

Ahorro personal para estudios de posgrado

www.matematicasadministracioneconomia.com

Descripción del problema

Este problema se desarrolla en el ámbito de las **finanzas personales** y la **planificación de estudios**. La protagonista quiere acumular recursos para un futuro **posgrado**, por lo que destina parte de sus ahorros a una cuenta que paga **interés compuesto**. Después de varios años, observa el saldo final y le interesa deducir la **tasa de rendimiento anual** que ha recibido. El estudiante aplica la fórmula estándar de **interés compuesto**, maneja exponentes con 4 años de capitalización y utiliza una **raíz cuarta** para aislar el factor de crecimiento. Además, interpreta el resultado: una tasa moderada, pero adecuada para un producto de **bajo riesgo**. El ejercicio refuerza la relación entre **tiempo, rentabilidad y objetivos educativos**, mostrando cómo la **matemática financiera** ayuda a estructurar metas de largo plazo en la vida profesional.

Enunciado

Una profesional de administración deposita S/ 2 500 en una cuenta de ahorro para financiar futuros estudios de posgrado. La cuenta paga interés compuesto anual a una tasa de $R\%$. Después de 4 años, sin hacer depósitos ni retiros, su saldo es de aproximadamente S/ 2 813,77. Encuentra el valor de R .

Solución detallada

1. Modelo

Usamos

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

2. Datos

$$P = 2\,500, \quad A = 2\,813,77, \quad n = 4.$$

La ecuación queda

$$2\,813,77 = 2\,500 \left(1 + \frac{R}{100} \right)^4.$$

3. Aislar la potencia

Dividimos entre 2 500:

$$\frac{2\,813,77}{2\,500} = \left(1 + \frac{R}{100} \right)^4 \quad \Rightarrow \quad 1,125508 \approx \left(1 + \frac{R}{100} \right)^4.$$

4. Raíz cuarta

Tomamos raíz cuarta:

$$1 + \frac{R}{100} \approx \sqrt[4]{1,125508} \approx 1,03.$$

5. Tasa R

$$\frac{R}{100} \approx 1,03 - 1 = 0,03 \quad \Rightarrow \quad R \approx 3\%.$$

Interpretación

La tasa anual aproximada de 3% refleja una inversión segura y conservadora, típica de una **cuenta de ahorro** bancaria. Aunque el crecimiento no es muy elevado, el capital se mantiene protegido y crece lentamente, lo cual es adecuado cuando el objetivo es financiar un proyecto seguro, como unos **estudios de posgrado**. La profesional puede estimar cuánto más debe ahorrar o cuánto tiempo necesita para alcanzar el monto requerido para sus estudios. Este análisis muestra cómo la elección de la **tasa** y del **plazo** influye en la acumulación de capital para metas de mediano y largo plazo.