

PROBLEMAS CON PLANTEO DE ECUACIONES Y SISTEMAS

Problema 264:

Durante un cierto día, la recaudación de las entradas de un museo fue de 80€ por 140 entradas de adulto y de 55 niños. Al día siguiente los precios de las entradas disminuyen en un 25% para los adultos y en un 50% para los niños. La recaudación obtenida fue de 67€ por 180 entradas de personas mayores y 20 de niños. ¿Cuáles son los precios de entrada normal para adulto y niño?

Solución Problema 264:

Sea x el precio de entrada para adulto.

Sea y el precio de entrada para niño.

La recaudación de las entradas de un museo fue de 80€ por 140 entradas de adulto y de 55 niños

Por tanto,

$$140x + 55y = 80$$

$$x = \frac{80 - 55y}{140} \text{ ecuación 1}$$

Al día siguiente los precios de las entradas disminuyen en un 25% para los adultos y en un 50% para los niños, significa que:

La entrada para adulto cuesta: $0,75x$

La entrada para niño cuesta: $0,50y$

La recaudación obtenida fue de 67€ por 180 entradas de personas mayores y 20 de niños.

Por tanto,

$$180 \cdot 0,75x + 20 \cdot 0,50y = 67$$

$$135x + 10y = 67$$

$$x = \frac{67 - 10y}{135} \text{ ecuación}$$

Igualando en x ambas ecuaciones:

$$\frac{80 - 55y}{140} = \frac{67 - 10y}{135}$$

$$\frac{80 - 55y}{28} = \frac{67 - 10y}{27}$$

$$27(80 - 55y) = 28(67 - 10y)$$

$$2.160 - 1485y = 1.876 - 280y$$

$$-1485y + 280y = 1.876 - 2.160$$

$$-1205y = -284$$

$$y = \frac{284}{1205} \sim 0,23\text{€} = 23 \text{ céntimos de € precio entradas niños.}$$

El precio de entrada de adultos:

$$x = \frac{80 - 55y}{140} = x = \frac{80 - 55 \cdot 0,23}{140} \sim 0,48\text{€} = 48 \text{ céntimos de €}$$