

**4º**  
medio

# Aprendo en línea

Priorización Curricular

Orientaciones para el trabajo  
con el texto escolar

**Semana 6**  
Clase 24

## Matemática



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

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.



• **Recordemos que:**

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:

• **Amortización + Intereses = 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.

• 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.

Analicemos la siguiente situación. Al realizar una simulación telefónica por un crédito de consumo por un monto de \$ 150 000 en 6 cuotas, nos dan la información de que el valor de la cuota es de \$27 683 a una tasa mensual del 2,27%. Si deseamos conocer si hay costos asociados al crédito, podemos calcular el costo bruto asociado a este crédito, reemplazando los datos que poseemos.

Dada la expresión  $\frac{i \cdot P (1 + i)^{-n}}{(1 + i)^{-n} - 1}$ , reemplazando se obtiene que

$$27\,683 = \frac{0,0227 \cdot P(1 + 0,0227)^6}{(1 + 0,0227)^6 - 1}$$

$$P = \frac{27\,683 \cdot ((1 + 0,0227)^6 - 1)}{0,0227 \cdot (1 + 0,0227)^6}$$

$$P = 153\,661$$

Podemos deducir que los gastos asociados son \$ 3 661.

# Desarrollo



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

## Actividad 1

Completa la tabla que desglose mes a mes lo que sucede con los intereses y el capital amortizado

Cuota	Saldo Bruto	Intereses	Cuota	Amortización	Saldo final
Mes 1	\$153 661	\$3 488	\$27 683		
Mes 2	\$129 466		\$27 683		
Mes 3	\$104 722		\$27 683		
Mes 4	\$79 416		\$27 683		
Mes 5	\$53 536		\$27 683		
Mes 6	\$27 068		\$27 683		\$0

Recuerda que el interés del periodo es del 2,27%. Esto implica que, el monto por concepto de interés en el primer mes es de \$3 488 ya que:

$$153\,661 \cdot \frac{2,27}{100} = 3\,488$$

## Actividad 2

Observa la simulación de un avance en efectivo de una tarjeta de crédito de una identidad bancaria.

Monto Solicitado	<b>\$ 300 000</b>	Tasa Mensual	2,27%
Cuota Mensual	<b>\$ 55 606</b>	Carga Anual Equivalente (CAE)	34,2%
Total Cuotas	<b>6</b>	Costo Total Crédito (CTC)	\$ 333 636
Meses de gracia	<b>0</b>	Comisión	UF 0,25

Si se considera que el valor de la **UF** es de **28 694,50**

a. ¿Cuál será el monto bruto de este crédito?

### Actividad 3

Pedro acude a una institución financiera con la intención de pedir un préstamo de \$ 3 000 000 en un plazo de 24 meses. La ejecutiva le entrega un cuadro en donde se desglosa que sucede con los montos asociados al crédito mes a mes. Analiza este resumen. Luego contesta lo pedido.

SIMULACIÓN DE CRÉDITO MONTO SOLICITADO: \$3 000 000 TASA BASE ANUAL: 20,04% / PLAZO EN MESES: 24					
Cuota	Saldo Bruto	Intereses	Cuota	Amortización	Saldo final
Mes 1	\$3 069 872	\$51 267	\$156 304	\$105 037	\$2 964 835
Mes 2	\$2 964 835	\$49 513	\$156 304	\$106 791	\$2 858 044
Mes 3	\$2 858 044	\$47 729	\$156 304	\$108 574	\$2 749 470
Mes 4	\$2 749 470	\$45 916	\$156 304	\$110 387	\$2 639 083
Mes 5	\$2 639 083	\$44 073	\$156 304	\$112 231	\$2 526 852
Mes 6	\$2 526 852	\$42 198	\$156 304	\$114 105	\$2 412 747
Mes 7	\$2 412 747	\$40 293	\$156 304	\$116 011	\$2 296 736
Mes 8	\$2 296 736	\$38 355	\$156 304	\$117 948	\$2 178 788
Mes 9	\$2 178 788	\$36 386	\$156 304	\$119 918	\$2 058 870
Mes 10	\$2 058 870	\$34 383	\$156 304	\$121 920	\$1 936 950
Mes 11	\$1 936 950	\$32 347	\$156 304	\$123 957	\$1 812 993
Mes 12	\$1 812 993	\$30 277	\$156 304	\$126 027	\$1 686 966
Mes 13	\$1 686 966	\$28 172	\$156 304	\$128 131	\$1 558 835
Mes 14	\$1 558 835	\$26 033	\$156 304	\$130 271	\$1 428 564
Mes 15	\$1 428 564	\$23 857	\$156 304	\$132 447	\$1 296 117
Mes 16	\$1 296 117	\$21 645	\$156 304	\$134 658	\$1 161 459
Mes 17	\$1 161 459	\$19 396	\$156 304	\$136 907	\$1 024 552
Mes 18	\$1 024 552	\$17 110	\$156 304	\$139 194	\$885 358
Mes 19	\$885 358	\$14 785	\$156 304	\$141 518	\$743 840
Mes 20	\$743 840	\$12 422	\$156 304	\$143 881	\$599 959
Mes 21	\$599 959	\$10 019	\$156 304	\$146 284	\$453 674
Mes 22	\$453 674	\$7 576	\$156 304	\$148 727	\$304 947
Mes 23	\$304 947	\$5 093	\$156 304	\$151 211	\$153 736
Mes 24	\$153 736	\$2 567	\$156 304	\$153 736	\$0

a. Explica que sucede con los intereses y las amortizaciones a medida que avanzan los meses. Argumenta.

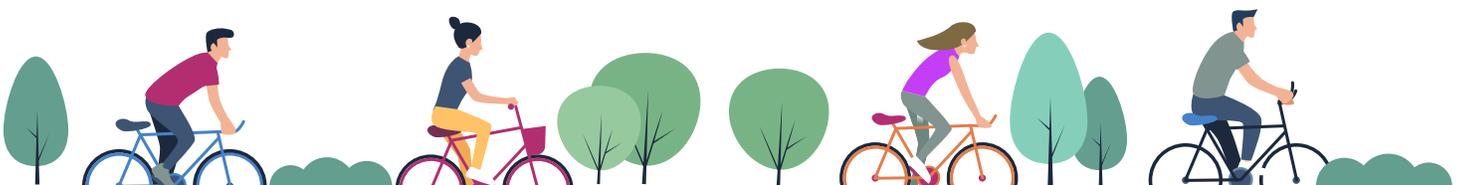
---

---

---

---

---



## Cierre



### Evaluación de la clase

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

**1** ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es **FALSA**?

- a) Si se conoce el CTC es posible calcular el valor de la cuota mensual.
- b) Al detallar mensual un crédito, los intereses decrecen mientras avanza el tiempo.
- c) Las amortizaciones se incrementan al largo del tiempo.
- d) En todos los meses que dura un crédito, los intereses son más altos que las amortizaciones.
- e) La suma de todas las amortizaciones mensuales de un crédito equivale al monto bruto 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 1,5% sin incluyendo los gastos operacionales. El costo total del crédito es de \$ 600 000 ¿Cuál será el monto bruto de esta cuota?

- a) \$ 45 375
- b) \$ 50 000
- c) \$ 545 375
- d) \$ 550 000
- e) \$ 565 000

**3** Observa la siguiente simulación de un crédito de consumo:

Simulación de crédito	
\$ 1 000 000 en 24 cuotas	
Monto bruto	\$ 1 021 500
Valor de la cuota	
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) \$ 1 363 200
- c) \$ 1 315 680
- d) \$ 1 568 000
- e) \$ 1 046 527

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.