

MATEMÁTICA | 3.º, 4.º y 5.º de secundaria (VII ciclo)

Ficha 4

**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 4.

**Situación 1: “Aplicamos interés compuesto en situaciones cotidianas”**

Un Smart TV también se usa con Internet y Pedro decidió comprar uno de 42 pulgadas al crédito, con una cuota inicial de S/ 699 y un saldo restante financiado en 12 mensualidades de S/ 196,67 cada una.

¿Cuál es la tasa de interés compuesto anual que se aplica al crédito solicitado? ¿Cuánto le costó realmente el Smart TV en cuotas?

**Tu propósito en esta actividad es:**

Establecer relaciones entre datos y transformarlas a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con tasas de interés compuesto.

**Desarrolla las actividades****Comprende la situación.**

1. Explica a un compañero lo que comprendiste de la situación propuesta, también lo puedes escribir.

2. ¿Qué comprendes de la tasa de interés compuesto?

3. Completa el cuadro considerando los datos de la situación.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Precio al cash: _____• Cuota inicial: _____• Tiempo: ____ meses = ____ año |
| <ul style="list-style-type: none">• Saldo a pagar: _____• Cuota mensual: _____• Monto del crédito: _____ |

Ten en cuenta

El interés compuesto es el interés ganado en cada periodo y es agregado al capital inicial para constituirse en un nuevo capital sobre el cual se calcula un nuevo interés.

Así se produce lo que se conoce como capitalización, la cual puede ser anual, trimestral, mensual, diaria. Esta se aplica hasta que vence la transacción.

Diseña el plan o estrategia.

Describe el procedimiento que emplearás para responder las preguntas de la situación.

Ejecuta el plan o estrategia.

1. Aplica la fórmula del monto:

$$M = c \left(1 + \frac{r}{100} \right)^t$$

Recuerda

Los términos financieros

M : Monto

r : tasa de interés

C : capital

t : tiempo

Reemplaza los datos:

2. Responde la pregunta: ¿Cuál es la tasa de interés compuesto anual que se aplica al crédito solicitado?

Recuerda

¿Qué expresiones o fórmulas se emplean?

Para hallar en capital:

$$M = c \left(1 + \frac{r}{100} \right)^t$$

Para hallar el interés:

$$I = c [(1 + r)^t - 1]$$

3. Responde la segunda pregunta: ¿Cuánto le costó realmente el Smart TV en cuotas?



Reflexiona

1. ¿De qué manera el procedimiento utilizado te permitió responder la pregunta de la situación?

2. ¿Qué otro procedimiento puedes emplear para calcular el monto en un contexto de interés compuesto?

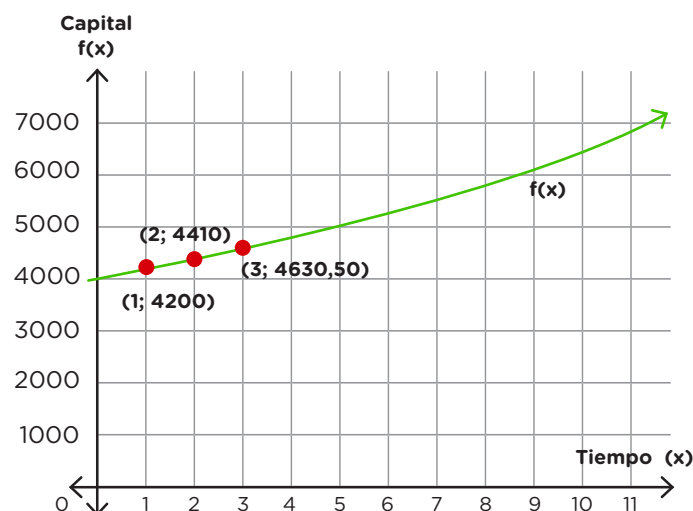


Situación 2: “Reconocemos ganancias en gráficas”

Ana deposita 4000 soles en un banco a una tasa de interés compuesto anual del 5%. Los intereses generados, año a año, se pueden observar en la gráfica.

¿Qué podemos decir del valor 4000? ¿Qué relación tiene con la gráfica?

Si Ana deja su dinero por 20 años, ¿cuál será la gráfica que represente sus ganancias? ¿Qué característica tendrá la gráfica?



Tu propósito en esta actividad es:

Expresar gráficamente nuestra comprensión sobre los elementos de una función exponencial.



Desarrolla las actividades

- ¿Cuáles son las variables empleadas para representar la gráfica?

Recuerda

La función exponencial tiene la forma¹:

$$f(x) = a^x$$

Donde: $a > 0$ y $a \neq 1$

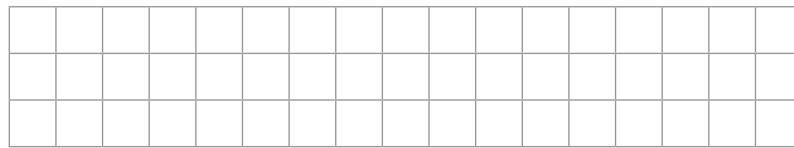
“a” se llama base

“x” se llama exponente

¹ Adaptado de <https://cutt.ly/VS4WIdb>

2. Revisa la información sobre los elementos de la gráfica de la función exponencial y responde: ¿Qué podemos decir del valor 4000? ¿Qué relación tiene con la gráfica?

3. Si Ana deja su dinero por 20 años, ¿cuál será la gráfica que represente sus ganancias? ¿Qué característica tendrá la gráfica?



Por ejemplo

Algunas bacterias se duplican cada hora. Si comienzas con una bacteria y se duplica en cada hora, tendrás 2^x bacterias después de x horas. Esto se puede escribir como **$f(x) = 2^x$**

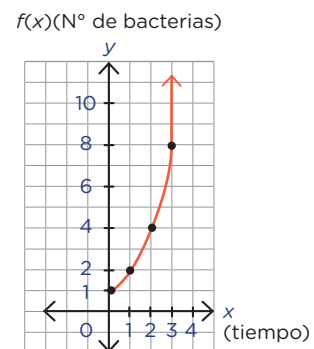
Antes de empezar: $f(0) = 2^0 = 1$

Después de 1 hora: $f(1) = 2^1 = 2$

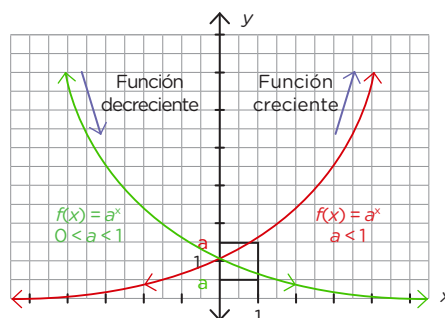
Después de 2 horas: $f(2) = 2^2 = 4$

En 3 horas: $f(3) = 2^3 = 8$

Gráfica de la función $f(x) = 2^x$



Característica de la gráfica de una función exponencial:



Cuando $a > 1$, la función es creciente.

Cuando $0 < a < 1$, la función es decreciente.



Reflexiona

1. ¿Podrías realizar otro procedimiento para responder las preguntas de la situación? Explica cómo.

2. ¿En qué otras situaciones podemos aplicar los conocimientos de la función exponencial?



Evalúa tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Aplicamos interés compuesto en situaciones cotidianas.	Establecí relaciones entre datos y las transformé a expresiones numéricas (modelos) que incluyen operaciones con tasas de interés compuesto.			
Reconocemos ganancias en gráficas.	Expresé con representación gráfica mi comprensión sobre los elementos de una función exponencial.			



Estimadas y estimados estudiantes,
los invitamos a seguir aprendiendo.
Nos vemos en la próxima ficha.

