

EPET Nº 2

CICLO LECTIVO 2020

Guía Pedagógica Nº 7 – Nivel Secundario

Área Curricular: Matemática Financiera

Curso: 7º1º

Docente: Prof. Wilson Montigel

Turno: Mañana

Objetivos:

- Relacionar contenidos anteriores con el Monto a Interés Compuesto
- Interpretar el Interés compuesto
- Trabajar en forma colaborativa

Tema: Interés Compuesto - Actualización

Contenidos:

- Situaciones problemáticas
- Comportamiento de las distintas variables
- Actualización

Capacidad a desarrollar:

- Resolución de problemas
- Pensamiento crítico.
- Trabajo en equipo

Metodología:

Elaborar consignas vinculadas con:

- Leer e interpretar
- Elaborar/producir/innovar.
- Trabajar colaborativamente entre pares (virtual).

Evaluación: socialización de la tarea cuando se retomen las actividades en el establecimiento.

Cómo ya vimos en las guías anteriores, la fórmula principal y de las cuales se derivaban las fórmulas restantes, por pasaje de términos, es la siguiente

$$C_n = C_0 \cdot (1 + i)^n$$

Dónde: C_n = Monto a Interés Compuesto

C_0 = Capital Inicial

i = tasa de interés

n = número de períodos de capitalización, o sea cada cuanto tiempo irá capitalizando intereses

En el ejercicio nro 3 de la guía anterior, ustedes tenían que arribar a las fórmulas derivadas partiendo de la principal, por consiguiente las fórmulas quedarían de la siguiente manera, luego de efectuado el pasaje de términos para despejar la variable requerida:

$$C_0 = \frac{C_n}{(1+i)^n}$$

$$i = \sqrt[n]{\frac{C_n}{C_0}} - 1$$

Ahora bien para la fórmula de tiempo, tenían que recurrir a lo que vieron en Matemática, respecto a logaritmos y sus propiedades.

$$C_n = C_0 \cdot (1 + i)^n$$

$$C_n : C_0 = (1 + i)^n \quad \text{aplico logaritmo a ambos miembros}$$

$$\log (C_n : C_0) = \log (1 + i)^n \quad \text{aplico propiedades de los logaritmos,}$$

$$\log C_n - \log C_0 = n \cdot \log (1 + i) \quad \text{respecto de la división y la potencia}$$

$$\frac{\log C_n - \log C_0}{\log (1 + i)} = n$$

$$n = \frac{\log C_n - \log C_0}{\log (1 + i)}$$

Veamos un ejemplo, donde aplicamos esta última fórmula:

¿Durante cuánto tiempo estuvo depositado un capital de \$57.000.-, si produjo un monto de \$ 63.550.- a una tasa mensual del 3,5%, sabiendo que la capitalización era mensual?

Extraemos los datos:

$$C_0 = \$ 57.000.-$$

$$i = 3,5\% \text{ mensual} \rightarrow 0,035$$

$$n = ?$$

$$C_n = \$ 63.550.-$$

Aplicamos la fórmula obtenida anteriormente:

$$n = \frac{\log C_n - \log C_0}{\log (1 + i)} \quad \text{y reemplazamos}$$

$$n = \frac{\log 63.550 - \log 57.000}{\log (1 + 0,035)} = \frac{4,8 - 4,756}{\log 1,035} = \frac{4,8 - 4,756}{0,015} \cong 3$$

$n = 3$ el tiempo ó períodos de capitalización sería igual a 3 meses

RECUERDEN QUE TIEMPO Y TASA DEBEN SER SINCRÓNICOS EN TODOS LOS CALCULOS FINANCIEROS

Ejercitación:

- 1) Con los datos del ejemplo anterior, cuál hubiera sido el monto obtenido al cabo de 3 meses (con capitalización mensual), si la tasa hubiese sido del 33% **semestral**, y a cuánto hubiese ascendido el interés?
- 2) Cuál será el capital que al cabo de un año y medio, con capitalizaciones trimestrales, generó un monto a interés compuesto de \$ 125.790.-, teniendo en cuenta que la tasa de interés era del 48% anual?
- 3) José depositó \$ 79.200.- en una institución financiera, recibiendo al cabo de 8 meses, con capitalizaciones bimestrales, la suma de \$ 92.300.-. teniendo en cuenta estos datos, cuál fue la tasa de interés anual que aplicó la institución financiera?
- 4) Durante cuántos trimestres deberé depositar \$ 38.500.-, para obtener una suma de, por lo menos, \$ 45.000.-, si la tasa que aplica el Banco donde efectuaré el depósito es del 42% anual

ACTUALIZACIÓN

Hasta acá hemos trabajado con capitalización, que como ya dijimos anteriormente es la operación por la cual un cierto valor inicial, que denominamos Capital, se transforma en un valor final que denominamos Monto. O sea partíamos desde un momento 0 y de ahí en adelante durante x períodos obteníamos **a futuro** un nuevo capital (capital + interés)

En la próxima guía veremos lo que es actualización, que sería el proceso inverso, o sea traemos un valor futuro al momento actual, o sea veremos cuánto es una suma futura en el día de hoy.

Por consiguiente, cerramos diciendo que:

Capitalización $\neq$ Actualización

Todas las actividades serán socializadas en la escuela al retomar las clases.

Email para consulta: wilmontig@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

- **Matemática Financiera – Autor: Tajani**