

Fondo de renovación de equipos

www.matematicasadministracioneconomia.com

Descripción del problema

Aquí la situación es típica de la **administración de activos fijos**. Una empresa de servicios tecnológicos necesita reemplazar sus **equipos de cómputo** cada cierto tiempo y decide crear un **fondo de renovación**. Colocar el dinero en una cuenta con **interés compuesto** permite que el capital crezca sin aportes adicionales, gracias a la capitalización de intereses. El problema pide determinar la **tasa de interés** que hizo posible pasar de 10 000 a 11 449 dólares en dos años. El estudiante debe usar la fórmula de **interés compuesto**, despejar la incógnita y operar con **potencias y raíces cuadradas**. Este tipo de análisis ayuda a comparar distintas alternativas de inversión y a evaluar si un producto financiero es lo suficientemente rentable para respaldar planes de **renovación tecnológica** y mantener la **competitividad** de la empresa.

Enunciado

Una empresa de servicios guarda \$10 000 en un fondo para renovar sus computadoras. El fondo paga una tasa de interés anual de $R\%$ con capitalización anual. La empresa no retira nada durante 2 años y al final de ese tiempo el monto acumulado es de \$11 449.
¿Cuál es la tasa de interés R ?

Solución detallada

1. Fórmula básica

La relación entre monto y capital con interés compuesto es

$$A = P \left(1 + \frac{R}{100} \right)^n.$$

2. Datos

$$P = 10\,000, \quad A = 11\,449, \quad n = 2.$$

Sustituimos:

$$11\,449 = 10\,000 \left(1 + \frac{R}{100} \right)^2.$$

3. Aislar la potencia

Dividimos entre 10 000:

$$\frac{11\,449}{10\,000} = \left(1 + \frac{R}{100} \right)^2 \quad \Rightarrow \quad 1,1449 = \left(1 + \frac{R}{100} \right)^2.$$

4. Raíz cuadrada

Tomamos raíz cuadrada:

$$1 + \frac{R}{100} = \sqrt{1,1449} = 1,07.$$

5. Tasa de interés

$$\frac{R}{100} = 1,07 - 1 = 0,07 \quad \Rightarrow \quad R = 7\%.$$

Interpretación

La tasa $R = 7\%$ significa que el fondo ofreció una **rentabilidad anual** del 7%, bastante atractiva para una inversión relativamente segura. En dos años, el capital crece 14% aproximado en términos simples, pero gracias a la **capitalización** el monto final es algo mayor que 11 400 dólares. La empresa puede usar este fondo para renovar parte de su **infraestructura tecnológica** sin recurrir a préstamos, lo que reduce costos financieros adicionales. Este tipo de cálculo es fundamental en la **planeación de inversiones** en activos fijos y en la evaluación de la conveniencia de diferentes productos bancarios.