

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Problema 47:

Ha llegado la escuadra formada por acorazados, cruceros y destructores. Cada acorazado tiene 8 cañones de grueso calibre, 12 antiaéreos, 4 hélices. Los cruceros tiene 4 cañones, 10 antiaéreos y 3 hélices. Los destructores tienen 6 antiaéreos y 2 hélices. En total la escuadra cuenta con 60 cañones, 246 antiaéreos y 79 hélices. ¿Cuántos acorazados, destructores y cruceros forman la escuadra?

Solución Problema 47:

Sea x el número de acorazados de la escuadra

Sea y el número de cruceros de la escuadra

Sea z el número de destructores de la escuadra

Así, tenemos:

$$8x + 4y = 60 \text{ ecuación 1}$$

$$12x + 10y + 6z = 246 \text{ ecuación 2}$$

$$4x + 3y + 2z = 79 \text{ ecuación 3}$$

Despejamos z de la ecuación 2

$$6z = 246 - 12x - 10y; \quad 3z = 123 - 6x - 5y$$

$$z = \frac{123 - 6x - 5y}{3}$$

Despejamos z de la ecuación 3

$$2z = 79 - 4x - 3y$$

$$z = \frac{79 - 4x - 3y}{2}$$

Igualamos el valor de z :

$$\frac{123 - 6x - 5y}{3} = \frac{79 - 4x - 3y}{2}$$

$$2(123 - 6x - 5y) = 3(79 - 4x - 3y)$$

$$246 - 12x - 10y = 237 - 12x - 9y$$

$$y = 9$$

Sustituimos el valor de y en la ecuación 1

$$8x + 4y = 60; 8x + 4 \times 9 = 60;$$

$$8x = 60 - 36 = 24;$$

$$x = \frac{24}{8} = 3$$

Sustituimos el valor de x e y en la ecuación 2

$$z = \frac{79 - 4x - 3y}{2} = \frac{79 - 12 - 27}{2} = \frac{79 - 39}{2} = \frac{40}{2} = 20$$

Luego la escuadra estaba constituida por:

3 acorazados

9 cruceros

20 destructores