

Ejercicios de interés compuesto

Lic. Magner Joel Herrera.

Alumno:

Francisco José Ramos Pérez.

Grupo, Semestre y Modalidad:

3^{ro}A, semi- domingo

Lugar: Frontera Comalapa, Chiapas.

Fecha: 7 de junio del año 2020

¿QUÉ ES EL INTERÉS COMPUESTO?

interés compuesto se refiere al beneficio (o costo) del capital principal a una tasa de interés durante un cierto periodo de tiempo, en el cual los intereses obtenidos al final de cada periodo no se retiran, sino que se añaden al capital principal.

Características.

Son el capital inicial va aumentando en cada periodo ya que los intereses van acumulándose. La tasa de interés es aplicada sobre el capital que irá variando. Los intereses irán incrementándose.

EJERCICIOS

1. Depositamos en un banco \$3,000 pesos, a un interés compuesto del 3% anual durante 5 años. ¿Cuál es el capital final?

$C = 3,000$
 $I = 3\%$ anual
 $n = 5$ años

$$C_n = c_0(1+i)^n$$

$$C \text{ 5 años} = 3,000(1 + 0.03)^5 = 3,477.82$$

2. Un banco paga por los depósitos que recibe del público una tasa nominal mensual del 2% con capitalización trimestral. ¿Qué monto se habrá acumulado con un capital inicial de \$ 2,500 pesos colocado durante 6 meses?

$$C_n = c_0(1+i)$$

$C_0 = \$2,500$
 $I = 2\%$ trimestral
 $N = 6$ meses

Tasa nominal mensual – trimestre

Capitalización trimestral

Tiempo mensual - trimestre

$$I = 0.02$$

Tasa interés $2\% \text{ m} = 0.02 \times 3 = 0.06$ tasa trimestral

Tiempo 6 meses / 3 meses = 2 trimestres

$$M = c(1+i)^n$$

$$M = 2,500(1 + 0.06)^2 = 2,809$$

3. Una persona solicita a un banco un préstamo de \$ 2,300 pesos, el mismo que se le abona en su cuenta corriente el 23 de mayo. ¿Qué monto deberá pagar el 19 de julio, la cual es la fecha en que se cancela el préstamo, si el banco cobra una tasa efectiva del 5% capitalizable mensualmente?

$$C_n = c_0(1+i)^n$$

$$C_0 = 2,300$$

$I = 5\%$ mensual

$n = 57$ días = 1.9 meses

$$c_n = 2,300(1 + 0.05)^{1.9} = 2523.4$$

4. Un capital de \$10,000 peso se impuso al 6% de interés compuesto capitalizable anualmente durante 3 años. Calcular los intereses producidos.

$$C_n = c_0 (1 + i)^n$$

$$C = 10,000$$

$$I = 6\% \text{ anual}$$

$$T = 3 \text{ años}$$

$$C_n = 10,000 (1 + 0.06)^3 = 11,910.16$$

$$C_n - C_0 = 11,910.16 - 10,000 = 1910.16$$

O puede ser con la fórmula:

$$C = 10,000$$

$$I = 6\% \text{ anual}$$

$$N = 3 \text{ años}$$

$$C = 10,000 [(1 + 0.06)^3 - 1]$$

$$C = 1910.16$$

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

5. Un capital se impuso al 5% anual con capitalización anual, durante 3 años y produjo un monto de \$37,044 pesos. ¿En cuánto aumentara el interés producido por dicho capital si la capitalización fuera semestral?

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

$$M = 37044$$

$$I = 5\% \text{ anual}$$

$$T = 3 \text{ años}$$

$$\frac{C = 37044}{(1 + 0.05)^3} = c = \frac{37044}{1.1576} = c = 32,000$$

$$C = 32,000$$

$$M = c (1 + i)^n$$

$$M = 32,000$$

$$I = 2.5\% \text{ semestral}$$

$$I = c ((1 + i)^n - 1)$$

$$I = 32,000((1 + 0.025)^6 - 1)$$

$$I = 32,000(1.1596 - 1)$$

$$I = 32,000 \times 0.1596$$

$$I = 5,107.2$$

Sumamos el capital inicial más el interés producido:

capital inicial: 32,000

interés obtenido: 5, 107.2

$$32,000 + 5,107.2 = 37,107.2$$

Después restamos 37,107.2 que es el monto total semestral menos 37,044 el cual es el monto total anual y obtenemos que **63.2** es el interés que aumenta

1 año = semestres

3 años = 6 semestres

Nota 1. En el ejercicio 3 nos dice que el préstamo se depositó el 23 de mayo por lo que el conteo de los días iniciara a partir del 24 de mayo, es decir no se toma en cuenta el día que nos lo dan, y el conteo se hace hasta el 19 de julio. Verificar cuantos días trae cada mes en su calendario.

Nota 2. En el ejercicio 5 tienen que iniciar calculando el capital cuya fórmula esta al inicio del presente escrito, posteriormente extraer sus datos y convertirlos de manera semestral y finalmente aplicar la fórmula del interés que también está en el presente formulario.