo resolver ecuaciones cuadráticas pueden usar las técnicas para algunas cosas tales como predecir la altura de un balón de fútbol varios segundos después de haber sido pateado.

Variable:

t	Número de segundos desde que el balón fue pateado.

Expresión:

$25t-5t^2$	Número de metros sobre el suelo.

Ecuación:

$25t-5t^2=20$	Dice que el balón esta 20 metros arriba.