Autoras: Gloria Jarne, Esperanza Minguillón, Trinidad Zabal

EJERCICIOS DE CARÁCTER ECONÓMICO DE ECUACIONES

1. Determinar el precio de equilibrio de un bien cuyas funciones de demanda y de oferta están dadas por $D(p) = 25 - 3p$ y $S(p) = -5 + 2p$, respectivamente. Calcular, además, la cantidad de bien demandada para dicho precio de equilibrio.

Solución

El precio de equilibrio de un bien es aquél para el que se iguala su demanda y su oferta, es decir, $D(p) = S(p)$.

Imponiendo esta condición se obtiene la ecuación de primer grado, $25 - 3p = -5 + 2p$.

Pasando todos los términos al primer miembro queda la ecuación equivalente, $30 - 5p = 0$, cuya solución, sin más que despejar la incógnita, es $p = \frac{30}{5} = 6$.

Por tanto, el precio de equilibrio del bien es $p = 6$ y la cantidad demandada es $D(6) = 25 - 3.6 = 7$.

2. Si una tienda rebaja sus artículos un 24%, ¿cuál sería el precio inicial de una prenda cuyo precio rebajado es de 38 euros?.

Solución

Llamando p al precio inicial de la prenda, el precio rebajado es la diferencia entre p y el 24% de p. Por tanto, se ha de verificar la igualdad, $38 = p - \frac{24}{100}p$.

Para calcular p, se resuelve la ecuación de primer grado anterior. Operando queda $38 = \frac{76}{100}p$, y despejando la incógnita, $p = 50$.

Por tanto, el precio inicial de la prenda es de 50 euros.

3. Un comerciante de verdura compra una cierta cantidad de tomates a 4 euros el kilo. Se le echan a perder 3 kilos y el resto los vende a 10 euros el kilo. ¿Qué cantidad ha comprado si la ganancia obtenida es de 90 euros?.

Solución

Llamando x al número de kilos de tomates comprados, se tiene que $4x$ es el coste de la compra y $10(x - 3)$ lo obtenido con la venta, por tanto, se ha de verificar la siguiente igualdad:

$$4x + 90 = 10(x - 3)$$

Resolviendo la ecuación de primer grado anterior se tiene:

$$4x + 90 = 10(x - 3) \quad \Leftrightarrow \quad 120 = 6x \quad \Leftrightarrow \quad x = \frac{120}{6} = 20$$

Por tanto, el comerciante compra 20 kilos de tomates.

4. Un empresario ha comprado un local rectangular por 259.200 euros. Sabiendo que uno de los lados del local tiene una longitud igual a las tres cuartas partes del otro y que el precio del metro cuadrado es de 600 euros, ¿cuáles son las dimensiones del local?.

Solución

Llamando x a la longitud en metros del lado mayor, el otro mide $\frac{3}{4}x$, por tanto, la superficie del local es, $x\frac{3}{4}x = \frac{3}{4}x^2$.

Teniendo en cuenta el precio total y el del metro cuadrado, se ha de verificar la igualdad,

$$600\frac{3}{4}x^2 = 259.200$$

Para resolver la ecuación de segundo grado anterior se despeja x^2 quedando, $x^2 = 576$, de donde, $x = \pm\sqrt{576} = \pm 24$.

Al ser x una longitud se descarta $x = -24$ como solución del problema y se concluye que el lado mayor del local mide 24 metros y el otro $\frac{3}{4}24 = 18$ metros.