





Matemática Financiera

Es una parte de la matemática aplicada que estudia el valor del dinero en el tiempo, combinando el capital y la tasa de interés para obtener un rendimiento o interés a través de métodos de evaluación que permite tomar decisiones de inversión.

Interés:

Es la cantidad que debe pagar una persona por el uso del dinero tomado prestado, o ganancia que una persona percibe por una inversión.

Capital: Cantidad de dinero que se da en préstamo o se invierte.

Tiempo:

Plazo durante el cual se presta el capital o retorna la inversión.

Tasa de interés:

Porcentaje que se debe pagar o porcentaje que se recupera de la inversión.

Monto:

Es la suma del capital y el interés pagado, o la suma del capital invertido más la ganancia

Interés Compuesto: También llamado Capital Final

Tiene lugar cuando el deudor no paga a tiempo al concluir cada periodo, que sirve como base para su determinación de los intereses correspondientes, así provoca que los mismos intereses se conviertan en un capital adicional, que a su vez producirán intereses.

Para calcular el interés compuesto se utilizará la siguiente formula:

$$C_f = C [(1 + i)^T - 1] \quad I = C_f - C$$

Donde:

C_f = capital final

T = tiempo o plazo

i = tasa de interés

C = capital

I = interés compuesto

Ejemplos:

1) Se depositan RD\$ 180,000 en la Cooperativa la Unión que reconoce una tasa de interés del 36% anual. ¿Cuál será el capital final o interés compuesto en cuatro años?

Datos:

$$C = 180,000$$

$$i = 36\% = \frac{36}{100} = \mathbf{0.36}$$

$$T = 4 \text{ años}$$

$$I = ?$$

Planteo

$$C_f = C [(1 + i)^T - 1]$$

$$I = C_f - C$$

Al sustituir las letras o variables por su valor, tendremos:

$$C_f = 180,000 [(1 + 0.36)^4 - 1]$$

$$C_f = 180,000 [(1.36)^4 - 1]$$

$$C_f = 180,000 [3.4210 - 1]$$

$$C_f = 180,000 [2.4210]$$

$$C_f = 435,780$$

Se tendrá un capital final de RD\$ 435,780 pesos

Por tanto el interés compuesto es el capital final menos el capital inicial.

$$I = C_f - C = 435,780 - 180,000$$

435,780

-180,000

255,780

Para calcular el capital, solo despejamos de la fórmula original

$$C = \frac{I}{[(1+i)^T - 1]}$$

2) Se le pagó al prestamista del barrio un capital final RD\$ 10,613.63 pesos por un préstamo, a una tasa de interés compuesto de 18%, en un año. ¿Qué cantidad de dinero el prestó?

Datos

$$C_f = 10,613.63$$

$$i = 18\%$$

$$T = 1 \text{ año}$$

Planteo

$$C = \frac{C_f}{(1+i)^T - 1}$$

Al sustituir las letras o variables por su valor, tendremos:

$$C = \frac{10,613.63}{(1+0.18)^1 - 1}$$

$$C = \frac{10,613.63}{(1.18)^1 - 1} = \frac{10,613.63}{1.18 - 1} = \frac{10,613.63}{0.18} = 58,964.61$$