



Problema de la Semana

Problema D y Solución

Bailemos

Problema

El consejo estudiantil de la secundaria POTW está organizando un baile escolar. Quieren dar un regalo de bienvenida a cada estudiante de noveno grado que asista al baile.

Gifts-R-Us cobra \$1.00 por regalo. Sin embargo, si compraran los regalos en Gifts-R-Us, superarían su presupuesto en \$17.

En Presents-4-U, solo cobran \$0.80 por regalo. A este precio, al consejo estudiantil le sobrarían \$5.00 en su presupuesto.

Determina la cantidad de regalos que el consejo estudiantil planea comprar.

Solución

Solución 1

Sea n el número de regalos que el consejo estudiantil planea comprar.

Dado que cada obsequio en Gifts-R-Us cuesta \$1.00, el consejo estudiantil gastaría $1 \times n = n$ dólares en total. Si el consejo estudiantil fuera a comprar todos los regalos que quiere en Gifts-R-Us, le faltarían \$17 dólares en su presupuesto. Por lo tanto, su presupuesto es de $(n - 17)$ dólares.

Dado que cada obsequio en Presents-4-U cuesta \$0.80, el consejo estudiantil gastaría $0.8 \times n = 0.8n$ dólares en total. Si el consejo estudiantil comprara todos los regalos que quiere en Presents-4-U, le sobrarían \$5 dólares en su presupuesto. Por lo tanto, su presupuesto es de $(0.8n + 5)$ dólares.

Tenemos dos expresiones para el presupuesto, por lo que podemos establecer la igualdad $n - 17 = 0.8n + 5$. Esto se simplifica a $0.2n = 22$. Luego de dividir cada lado por 0.2, obtenemos $n = 110$.

Por lo tanto, el consejo estudiantil planea comprar 110 en regalos.

Solución 2

Sea n el número de regalos que el consejo estudiantil planea comprar.

Sea x la cantidad que ha presupuestado el consejo estudiantil.

Dado que la diferencia entre los costos de un solo regalo es $\$1.00 - \$0.80 = \$0.20$, la diferencia de costo total de comprar n regalos sería $\$0.2n$.

Para comprar en Gifts-R-Us, el consejo estudiantil necesitaría gastar \$17 más



de lo presupuestado. Por lo tanto, necesitarían $(x + 17)$ dólares. Para comprar en Presents-4-U, el consejo estudiantil necesitaría gastar \$5 menos de lo presupuestado. Por lo tanto, necesitarían $(x - 5)$ dólares. La diferencia de costo total de comprar n regalos sería $(x + 17) - (x - 5) = 22$ dólares.

Tenemos dos expresiones para la diferencia de costos y podemos establecer la igualdad $0.2n = 22$. Luego de dividir cada lado por 0.2, obtenemos $n = 110$.

Por lo tanto, el consejo estudiantil planea comprar 110 en regalos.

Ten en cuenta que en la Solución 1 y la Solución 2, pudimos encontrar la cantidad de obsequios sin calcular el presupuesto. En la Solución 3, primero calcularemos el presupuesto y luego lo usaremos para calcular la cantidad de obsequios.

Solución 3

Sea n el número de regalos que el consejo estudiantil planea comprar.

Sea x la cantidad que ha presupuestado el consejo estudiantil.

Dado que cada obsequio en Gifts-R-Us cuesta \$1.00, los n obsequios costarían $n \times \$1 = \n . Además, el consejo estudiantil necesitaría gastar \$17 más de lo presupuestado. Por lo tanto, tenemos

$$n = x + 17 \quad (1)$$

Dado que cada obsequio en Presents-4-U cuesta \$0.80, los n obsequios costarían $n \times \$0,8 = \$0,8n$. Además, el consejo estudiantil necesitaría gastar \$5 menos de lo presupuestado. Por lo tanto, tenemos

$$0.8n = x - 5 \quad (2)$$

Sustituyendo la ecuación (1) en la ecuación (2), tenemos

$$\begin{aligned} 0.8n &= x - 5 \\ 0.8(x + 17) &= x - 5 \\ 0.8x + 13.6 &= x - 5 \\ 18.6 &= 0.2x \\ x &= 93 \end{aligned}$$

Por lo tanto, el consejo estudiantil ha presupuestado \$93.

Entonces, usando la ecuación (1), vemos que $n = x + 17 = 93 + 17 = 110$.

Por lo tanto, el consejo estudiantil planea comprar 110 en regalos.