

2°
medio

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 28

Matemática



Inicio

El propósito de esta clase es resolver problemas asociados a situaciones que impliquen ser resueltas mediante interés simple y/o interés compuesto.

Para resolver esta guía necesitarás tu libro y tu cuaderno de matemática. Realiza todas las actividades que te proponemos en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase que estás desarrollando.

Desarrollo



Actividad 1:

Para ir activando lo aprendido en la clase anterior, resuelve los ítems 1 y 2 de la [página 87](#) del *texto del estudiante*.



El cambio porcentual se puede aplicar en situaciones de la vida real, como economía o ciencias sociales, en las cuales una cantidad inicial sufre alguna variación porcentual, resultando de esta forma una cantidad final.

Para discernir entre ofertas de ahorro o de crédito, se involucran dos tipos de intereses: Interés simple y el Interés compuesto.

De este modo C_i corresponde al capital inicial y C_F corresponde al capital final que se obtiene luego de T períodos de tiempo a una tasa de $i\%$ por cada período, entonces se puede calcular

Interés Simple	Interés Compuesto
$C_F = C_i \cdot (1 + i \cdot T)$	$C_F = C_i \cdot (1 + i \cdot T)^T$

Interés: diferencia entre el capital final y el capital inicial, de acuerdo a una determinada tasa.

Interés simple: las ganancias generadas por un capital inicial (ahorrado o prestado) por alguna institución, no se agregan al capital inicial para el siguiente período.

Interés compuesto: las ganancias generadas se suman al capital inicial, de modo que en el siguiente período el interés se aplica al monto final.

Tasa de interés: porcentaje en el que varía un capital en un determinado período de tiempo.



Actividad 2:

Realiza el ítem 2 del texto del estudiante de la **página 88**.



Actividad 3:

De la **página 90** del texto del estudiante, resuelve todos los ítems de las “Actividades en práctica” que ahí aparecen.

Cierre



Evaluación

Responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la letra de la alternativa correcta.

1

Se depositan en un banco \$2 000 000 a un interés simple mensual de un 0,8%. Al cabo de 6 meses, ¿cuánto es el capital final?

- a) \$96 000
- b) \$2 016 000
- c) \$2 048 000
- d) \$2 096 000

2

El capital final que se obtiene al cabo de 10 meses, al depositar \$4 000 000 a un interés compuesto mensual del 3% , es:

- a) $4\,000\,000 \cdot (1,03)^{10}$
- b) $4\,000\,000 \cdot (0,03)^{10}$
- c) $4\,000\,000 \cdot (10,03)^{10}$
- d) $4\,000\,000 \cdot (1,3)^{10}$

3

Natalia invierte \$1 000 000 a un interés compuesto anual del 10%. ¿Cuánto es el capital final de Natalia pasado 3 años?

- a) \$331 000
- b) \$1 100 000
- c) \$1 331 000
- d) \$1 431 000

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

2°
medio

Texto escolar

Matemática

Unidad

2

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Tema 2: ¿Cómo se aplica el interés compuesto?

✓ ¿Qué aprenderé?

A comprender y diferenciar los conceptos de interés simple y compuesto.

✓ ¿Para qué?

Para discernir entre ofertas de ahorro o de crédito que involucren interés simple o compuesto.

●● Actividad en pareja

Taller

Las instituciones financieras ofrecen diversas oportunidades para ahorrar dinero. Las que ofrecen los bancos KDT y TyT corresponden a cuentas de ahorro básicas, en las que se generan intereses cada cierto tiempo. Pedro se encuentra evaluando la mejor opción para su ahorro. Él dispone de \$ 1 000 000 para depositar inicialmente, y quisiera retirar su dinero al término de un año.

- 1 Observen los siguientes avisos publicitarios y respondan sin calcular. Solo analicen la publicidad de cada banco.

Banco KDT

Ahorra tu dinero con nosotros.
Cada 6 meses, te damos un 0,42 % de interés del dinero que tienes depositado.

Costo de mantención de \$1000 anual.

Banco TyT

Si quieres ahorrar tu dinero, ven a nuestra casa financiera.

Te daremos un 0,8 % de interés anual.

Sin costo de mantención.

- a. ¿Qué banco le recomendarían a Pedro?, ¿por qué?
- b. ¿Qué opinan de la siguiente afirmación?:
"El interés que otorga el banco TyT es casi el doble que el del Banco KDT, por lo tanto, le entregaría a Pedro el doble de ganancia".
¿Está en lo correcto?

- 2 Completen la siguiente tabla con los datos de los avisos.

	Banco KDT	Banco TyT
Interés entregado		
Período de tiempo		
Cobro de mantención		

- 3 Calculen el monto ahorrado que podría obtener Pedro de la cuenta del banco KDT.

- 4 Considerando el banco TyT, ¿cuál es el monto final que podría retirar Pedro?

- 5 ¿Qué banco le recomendarían a Pedro?, ¿por qué? ¿Cambió esta recomendación respecto de la que hicieron inicialmente? Expliquen.

¿Cómo trabajé el taller?

Individualmente

Grupalmente

¿Cómo trabajó mi compañero(a) el taller?

Individualmente

Grupalmente

Actividades de proceso

1. Isidora planifica viajar a Tokio para los próximos Juegos Olímpicos. Para eso se propone ahorrar dinero durante dos años, y decide depositar una parte en una institución financiera, la cual le ofrece 1,5% de interés cada 4 meses, de forma acumulativa.

PASO 1 Analiza y completa.

- a. Si Isidora deposita ahora la cantidad de \$250 000, ¿cómo podría calcular el monto (en pesos) del interés que ganaría en los primeros 4 meses? Explica.

- b. ¿Qué cálculo debiera realizar Isidora para obtener el monto total que tendría al cabo de 4 meses?

- c. El resultado obtenido para el interés, ¿a qué expresión es equivalente?

$$250\,000 \cdot 0,015 \quad 250\,000 \cdot 1,5$$

- d. La expresión obtenida para el cálculo del monto, ¿a qué expresión es equivalente?

$$250\,000 \cdot 1,015 \quad 250\,000 \cdot 1,15$$

PASO 2 Completa la siguiente tabla con los montos obtenidos según pasa el tiempo.

Períodos de tiempo	Monto acumulativo de cada período
4 meses	$250\,000 \cdot 1,015 =$ _____
8 meses	_____ $\cdot 1,015 =$ _____
12 meses	_____ $\cdot 1,015 =$ _____
16 meses	_____ $\cdot 1,015 =$ _____
20 meses	_____ $\cdot 1,015 =$ _____
24 meses	_____ $\cdot 1,015 =$ _____

- a. ¿Cuántos períodos de tiempo (de 4 meses) hay durante los 2 años?

- b. La expresión obtenida para el cálculo del **monto final**, ¿a qué expresión es equivalente?

$$250\,000 \cdot (1,015)^6 \quad 250\,000 \cdot (1,15)^6$$

- c. ¿Qué expresión matemática te permite obtener el monto final (*MF*) de un capital inicial (*CI*) a un determinado interés (*r*) y en un cierto período de tiempo (*n*)?

Luego, Isidora tiene un monto de \$ _____ al finalizar los dos años de ahorro.

Glosario

Interés: diferencia entre el capital final y el capital inicial, de acuerdo a una determinada tasa.

Interés simple: las ganancias generadas por un capital inicial (ahorrado o prestado) por alguna institución no se agregan al capital inicial para el siguiente período.

Interés compuesto: las ganancias generadas se suman al capital inicial, de modo que en el siguiente período el interés se aplica al monto final.

Tasa de interés: porcentaje en el que varía un capital en un determinado período de tiempo.

Con la información anterior: ¿puedes responder la pregunta inicial?, ¿cuál es?

2. Francisco desea depositar la cantidad de \$ 2500 000 y retirar su dinero al término del cuarto año. Una casa financiera le ofrece dos propuestas de ahorro, con distinto **interés**.

Propuesta 1 (interés compuesto)	Propuesta 2 (interés simple)
Interés anual de 0,75%. Cobro por mantenimiento anual de 0,01 % del capital acumulado.	Interés anual de 0,9%.

- a. Si el objetivo de Francisco es guardar y cuidar su dinero, ¿qué propuesta consideras que es más conveniente? Explica.
b. Identifica los datos para cada propuesta y completa la tabla.

	Propuesta 1	Propuesta 2
Capital inicial (C)		
Períodos de tiempo (t)		
Tasa de interés ($r\%$)		
¿Cómo podría calcularse el capital final?		
Monto total que se podrá retirar		

- c. Si el fin del ahorro de Francisco fuera obtener ganancias, ¿cuál propuesta le harías? ¿Por qué?
d. ¿Coincide tu propuesta con la primera que le realizaste? Explica.

 **Herramientas tecnológicas**

Interés compuesto

Don Ricardo le dejó a su nieto, Pedro, \$50 000 de herencia y le pidió a su hijo Carlos, padre de Pedro, que invirtiera el dinero y se lo entregara dentro de 20 años. Si se prevé una tasa de 17% anual, ¿cuál será el valor futuro de la inversión transcurridos los 20 años si capitaliza anual, semestral, mensual o diariamente?

PASO 1 Crea una hoja de cálculo con la siguiente información:

	A	B	C	D	E	F
1			Interés	Número de periodos	Capital final	
2	Capital inicial	Anual				
3		Semestral				
4		Mensual				
5		Diario				

Se fomenta el aprendizaje de objetivos transversales al utilizar aplicaciones para presentar, representar, analizar y modelar información y situaciones, comunicar ideas y argumentos, comprender y resolver problemas de manera eficiente y efectiva, aprovechando múltiples medios.

PASO 2 Asigna las fórmulas en cada celda.

Asigna a C3 → =C2/2, C4 → =C2/12, C5 → =C2/365, D3 → =D2*2, D4 → =D2*12, D5 → =D2*365 para generar el interés y el número de periodos. Finalmente, en E2 → =\$A\$3*POTENCIA((1+C2/100);D2) y copia hasta E5 para obtener el capital final.

PASO 3 Ingresa los datos del problema.

En A3 se ingresan 50 000; en C2, 17 y en D2, 20.

	A	B	C	D	E	F
1			Interés	Número de periodos	Capital final	
2	Capital inicial	Anual	17	20	1155280	
3	50000	Semestral	8,5	40	1306650,8	
4		Mensual	1,4166667	240	1462883,5	
5		Diario	0,0465753	7300	1497019,6	

Luego, en la columna E se pueden observar los distintos capitales finales según el tipo de interés.

En resumen

El cambio porcentual se puede aplicar en situaciones de la vida real, como economía o ciencias sociales, en las cuales una cantidad inicial sufre alguna variación porcentual, resultando de esta forma una cantidad final.

Así, si C_i corresponde al capital inicial y C_f al capital final que se obtiene luego de T periodos de tiempo a una tasa de $i\%$ por cada período, entonces se puede calcular:

Interés simple $C_f = C_i \cdot (1 + i \cdot T)$	Interés compuesto $C_f = C_i \cdot (1 + i)^T$
---	--

Actividades de práctica

1. En una cuenta bancaria se depositan \$ 60 000 con una tasa de interés del 1,6 % anual.
 - a. Si se aplica interés simple, ¿qué monto habrá luego de 4 años?
 - b. Si se aplica interés compuesto, ¿qué monto habrá luego de 4 años?
 - c. ¿Qué diferencia hay entre ambos montos obtenidos?
2. Con una tasa de interés simple, calcula la cantidad de meses en que:
 - a. \$ 60 000 se convierten en \$ 78 900 al 3,15 % mensual.
 - b. \$ 200 000 se convierten en \$ 396 000 al 6,125 % mensual.
3. Con una tasa de interés compuesto, calcula la cantidad de meses en que:
 - a. \$ 80 000 se convierten en \$ 101 200 al 6 % mensual.
 - b. \$ 150 000 se convierten en \$ 226 500 al 7 % mensual.
4. Amalia tiene una cuenta en una institución financiera que, por concepto de mantención, descuenta un 2 % del capital por cada mes en que no se haga depósito en ella. ¿Cuánto dinero tendría Amalia al cabo de tres meses sin realizar depósito si originalmente tenía \$ 370 000?
5. Martín quiere tomar un préstamo a 4 años de \$ 6 000 000. ¿Cuál de las siguientes tasas de interés es la que más le conviene?, ¿por qué?
 - Tasa A: 1 % de interés compuesto mensual.
 - Tasa B: 12 % de interés compuesto anual.
6. Josefina ha recibido una herencia de \$ 9 000 000 y quiere invertirlos durante un año. El banco del cual es clienta le ofrece tres alternativas de inversión:
 - Alternativa 1. Entregarle un 1,4 % de interés mensual simple.
 - Alternativa 2. Entregarle un 15 % de interés anual simple.
 - Alternativa 3. Entregarle un interés fijo trimestral de \$ 400 000.
 ¿Con cuál alternativa obtendría mayores ganancias?
7. Una institución financiera ofrece a sus clientes dos alternativas de inversión.
 - Alternativa A. Consiste en depositar \$ 1 000 000 a un 6 % anual con interés compuesto a 2 años.
 - Alternativa B. consiste en invertir \$ 1 000 000, y recibir \$ 61 800 al finalizar el primer año y \$ 61 800 al finalizar el segundo año.
 ¿Cuál es la alternativa más conveniente?
8. Supón que eres un ejecutivo de banco que debe aconsejar a un cliente que necesita saber cómo obtener ganancias de un capital inicial de \$ 4 000 000. Como ejecutivo tienes dos opciones para ofrecer:
 - Opción 1. Depósito con un interés compuesto con un 2,8 % anual.
 - Opción 2. Depósito con interés simple con un XX % mensual.
 La opción 2 no tiene definido su interés, pues tú ganarías la más alta comisión por ofrecerle al cliente la opción 2 respecto de la opción 1.

Si el cliente quiere depositar su dinero por 3 años, ¿qué porcentaje de interés deberías ofrecerle en la opción 2 para que este la elija?