



Nombre de alumno: Víctor Maldonado García

Nombre del profesor: Magner Joel Herrera Ordoñez.

Nombre del trabajo: ejercicios de interés compuesto.

Materia: Matemáticas financieras

Grado: tercer cuatrimestre

Grupo: c

Frontera Comalapa chipas a 07/06/2020

Interés compuesto

Es la adicción del interés a la suma principal de un préstamo o depósito presenta la acumulación de intereses que se ha generado en un periodo determinado por un capital inicial (c), principal a una tasa de interés (i), durante periodos de imposición (n) de modo que los intereses que se obtienen al final de cada periodo de inversión no se retiran sino que se reinvierten o añaden al capital inicial es decir se capitalizan, es aquel que se cobra por un crédito y al ser liquidado se acumula al capital por lo que en la siguiente liquidación del interés, el interés anterior forma parte del capital o base del cálculo del nuevo interés.

La razón del interés compuesto es que ayudara a entender que debemos buscar inversiones que crezcan de forma continua en el tiempo de forma similar.

El interés es la cantidad que se paga o se cobra según el caso por el uso del dinero, intervienen tres factores importantes en el cálculo del interés estos son el capital, la tasa de interés y el tiempo.

La velocidad a la que el interés compuesto se acumula depende de la frecuencia de la capitalización, cuanto mayor sea el número de periodos de capitalización, mayor es el interés compuesto.

La tasa de interés compuesto se expresa normalmente como un porcentaje. Desempeña un papel importante en la determinación de la cantidad de intereses sobre un préstamo o inversión.

El capital inicial (c) es la cantidad de dinero que se invierte o que se presta.

La tasa de interés (i), es la cantidad de interés expresado tanto por ciento por unidad de tiempo.

El tiempo (n), es el tiempo que transcurre entre el momento de la inversión o préstamo y la devolución o pago.

Ejercicios

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

Datos

C= 3,000

i= 3%= 0.03

n= 5

m= 3477.8222

$$M= 3,000 (1+0.03)^5$$

$$M= 3,000 (1.03)^5$$

$$M= 3,000 (1.1592)$$

$$M= 3477.8222$$

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?

Datos

$$C = 2,500$$

$$i = 0.02/3 \text{ meses un trimestre} = 6.6666$$

$$n = 6 \times 3 \text{ meses un trimestre} = 18 \text{ trimestre}$$

$$m = 20,931.024$$

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

$$M = 2,500 (1+6.6666)^{18}$$

$$M = 2,500 (7.6666)^{18}$$

$$M = 2,500 (8,372)$$

$$M = 20,931.024$$

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?

Datos

C= 2,300

i= 0.05

n=23 de mayo

Al 19 de julio= 57

M= 37,112.3010

$$57 \times 31 = 1767$$

$$1767/31 = 57$$

$$M = 2300(1+0.05)^{57}$$

$$M = 2300(1.05)^{57}$$

$$M = 2300(16.1357)$$

$$M = 37,112.3010$$

4: un capital de 10,000 pesos se impuso al 6% de interés compuesto capitalizable anualmente durante 3 años. Calcular los intereses producidos.

Datos

$$C = 10,000$$

$$i = 0.06$$

$$n = 3$$

$$I = C \left[(1+i)^n - 1 \right]$$

$$I = 10,000 \left[(1+0.06)^3 - 1 \right]$$

$$I = 10,000(1.06)^3 - 1$$

$$I = 10,000(1.191016) - 1$$

$$I = 11,910.16 - 1$$

$$I = 11,909.19$$

$$I = 11,909.19(1+0.06)^3 - 1$$

$$I = 13,012.4934$$

$$I = 13,012.4934(1+0.06)^3 - 1$$

$$I = 15,498.0878$$

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?

Capital

$$C = m / (1+i)^n$$

$$C = 37,044 / (1+0.05)^3$$

$$C = 37,044 / (1.05)^3$$

$$C = 37,044 / 1.1576$$

$$C = 32,000$$

Datos

$$C = 32,000$$

$$i = 0.05/6 = 8.3333$$

$$n = 3 \times 6 = 18$$

$$I = C \left[(1+i)^n - 1 \right]$$

$$I = 32,000 \left[(1+8.3333)^n - 1 \right]$$

$$I = 32,000(9.3333)^{18} - 1$$

$$I = 32,000(288,824) - 1$$

$$I = 9,242,384$$