



Problema de la Semana

Problema D y Solución

Rivalidad de Hermanos

Problema

Akira y Hideo son hermanos gemelos con distintos trabajos. Akira gana cinco octavos de lo que gana Hideo, pero los gastos de Akira son la mitad de los gastos de Hideo. Al final, Akira ahorra 40 % de su sueldo. ¿Qué porcentaje de su sueldo ahorra Hideo?

Solución

Solución 1: Utilizando sólo una variable

Representemos con h el sueldo de Hideo. Entonces el sueldo de Akira es $\frac{5}{8}h$.

Como Akira ahorra 40 % de su sueldo, sus gastos son $100\% - 40\% = 60\%$ de su sueldo. Por lo tanto, Akira gasta $60\% \times \frac{5}{8}h = \frac{60}{100} \times \frac{5}{8}h = \frac{3}{8}h$.

Los gastos de Akira son la mitad de los gastos de Hideo. Entonces los gastos de Hideo son el doble de los gastos de Akira. Por lo tanto, Hideo gasta $2 \times \frac{3}{8}h = \frac{3}{4}h = 0,75h = 75\%$ de h . Como los gastos de Hideo son 75 % de su sueldo, entonces sus ahorros son $100\% - 75\% = 25\%$ de su sueldo.

Por lo tanto, Hideo ahorra 25 % de su sueldo.

Solución 2: Utilizando dos variables

Representemos con x el sueldo de Hideo y representemos con y sus gastos.

Entonces el sueldo de Akira es $\frac{5}{8}x$ y sus gastos son $\frac{1}{2}y$.

Como Akira ahorra 40 % de su sueldo, sus gastos son 60 % de su sueldo.

$$\begin{aligned}\frac{1}{2}y &= 0,60 \times \frac{5}{8}x \\ \frac{1}{2}y &= \frac{6}{10} \times \frac{5}{8}x \\ \frac{1}{2}y &= \frac{3}{8}x \\ y &= \frac{3}{4}x\end{aligned}$$

Hideo ahorra lo que sobra de su sueldo después de sus gastos. Entonces, Hideo ahorra

$$x - y = x - \frac{3}{4}x = \frac{1}{4}x = 0,25x = 25\% \text{ de } x.$$

Por lo tanto, Hideo ahorra 25 % de su sueldo.

**Solución 3: Utilizando dos variables de forma un poco distinta**

Representemos con $8x$ el sueldo de Hideo y representemos con $2y$ sus gastos.

Entonces, el sueldo de Akira es $\frac{5}{8}(8x) = 5x$ y sus gastos son $\frac{1}{2}(2y) = y$.

Como Akira ahorra 40% de su sueldo, sus gastos son 60% de su sueldo.

$$y = 0,60 \times 5x$$

$$y = \frac{6}{10} \times 5x$$

$$y = 3x$$

Hideo gana $8x$ y gasta $2y$, entonces ahorra $8x - 2y$. Queremos obtener la proporción de sus ahorros entre su sueldo, $\frac{8x - 2y}{8x} = \frac{8x - 2(3x)}{8x} = \frac{2x}{8x} = \frac{1}{4}$, es decir 25%.

Por lo tanto, Hideo ahorra 25% de su sueldo.