

1. Resolver las siguientes ecuaciones:

(2.0pt)

a) $2000 = 100 \cdot 3^{6x}$

b) $x + \sqrt{8 - 2x} = 2$

Solución.

a) Tenemos que

$$\begin{aligned} 2000 = 100 \cdot 3^{6x} &\iff \frac{2000}{100} = 3^{6x} \\ &\iff 20 = 3^{6x} \\ &\iff \ln(20) = \ln(3^{6x}) \\ &\iff \ln(20) = 6x \cdot \ln(3) \\ &\iff x = \frac{\ln(20)}{6 \ln(3)} \approx 0,45447. \end{aligned}$$

b) Tenemos que

$$\begin{aligned} x + \sqrt{8 - 2x} = 2 &\iff \sqrt{8 - 2x} = 2 - x \\ &\implies (\sqrt{8 - 2x})^2 = (2 - x)^2 \\ &\iff 8 - 2x = 4 - 4x + x^2 \\ &\iff x^2 - 2x - 4 = 0 \\ &\iff x = 1 - \sqrt{5} \quad \vee \quad x = 1 + \sqrt{5} \end{aligned}$$

Ahora, reemplazando en la ecuación original, podemos comprobar que la única solución es $x = 1 - \sqrt{5}$. □

2. Un saldo compensatorio se refiere a la práctica en la cual un banco requiere a quien solicita un crédito, mantenga en depósito una cierta parte del préstamo durante el plazo del mismo. Por ejemplo, si una empresa obtiene un préstamo de \$100 000, el cual requiere de un saldo compensatorio del 20 %, tendría que dejar \$20 000 en depósito y usar sólo \$80 000. Para pago de nómina, una empresa requiere \$230 000 y decide solicitar un préstamo para cubrir esta cantidad, la entidad que dará el préstamo solicita un saldo compensatorio del 15 %. ¿Cuál debe ser el monto que la empresa debe solicitar para poder cubrir el pago de la nómina? (3.0pt)

Solución.

Variables: Tomemos:

- m: monto que la empresa debe solicitar.

Planteamiento: La cantidad que la empresa va a recibir es

$$(1 - 0,15)m,$$

para cubrir el pago de nómina, se necesita que

$$(1 - 0,15)m = 230000.$$

Resolución: Resolvemos la ecuación. Despejando tenemos que

$$\begin{aligned}(1 - 0,15)m &= 230000 & \Leftrightarrow & 0,85m = 230000 \\ & & \Leftrightarrow & m = \frac{230000}{0,85} \approx 270588,23\end{aligned}$$

Respuesta: Deben solicitarse un monto de \$270 588,23, aproximadamente.

□