

4º
medio

Aprendo en línea

Priorización Curricular

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Semana 6
Clase 23

Matemática



Inicio

El objetivo de esta clase es calcular y desglosar el valor de una cuota mensual al solicitar un préstamo a una institución financiera.

OA 1

Trascribe esta guía en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase. Necesitarás el Texto del estudiante y el Cuaderno de actividades. De igual manera, al final de este documento se adjuntan las páginas necesarias de ambos libros, para que puedas desarrollar esta guía.



• ¿Cómo se calcula el valor de una cuota mensual de un crédito?

Para calcular el monto de una cuota de un préstamo, debemos conocer:

- el monto bruto del préstamo.
- la cantidad de cuotas en las cuales se pagará el crédito.
- el interés del período que aplicará la institución financiera.

Es importante recordar que el monto bruto de un préstamo, es la suma entre el monto solicitado y los gastos operacionales de un crédito, estos últimos es la sumatoria de los costos asociados al crédito, ya sean comisiones, estampillas y los servicios voluntarios contratados en el caso de un crédito de consumo, o bien, los seguros obligatorios en el caso de solicitar un crédito hipotecario o automotriz.

Como ejemplo. Analicemos la siguiente situación: "John simula en una casa comercial un préstamo por \$ 200 000 en 3 cuotas mensuales, considerando que el interés del 10% por periodo, sin considerar los costos asociados al crédito, decide verificar el valor de la cuota que le han entregado".

→ Para calcular la cuota para pagar un préstamo, podemos recurrir a las siguientes expresiones:

$$C = \frac{i \cdot P}{1 - (1 + i)^{-n}} \quad \text{o bien, } C = \frac{i \cdot P (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

Donde:

C : Valor de la cuota.

i : interés del periodo.

P : monto Bruto del préstamo.

n : período o cantidad de cuotas.

Al calcular la cuota que debería pagar John por un préstamo por un monto de \$ 200 000 en 3 cuotas mensuales con un interés del 10% por período, queda expresado como:

$$C = \frac{0,1 \cdot 200\,000}{1 - (1 + 0,1)^{-3}} = 80\,422,96$$

Por lo tanto, John debe pagar una cuota mensual del \$ 80 423.

En cada cuota, pagaremos los intereses generados por el capital adeudado del periodo anterior. Al monto restante, destinado a reducir el capital aún adeudado, lo llamaremos amortización. Tendremos que cada cuota se divide en:

$$\text{Amortización} + \text{Intereses} = \text{Cuota}$$

Existen varios planes para reducir una deuda. El método más utilizado de amortización corresponde al “francés”, en el cual el valor de la cuota es fijo, la cantidad amortizada aumenta en el tiempo y los intereses generados disminuyen.

Llamaremos actualización o descuento a la proyección de un monto equivalente M en n periodos previos con un interés i de una cuota C :

$$M = C \cdot (1 + i)^{-n}$$

Desarrollo



Escribe y resuelve en tu cuaderno, cada una de las siguientes actividades.

Actividad 1

Analicemos el ejemplo descrito anteriormente, que describe la siguiente situación: “John simula en una casa comercial un préstamo por \$ 200 000 en 3 cuotas mensuales, considerando que el interés del 10% por periodo sin considerar los costos asociados al crédito”. Para verificar el valor de la cuota que le han entregado, John decide construir una planilla de cálculo para ilustrar mes a mes la evolución de los intereses pagados.

Observa la siguiente simulación de un crédito de \$120 000 pagadero a 3 cuotas mensuales, con un 10% de interés por periodo.

Cuota	Saldo Inicial	Intereses	Cuota	Amortización	Saldo final
Mes 1	\$200 000	\$20 000	\$80 423	\$60 423	\$139 577
Mes 2	\$139 577	\$13 958	\$80 423	\$66 465	\$73 112
Mes 3	\$73 112	\$7 311	\$80 423	\$73 112	\$0

a. ¿Cuál fue el costo total del crédito?

b. ¿Cuánto suman los intereses generados?

c. ¿Cuánto suman las amortizaciones?



Cierre



Evaluación de la clase

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

1

¿Cuál de los siguientes conceptos, no están asociados directamente a la simulación de un crédito?

- a) Cuota mensual
- b) Tasa de interés
- c) Carga Anual equivalente
- d) Impuesto a la renta
- e) Costo total del crédito

2

Carolina pide un crédito de \$ 500 000 a 12 meses con cuota fija, en una institución financiera que ofrece una tasa por periodo del 2,56% incluyendo los gastos operacionales. ¿Cuál será el monto de esta cuota?

- a) \$ 41 667
- b) \$ 42 733
- c) \$ 42 734
- d) \$ 48 733
- e) \$ 48 921

3

Observa la siguiente simulación de un crédito de consumo:

Simulación de crédito	
\$ 1 000 000 en 24 cuotas	
Monto bruto	\$ 1 010 968
Valor de la cuota	\$56 061
CAE	30,29%
Tasa de interés mensual	2,45%
Costo total del crédito	\$

¿Cuál es el costo total del crédito?

- a) \$ 1 345 464
- b) \$ 1 327 400
- c) \$ 1 314 496
- d) \$ 1 302 900
- e) \$ 1 245 000

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego identifica 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: _____.

4º
medio

Texto escolar

Matemática

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

En cada cuota, pagaremos los **intereses** generados por el capital adeudado del periodo anterior. Al monto restante, destinado a reducir el capital aún adeudado, lo llamaremos **amortización**. Tendremos que cada cuota se divide en:

$$\text{Amortización} + \text{Intereses} = \text{Cuota}$$

Existen varios planes para reducir una deuda. El método más utilizado de amortización corresponde al “francés”, en el cual el valor de la cuota es fijo, la cantidad amortizada aumenta en el tiempo y los intereses generados disminuyen.

Llamaremos **actualización** o **descuento** a la proyección de un monto equivalente M en n periodos previos con un interés i de una cuota C :

$$M = C \cdot (1 + i)^{-n}$$

2. Simulando el pago en 3 periodos de un crédito de \$120 000 con un interés del 10% por periodo, obtenemos tres cuotas de \$48 253,78 cada una.

A cada cuota se le aplica un 10% de interés hasta que es pagada.

	Cuota 1	Cuota 2	Cuota 3	Adeudado	Por pagar
Hoy	\$43 867,07	\$39 879,16	\$36 253,78	\$120 000,00	\$120 000,00
Mes 1	\$48 253,78	\$43 867,07	\$39 879,16	\$132 000,00	\$83 746,22
Mes 2	PAGADA	\$48 253,78	\$43 867,07	\$92 120,85	\$43 867,07
Mes 3	PAGADA	PAGADA	\$48 253,78	\$48 253,78	\$0

- ¿Cuál fue el costo total del crédito?
 - ¿Cuántos fueron los intereses generados, en pesos, por el monto adeudado en cada periodo? ¿Cuánto suman?
 - ¿Cuál fue la cantidad amortizada en cada pago? ¿Cuánto suman las amortizaciones?
 - ¿Qué relación existe entre la suma de las amortizaciones, el costo total del crédito, los intereses y el monto otorgado por el crédito?
 - ¿Cuántas veces se debe actualizar cada cuota para obtener su valor al día de hoy?
3. En parejas, discutan y justifiquen en su cuaderno si las siguientes ideas relacionadas con los créditos son correctas o incorrectas.

- Comprar a crédito es igual que comprar en efectivo, pero aplazando el pago.
- Un crédito no es dinero extra, sino dinero de nuestros ingresos futuros.
- Un crédito no es gratis. Por el servicio hay que pagar intereses y comisiones.
- Es nuestra responsabilidad saber cuánto podemos pagar cada mes y cumplirlo.