

**C.E.N.S. 210****GUÍA PEDAGÓGICA N° 9 DE MATEMÁTICA FINANCIERA**

Área: Matemática

Cursos: 3° año División: 1ra, 2da y 3ra

Turno: Noche

Docentes: Anzur Eduardo.

Objetivos:

- Se espera que los estudiantes desarrollen la capacidad de resolución de problemas enfocada en el análisis e interpretación de la matemática financiera.
- Desarrollar en los estudiantes las capacidades de comprensión lectora.

Tema: DETERMINACIÓN DEL CAPITAL, LA TASA Y EL PERÍODO EN EL MONTO A INTERÉS COMPUESTO

Capacidad a desarrollar:

- Resolución de problemas

Evaluación: El presente trabajo deberá ser entregado el primer día de clase una vez retomadas las mismas. Se presentará en forma individual y se colocará una calificación que será parte de las calificaciones del trimestre. Además se seleccionará algunos alumnos para que expongan en clase lo trabajado.

Bibliografía: Cuadernillo del curso. Se acepta y estimula el uso de cualquier bibliografía.

**GUÍA N° 9****MATEMÁTICA FINANCIERA****DETERMINACIÓN DEL CAPITAL, LA TASA Y EL PERÍODO EN EL MONTO A INTERÉS COMPUESTO****DETERMINACIÓN DEL CAPITAL**

Se parte de  $M = C (1 + i)^n$

Dividiendo ambos miembros por  $(1 + i)^n$ , se obtiene  $C = \frac{M}{(1+i)^n}$

Ejemplo:

¿Qué capital se habrá impuesto a un interés compuesto trimestral del **12%** durante cuatro trimestres, para obtener un monto de **\$ 225.101,76**?

Resolución:

$$M = 225.101,76; \quad i = \frac{12}{100} = 0,12; \quad n = 4$$

$$C = \frac{225.101,76}{(1+0,12)^4} = \frac{225.101,76}{(1,12)^4} = \frac{225.101,76}{1,57351936} = 143.056,24$$

Resultado:

El capital impuesto es de **\$ 143.056,24**

### DETERMINACIÓN DE LA TASA

Se parte de  **$M = C (1 + i)^n$**  .....(1)

Se puede obtener “i” mediante dos métodos, a saber:

**Método a)** despejando *i*

$$\frac{M}{C} = (1 + i)^n$$

$$\left(\frac{M}{C}\right)^{\frac{1}{n}} = 1 + i$$

$$i = \left(\frac{M}{C}\right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

**Método b)** Tomando logaritmos y aplicando las propiedades de los mismos:

- El logaritmo de un producto es igual a la suma de los logaritmos de los factores.
- El logaritmo de una potencia es igual al producto del exponente por el logaritmo de la base.

$$\log M = \log C + n \log (1 + i)$$

$$\log M - \log C = n \log (1 + i)$$

$$\frac{\log M - \log C}{n} = \log (1 + i)$$

$$i = \text{antilog} \left( \frac{\log M - \log C}{n} \right) - 1$$

Ejemplo:

¿A qué tasa de interés compuesto mensual fue colocado un capital de \$ 80.000,00. Si, durante 14 meses produjo un monto de \$ 134.000,00?

Resolución:

$$M = 134.000.- \quad C = 80.000.- \quad n = 14 \text{ meses}$$

$$i = \left( \frac{134000}{80000} \right)^{\frac{1}{14}} - 1$$

$$i = 1,03755309433 - 1$$

$$i = 0,03755$$

La tasa mensual fue de 0,03755 (r = 3,755 %)

**Método b)**

$$i = \text{antilog} \left( \frac{\log 134000 - \log 80000}{14} \right) - 1$$

$$i = 0.03755$$

### DETERMINACIÓN DEL TIEMPO

Se parte de  $M = C (1 + I)^n$

Aplicando logaritmos:

$$\log M = \log C + n \log (1 + i)$$

$$\log M - \log C = n \log (1 + i)$$

$$n = \frac{\log M - \log C}{\log (1+i)}$$

Ejemplo:

¿Durante cuántos meses se habrá colocado un capital de \$ 25.000,00, el que impuesto a una tasa de interés compuesto del 2 % mensual, produjo un monto de \$ 29. 291,48?

Resolución:

$$M = 29291,48 \quad C = 25000 \quad i = \frac{2}{100} = 0,02$$

$$n = \frac{\log 29291,48 - \log 25000}{\log 1,02} = 8$$

Resultado:

**El capital fue impuesto durante 8 meses**

**DIRECTORA: ADRIANA SIMONE**

**José Eduardo Anzur**