



## PROBLEMAS INECUACIONES

### Ejemplos

1. Resuelva el siguiente problema:

Un auto se desplaza por una carretera con una rapidez constante comprendida entre 60 km/h y 100 km/h. ¿Entre qué valores oscila la distancia del auto al punto de partida, si ha transitado por 2 horas?

### Solución

La rapidez  $r$  es igual a la distancia  $d$  entre el tiempo  $t$ :  $r = \frac{d}{t}$

Según el enunciado del problema  $60 < r < 100$  y  $t = 2$  horas.

Por lo tanto, se puede plantear la siguiente inecuación:

$$60 < \frac{d}{2} < 100$$

Se resuelve la inecuación:

$$\begin{aligned} 60 < \frac{d}{2} < 100 \\ 2 \cdot 60 < 2 \cdot \frac{d}{2} < 2 \cdot 100 \\ 120 < d < 200 \end{aligned}$$

**Respuesta:** La distancia recorrida por el auto oscila entre 120 km y 200 km.

2. Resuelva el siguiente problema:

El capital final  $C$  que se retira después de una inversión inicial  $C_0$  está dado por  $C = C_0(1 + rt)$ , donde  $r$  es el rédito y  $t$  el tiempo. Si un empresario invierte \$35 000 en un banco que le ofrece una tasa mensual de 1,2%, ¿cuántos meses completos debe dejar su dinero en el banco, como mínimo, para que el capital final que recoja se mayor que \$40 000?

### Solución

Para determinar el rédito se expresa 12% en notación decimal:

$$12\% = 0,012$$

Después se sustituyen los datos que se conocen en la fórmula  $C = C_0(1 + rt)$ :



$$C = 35\,000(1 + 0,012 \cdot t)$$

Como el capital final debe ser mayor que \$40 000, se resuelve la siguiente inecuación:

$$35\,000(1 + 0,012 \cdot t) > 40\,000$$

$$35\,000 + 420t > 40\,000$$

$$420t > 5\,000$$

$$t > \frac{5\,000}{420} = \frac{250}{21} \approx 11,9$$

**Respuesta:** El empresario debe dejar el dinero por lo menos 12 meses en el banco.



## Ejercicios

1. Resuelva el siguiente problema:

Un vendedor de clubes tiene un salario base mensual de \$400 y gana \$50 adicionales por cada club que logre vender. ¿Cuántos clubes debe vender para obtener un salario mensual mayor que \$1 500?

2. Resuelva el siguiente problema:

En una reunión hay 180 personas en total. Si se sabe que el triple de las mujeres es menor que el doble de los asistentes varones, ¿cuántas mujeres pueden estar en la reunión?

3. Resuelva el siguiente problema:

La ecuación  $C = \frac{5(F - 32)}{9}$  relaciona la temperatura en grados Celsius  $C$  y la temperatura en grados Fahrenheit  $F$ . ¿Para qué temperaturas en grados Fahrenheit,  $C$  es menor que  $5^{\circ}\text{C}$ ?



## Soluciones

1. Una manera de resolverlo es la siguiente:

Se representa con  $x$  la cantidad de clubes vendidos.

El salario que percibe el vendedor es:

$$400 + 50x .$$

Como el salario debe ser mayor que \$1 500, se debe resolver la siguiente inecuación:  $400 + 50x > 1\ 500$

$$400 + 50x > 1\ 500$$

$$50x > 1\ 100$$

$$x > 22$$

**Respuesta:** El vendedor debe vender más de 22 clubes por mes.

2. Una forma de encontrar la solución es la siguiente:

Se representa con  $x$  la cantidad total de mujeres.

Por lo tanto, la cantidad de hombres en la reunión es:

$$180 - x$$

Como el triple de las mujeres es menor que el doble de los asistentes varones, se resuelve la inecuación  $3x < 2(180 - x)$ :

$$3x < 2(180 - x)$$

$$3x < 360 - 2x$$

$$5x < 360$$

$$x < 72$$

**Respuesta:** En la reunión hay menos de 72 mujeres.



3. Para llegar a la solución puede proceder de la siguiente manera:

Como C es menor que  $5^{\circ}\text{C}$ , se debe resolver la inecuación  $\frac{5(F - 32)}{9} < 5$ :

$$\frac{5(F - 32)}{9} < 5$$

$$5(F - 32) < 45$$

$$5F - 160 < 45$$

$$5F < 205$$

$$F < 41$$

**Respuesta:** Las temperaturas menores que  $41^{\circ}\text{F}$  equivalen a menos de  $5^{\circ}\text{C}$ .