

FICHA DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA PARA QUINTO AÑO DE SECUNDARIA

Semana 9 del 10 al 14 de mayo

TEMA: Comparamos intereses y cantidades a pagar para justificar nuestras decisiones

Luego de evaluar las posibilidades económicas que tiene Miguel y su familia, para asumir un crédito, deciden solicitar a una entidad financiera, el capital de S/5000 que requieren para iniciar con su negocio. Él desea devolver el dinero en un plazo de seis años y recibe las siguientes propuestas:

- Entidad financiera A: 1,7 % de tasa de interés simple mensual.
- Entidad financiera B: 7 % de tasa de interés compuesto anual.
- Entidad financiera C: 6 % de tasa de interés compuesto capitalizable trimestralmente.

¿En cuál de las tres entidades le convendría solicitar el préstamo?

- CALCULANDO CON LA ENTIDAD FINANCIERA A: 1,7% DE TASA INTERÉS SIMPLE MENSUAL

DATOS :

CAPITAL C= 5000

tasa de interés $r = 1,7\%$ mensual $1,7/100 = 0,017$

Tiempo 6 años $12 \times 6 = 72$ meses

NOTA: en este caso tanto el tiempo como la tasa de interés deberán estar en una misma unidad que en meses

$$I = 5000 \times 0,017 \times 72 = 6120$$

LUEGO el interés que tendrá que pagar durante 6 años será 6120

- CALCULANDO CON LA ENTIDAD FINANCIERA A B : 7% DE TASA DE INTERÉS COMPUESTO ANUAL

CAPITAL C= 5000

tasa de interés r= 7% anual

Tiempo t= 6 años

$$C_F = C_0 (1 + r)^t$$

$$C_F = 5000(1 + 7/100)^6$$

$$C_F = 5000 (1 + 0,07)^6$$

$$C_F = 5000 (1,07)^6$$

$$C_F = 5000 \times 1,605$$

$$C_F = 8028$$

LUEGO el interés que tendrá que pagar durante 6 años será 8028

- CALCULANDO CON LA ENTIDAD FINANCIERA C : 6 % DE TASA DE INTERÉS COMPUESTO CAPITALIZABLE TRIMESTRALMENTE

DATOS:

CAPITAL C= 5000

Tiempo t= 6 años

Tasa de interés 6% trimestral $6/100 = 0,06$ $12/3 = 4$

$$C_F = C_0 (1 + r/n)^{t.n}$$

$$C_F = 5000(1 + 0,06 / 4)^{6.4}$$

$$C_F = 5000(1 + 0,015)^{24}$$

$$C_F = 5000(1,015)^{24}$$

$$C_F = 5000 (1,429)$$

$$C_F = 7145$$

FINANCIERA A	FINANCIERA B	FINANCIERA C
6120 6120-5000= 1120	8028 8028-5000= 3028	7145 7145-5000=2145

RESPONDIENDO A LA PREGUNTA

¿En cuál de las tres entidades le conviene solicitar el préstamo?

Le conviene en la financiera A

SITUACION PROBLEMÁTICA

Rafael, tiene en mente desarrollar una actividad productiva que le permita generar ingresos para la sostenibilidad de su familia. Pero, solo dispone de S/3000 de sus ahorros y le faltan S/3000 para completar lo que requiere. Por ello, acude a dos entidades con la intención de solicitar un préstamo.

En estas entidades le proponen las siguientes opciones:

Entidad A	Entidad B
Pago en cuotas mensuales durante 4 años. Tasa de interés compuesto de 20 % anual	Pago en cuotas mensuales durante 4 años. Tasa de interés de 18 % a capitalización cuatrimestral.

En base a la información respondemos:

¿Cuál sería la mejor opción para Rafael? Justifiquemos nuestra respuesta.

Interés compuesto anual

CAPITAL C= 3000

tasa de interés r= 20% anual

Tiempo t= 4 años

$$C_F = C_0 (1 + r)^t$$

$$C_F = 5000(1 + 20/100)^4$$

$$C_F = 5000 (1 + 0,2)^4$$

$$C_F = 5000 (1,2)^4$$

$$C_F = 5000 \times 1,0824$$

$$C_F = 5412,1608$$

Ejemplo de Interés compuesto con periodos de capitalización no anual

CAPITAL $C = 3000$

tasa de interés $r = 18\%$

$n = 18/100 = 0,18$

cuatrimestral $12/4 = 3$

Tiempo $t = 4$ años

$$C_F = C_0 (1 + r/n)^{t \cdot n}$$

$$C_F = 3000(1 + 0,18 / 3)^{6 \cdot 3}$$

$$C_F = 3000(1 + 0,06)^{18}$$

$$C_F = 3000(1,06)^{18}$$

$$C_F = 3000 (2,85)$$

$$C_F = 8550$$

Recuerda

Los **valores de n** más empleados para el cálculo de intereses en un año son los siguientes:

Periodos	Valor de n
Mensual	12
Bimestral	6
Trimestral	4
Cuatrimestral	3
Semestral	2

A

Ve