

**8°**  
básico

# Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo  
con el texto escolar

**Clase 12**

**Matemática**



## Cálculo de porcentaje

Objetivo: Calcular porcentajes en diversos contextos.

¿En qué situaciones utilizamos porcentajes?

¿Cómo es posible calcular porcentajes?

1. Analiza la situación y responde.



En Chile aproximadamente **35 %** de los investigadores son mujeres.

Información extraída de Octava encuesta sobre Gasto y Personal en I+D año 2017, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo en colaboración con el Instituto Nacional de Estadísticas. Página 25.

- ¿Qué porcentaje de los investigadores en Chile son hombres? ¿Por qué?
  - Si se consideran 1200 investigadores en total, ¿cuántas debiesen ser mujeres?
  - Si se consideran 2000 investigadores, ¿cuántos debiesen ser hombres?
- Si el total de investigadores fuera 1, ¿cómo se expresa en número decimal el porcentaje de investigadoras que hay en Chile?
- Analiza los porcentajes de investigadores e investigadoras. ¿Por qué crees que sucede esto en Chile?

Para calcular porcentajes, puedes utilizar diversas estrategias:

**Estrategia 1:** Divide la cantidad por 100. Luego, multiplica el cociente anterior por el porcentaje solicitado. Por ejemplo:

$$\begin{aligned}\text{Calcula el 23 \% de 450} &\Rightarrow 450 : 100 = 4,5 \\ &4,5 \cdot 23 = 103,5\end{aligned}$$

**Estrategia 2:** Multiplica el número por el porcentaje solicitado y luego divide por 100. Por ejemplo:

$$\text{Calcula el 15 \% de 300} \Rightarrow \frac{300 \cdot 15}{100} = \frac{4500}{100} = 45$$

**Estrategia 3:** Multiplica el número por el decimal equivalente al porcentaje solicitado. Por ejemplo:

$$\text{Calcula el 36 \% de 2400} \Rightarrow 2400 \cdot 0,36 = 864$$

**Estrategia 4:** Utiliza la proporcionalidad. Por ejemplo:

Calcula el 20 % de 40.

Cantidad	Porcentaje (%)
a	20
40	100

$$\frac{a}{40} = \frac{20}{100} \Rightarrow a = \frac{20 \cdot 40}{100} = \frac{800}{100} = 8$$

2. Calcula los siguientes porcentajes utilizando la estrategia solicitada.

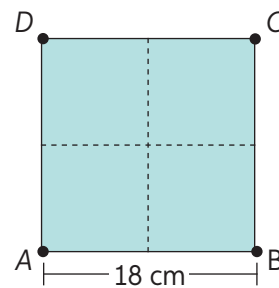
a. 12 % de 44 (E1)      d. 70 % de 1250 (E4)      g. 7 % de 630 (E1)

b. 28 % de 400 (E2)      e. 57 % de 800 (E3)      h. 36 % de 420 (E3)

c. 45 % de 600 (E3)      f. 80 % de 2630 (E2)      i. 60 % de 1890 (E4)

3. Analiza el cuadrado ABCD.

- ¿Cuál es su área?
- Si cada lado se reduce en 50 %, ¿cuál es el área del nuevo cuadrado?
- Dibuja el nuevo cuadrado en la figura dada.
- ¿Qué porcentaje del área del cuadrado original es el área del nuevo cuadrado?



4. Del precio de la camisa se descuentan \$10 800. ¿A qué porcentaje corresponde esta cantidad? Guíate por lo realizado por Javier.

36 000 : 100 = 360. Cada parte de 100 vale \$360. Necesito saber qué número multiplicado por 360 es igual que 10 800  $\Rightarrow 360 \cdot x = 10\,800$ .

Polera  
\$36 000

Dado un número y una cantidad total, es posible determinar a qué porcentaje corresponde uno del otro; por ejemplo:

Si se tiene un grupo de 15 personas de las cuales 6 son mujeres, ¿qué porcentaje del grupo son mujeres?

$$\frac{6}{15} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 6}{15} = \frac{600}{15} = \frac{120}{3} = 40$$

El 40% de las personas son mujeres.

Además, es posible calcular el 100% dado un número y su porcentaje de la siguiente manera:

Si 9 personas de un grupo, es decir el 60%, son hombres, ¿cuántas personas componen dicho grupo?

$$\frac{9}{x} = \frac{60}{100} \Rightarrow x = \frac{9 \cdot 100}{60} = \frac{900}{60} = \frac{30}{2} = 15$$

El grupo está formado por 15 personas.

5. Calcula lo que se solicita en cada caso.

a. ¿Qué porcentaje es 200 de 1000?

c. ¿De qué cantidad 12 es el 4%?

b. ¿Qué porcentaje es 30 de 150?

d. ¿De qué cantidad 57 es el 10%?

► ¿Será posible encontrar qué porcentaje es un número de otro aplicando otra estrategia además de las mostradas? Reúnanse en parejas, analicen la situación y respondan.

6. Doña Alicia y su esposo observan los descuentos que se aplican a diversos productos en una venta por Internet realizando lo siguiente.

Para calcular el descuento de la polera A dividiré el precio total en 4, ya que 25% es igual a  $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ . Por lo tanto,  $6800 : 4 = 1700$ . A la polera se le debe descontar \$1700.

The image shows an elderly couple, a man and a woman, sitting at a desk and looking at a laptop. The laptop screen displays a website with a search bar and navigation tabs for 'Mujer', 'Hombre', 'Niños', and 'Ofertas'. Below the tabs, there are three product listings:

- Polera A:** A blue t-shirt with a 25% discount (DCTO). The original price is \$6800. There are three color swatches: blue, red, and black.
- Polera B:** A white t-shirt with a 20% discount (DCTO). The original price is \$15500. There are two color swatches: black and white.
- Vestido:** A pink dress with a 10% discount (DCTO). The original price is \$4900. There are three color swatches: pink, black, and blue.

- a. ¿Por cuánto debes dividir el precio de la polera B para identificar el descuento señalado?
- b. ¿Por cuánto debes dividir el precio del vestido para identificar el descuento señalado?
- ¿Por qué doña Alicia consideró esa estrategia para calcular el porcentaje de descuento de la polera A? ¿Servirá para cualquier porcentaje? ¿Por qué?

Existen **estrategias de cálculo mental para calcular porcentajes** de manera más sencilla utilizando la división, como se muestra en la siguiente tabla:

Porcentaje	50 %	25 %	20 %	10 %	5 %	4 %	2 %	1 %
División por	2	4	5	10	20	25	50	100

7. Calcula mentalmente los siguientes porcentajes:

- a. 10 % de 50
- b. 20 % de 300
- c. 25 % de 120
- d. 20 % de 40
- e. 10 % de 500
- f. 50 % de 250
- g. 25 % de 36
- h. 50 % de 84
- i. 1 % de 4230

8. Jaime revisa el almacenamiento en GigaBytes (GB) de su teléfono móvil y se encuentra con lo que aparece en la imagen.

- a. ¿Qué porcentaje de la memoria ha utilizado Jaime?
- b. ¿Qué porcentaje de la memoria utilizada corresponde a documentos?
- c. ¿Qué porcentaje de la memoria utilizada corresponde a aplicaciones móviles?
- d. ¿Qué porcentaje de la memoria utilizada corresponde a videos o audios?
- ¿Has estado en la situación de Jaime? ¿Piensas que los porcentajes te ayudarían a comprender mejor la información que te están dando? Justifica.



## Para concluir

- a. Construye un esquema que resuma todas las estrategias de cálculo de porcentajes. Luego, escribe un ejemplo de cada una.
- b. ¿Por qué es importante aplicar estrategias mentales para calcular porcentajes?
- c. ¿Cómo ha sido tu desempeño en el cálculo de porcentajes? ¿En qué piensas que debes mejorar?



32 y 33



En esta clase aprenderás a determinar a qué porcentaje corresponde un número de otro, a través de sus representaciones y resolviendo problemas que impliquen su cálculo.

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.

## Inicio



Escribe en tu cuaderno la siguiente situación que aparece en la página 55 del Texto del estudiante de 7° básico.

Jaime revisa el almacenamiento en GigaBytes (GB) de su teléfono móvil y se encuentra con lo que aparece en la imagen.

- ¿Qué porcentaje de la memoria ha utilizado Jaime?
- ¿Qué porcentaje de la memoria utilizada corresponde a documentos?
- ¿Qué porcentaje de la memoria utilizada corresponde a aplicaciones móviles?
- ¿Qué porcentaje de la memoria utilizada corresponde a videos o audios?



Dado un número y una cantidad total, es posible determinar a qué porcentaje corresponde uno del otro; por ejemplo:

Si se tiene un grupo de 15 personas de las cuales 6 son mujeres, ¿qué porcentaje del grupo son mujeres?

$$\frac{6}{15} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 6}{15} = \frac{600}{15} = \frac{120}{3} = 40$$

El 40% de las personas son mujeres.

Además, es posible calcular el 100% dado un número y su porcentaje de la siguiente manera:

Si 9 personas de un grupo, es decir el 60%, son hombres, ¿cuántas personas componen dicho grupo?

$$\frac{9}{x} = \frac{60}{100} \Rightarrow x = \frac{9 \cdot 100}{60} = \frac{900}{60} = \frac{30}{2} = 15$$

El grupo está formado por 15 personas.

Ahora inténtalo tú, contestando las preguntas iniciales y valida tus resultados con el solucionario.

## Desarrollo



Las siguientes actividades corresponden a una selección de la **página 53 a la 58** del Texto del estudiante de 7° básico. Escríbelos y resuélvelos en tu cuaderno.

1. Calcula lo que se solicita en cada caso.

- a) ¿Qué porcentaje es 200 de 1000?
- b) ¿Qué porcentaje es 30 de 150?
- c) ¿De qué cantidad 12 es el 4 %?
- d) ¿De qué cantidad 57 es el 10 %?

2. Indica el porcentaje de aumento que se aplicó a las siguientes cantidades:

- a)  $600 \Rightarrow 624$
- b)  $123 \Rightarrow 124,23$
- c)  $20 \Rightarrow 26,6$

3. En un curso, 36 de los 42 estudiantes tienen cuenta de Facebook. ¿Qué porcentaje de estos estudiantes no ha abierto cuenta en esta red social?

Valida tus resultados con el solucionario de esta clase.

## Cierre



Recuerda todo lo aprendido y responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la alternativa correcta.

1

¿Qué porcentaje es 15 de 250?

- a) 6%
- b) 16%
- c) 37,5%
- d) 67,5%

**2**

¿De qué cantidad 60 es el 80%?

- a) 20
- b) 48
- c) 75
- d) 133

**3**

Un videojuego en una tienda costaba \$26 000 y un cliente pagó \$20 800, ya que cuando llegó a la caja, le dijeron que estaba con descuento. ¿Qué porcentaje de descuento tenía el videojuego?

- a) 20%
- b) 35%
- c) 65%
- d) 80%

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: \_\_\_\_\_.



**Estrategia 3:** Multiplica el número por el decimal equivalente al porcentaje solicitado. Por ejemplo:

$$\text{Calcula el } 36\% \text{ de } 2400 \Rightarrow 2400 \cdot 0,36 = 864$$

**Estrategia 4:** Utiliza la proporcionalidad. Por ejemplo:

Calcula el 20 % de 40.

Cantidad	Porcentaje (%)
a	20
40	100

$$\frac{a}{40} = \frac{20}{100} \Rightarrow a = \frac{20 \cdot 40}{100} = \frac{800}{100} = 8$$

2. Calcula los siguientes porcentajes utilizando la estrategia solicitada.

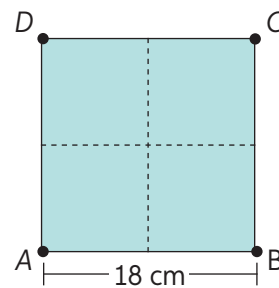
a. 12 % de 44 (E1)      d. 70 % de 1250 (E4)      g. 7 % de 630 (E1)

b. 28 % de 400 (E2)      e. 57 % de 800 (E3)      h. 36 % de 420 (E3)

c. 45 % de 600 (E3)      f. 80 % de 2630 (E2)      i. 60 % de 1890 (E4)

3. Analiza el cuadrado ABCD.

- ¿Cuál es su área?
- Si cada lado se reduce en 50%, ¿cuál es el área del nuevo cuadrado?
- Dibuja el nuevo cuadrado en la figura dada.
- ¿Qué porcentaje del área del cuadrado original es el área del nuevo cuadrado?



4. Del precio de la camisa se descuentan \$10 800. ¿A qué porcentaje corresponde esta cantidad? Guíate por lo realizado por Javier.

36 000 : 100 = 360. Cada parte de 100 vale \$360. Necesito saber qué número multiplicado por 360 es igual que 10 800  $\Rightarrow 360 \cdot x = 10\,800$ .

Polera  
\$36 000

Dado un número y una cantidad total, es posible determinar a qué porcentaje corresponde uno del otro; por ejemplo:

Si se tiene un grupo de 15 personas de las cuales 6 son mujeres, ¿qué porcentaje del grupo son mujeres?

$$\frac{6}{15} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{100 \cdot 6}{15} = \frac{600}{15} = \frac{120}{3} = 40$$

El 40% de las personas son mujeres.

Además, es posible calcular el 100% dado un número y su porcentaje de la siguiente manera:

Si 9 personas de un grupo, es decir el 60%, son hombres, ¿cuántas personas componen dicho grupo?

$$\frac{9}{x} = \frac{60}{100} \Rightarrow x = \frac{9 \cdot 100}{60} = \frac{900}{60} = \frac{30}{2} = 15$$

El grupo está formado por 15 personas.

5. Calcula lo que se solicita en cada caso.

a. ¿Qué porcentaje es 200 de 1000?

c. ¿De qué cantidad 12 es el 4%?

b. ¿Qué porcentaje es 30 de 150?

d. ¿De qué cantidad 57 es el 10%?

► ¿Será posible encontrar qué porcentaje es un número de otro aplicando otra estrategia además de las mostradas? Reúnanse en parejas, analicen la situación y respondan.

6. Doña Alicia y su esposo observan los descuentos que se aplican a diversos productos en una venta por Internet realizando lo siguiente.

Para calcular el descuento de la polera A dividiré el precio total en 4, ya que 25% es igual a  $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ . Por lo tanto,  $6800 : 4 = 1700$ . A la polera se le debe descontar \$1700.



The image shows an elderly couple sitting at a desk, looking at a laptop. The laptop screen displays a website with a search bar and navigation tabs for 'Mujer', 'Hombre', 'Niños', and 'Ofertas'. Three items are featured with discounts:

Item	Discount	Original Price
Polera A (Blue)	25% DCTO	\$6800
Polera B (White)	20% DCTO	\$15500
Vestido (Pink)	10% DCTO	\$4900

- ¿Por cuánto debes dividir el precio de la polera B para identificar el descuento señalado?
  - ¿Por cuánto debes dividir el precio del vestido para identificar el descuento señalado?
- ¿Por qué doña Alicia consideró esa estrategia para calcular el porcentaje de descuento de la polera A? ¿Servirá para cualquier porcentaje? ¿Por qué?

Existen **estrategias de cálculo mental para calcular porcentajes** de manera más sencilla utilizando la división, como se muestra en la siguiente tabla:

Porcentaje	50 %	25 %	20 %	10 %	5 %	4 %	2 %	1 %
División por	2	4	5	10	20	25	50	100

7. Calcula mentalmente los siguientes porcentajes:

- |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|
| a. 10 % de 50  | d. 20 % de 40  | g. 25 % de 36  |
| b. 20 % de 300 | e. 10 % de 500 | h. 50 % de 84  |
| c. 25 % de 120 | f. 50 % de 250 | i. 1 % de 4230 |

8. Jaime revisa el almacenamiento en GigaBytes (GB) de su teléfono móvil y se encuentra con lo que aparece en la imagen.

- ¿Qué porcentaje de la memoria ha utilizado Jaime?
  - ¿Qué porcentaje de la memoria utilizada corresponde a documentos?
  - ¿Qué porcentaje de la memoria utilizada corresponde a aplicaciones móviles?
  - ¿Qué porcentaje de la memoria utilizada corresponde a videos o audios?
- ¿Has estado en la situación de Jaime? ¿Piensas que los porcentajes te ayudarían a comprender mejor la información que te están dando? Justifica.



## Para concluir

- Construye un esquema que resuma todas las estrategias de cálculo de porcentajes. Luego, escribe un ejemplo de cada una.
- ¿Por qué es importante aplicar estrategias mentales para calcular porcentajes?
- ¿Cómo ha sido tu desempeño en el cálculo de porcentajes? ¿En qué piensas que debes mejorar?



32 y 33

## Resolución de problemas que impliquen porcentajes

Objetivo: Resolver problemas que impliquen porcentajes en diversos contextos.

¿Cuándo un ejercicio se transforma en un problema matemático?

¿Qué pasos se necesitan para resolver un problema?

1. Para emprender un negocio de ventas de jugos naturales durante el verano se tienen 2 propuestas.

### Propuesta 1:

Usar diferentes porcentajes de fruta para que a todas las personas les guste.



### Propuesta 2:

Cada litro de jugo debería contener un 25 % de fruta natural.

- a. ¿Cuántos mL de fruta tendría cada litro según la propuesta 2?
- b. Indica la cantidad en mL de fruta que tiene cada botella de  $\frac{1}{2}$  litro dependiendo del porcentaje de fruta que contienen.



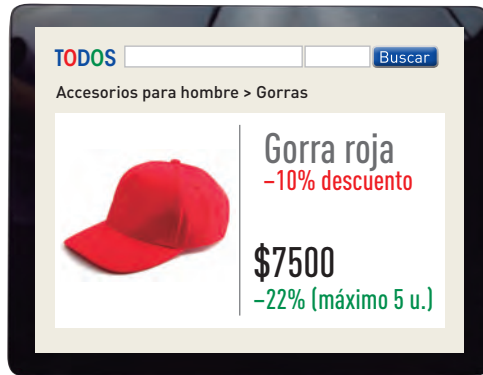
1L = 1000 ml

- c. Si se prepara un jugo de  $1\frac{1}{2}$  litros, cuya composición corresponde a un 15 % de berries, 10 % de frambuesa, 12 % de arándanos y 15 % de frutillas, ¿cuántos mL de cada fruta tendrá el jugo?

Para resolver problemas en distintos ámbitos, puedes utilizar más de una estrategia; sin embargo, es importante seguir estos pasos:

- 1.º Comprender el enunciado.
- 2.º Planificar lo que vas a realizar.
- 3.º Resolver el problema.
- 4.º Revisar la solución.

2. Analiza la siguiente situación y luego responde.
  - a. ¿Cuánto dinero se ahorra al comprar 3 kilogramos?
  - b. ¿Cuánto dinero se ahorra al comprar 7 kilogramos?
  - c. Si se compra un cajón de tomates que contiene 15 kg en \$7440, ¿cuál era el valor del cajón sin descuento?
3. Por remate, una tienda ofrece por Internet diferentes descuentos según se compre online (verde) o en tienda (rojo).



- a. ¿Cuál es la diferencia de dinero que se ahorra entre comprar por Internet o hacerlo de manera presencial? ¿Cómo lo descubriste?
  - b. Si Miguel decide comprar siete gorros, ¿cuánto dinero ahorrará?
4. Esteban dice que, para calcular el 30 % de 150, puede realizar lo siguiente:

El 10 % de 150 es 15 y  $3 \cdot 15 = 45$ .  
Luego, el 30 % de 150 es 45.

Explica la estrategia que utilizó Esteban.

5. Josefina dice que, para calcular el 25 % de una cantidad, esta se divide por 4; por lo tanto, para calcular el 12,5 % se debe dividir por 8. ¿Por qué es correcto el método de Josefina?



34 y 35

## Para concluir

- a. Un consultorio atiende diariamente a 800 niños y 600 adultos en promedio. Se desea aumentar en 10 % la capacidad de atención de niños y en 20 % la de adultos. Responde las preguntas y explica paso a paso tu procedimiento.
  - ¿Cuántos niños esperan atender?
  - ¿Cuántas personas en total (niños y adultos) quieren atender?
- b. ¿Por qué es importante seguir los pasos para resolver un problema? ¿Cuál es la utilidad de mantener un orden en la resolución?
- c. ¿Qué estrategia utilizaste para resolver los problemas? ¿Es posible utilizar otra estrategia y llegar al resultado esperado? ¿Por qué?



En esta clase aprenderás a calcular porcentajes de una cantidad, a través de sus representaciones y resolviendo problemas que impliquen variaciones porcentuales de aumento.

OA 05

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

## Inicio



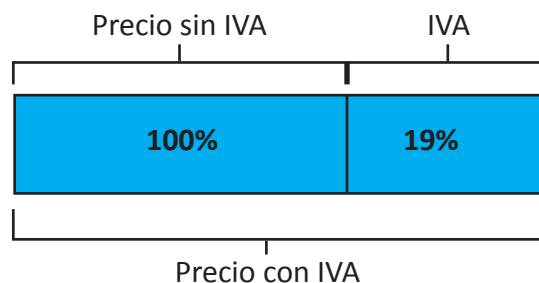
Los porcentajes se pueden utilizar en diversas situaciones, como por ejemplo, la de impuesto. Escribe en tu cuaderno el desarrollo del siguiente problema que involucra IVA (Impuesto al valor agregado) y aparece en la **página 55** del Texto del estudiante.

Un automóvil se encuentra a la venta con el siguiente aviso:



¿Cuál será el precio del automóvil con IVA?

- El IVA equivale al 19% del valor inicial fijado para un producto. Por lo tanto, el precio del automóvil con IVA equivale al 119% de su valor inicial. Tal como se muestra a continuación:





- Calculamos el precio del automóvil con IVA.

Precio (\$)	Porcentaje (%)
7 500 000	100
x	119

$$x = \frac{7\,500\,000 \cdot 119}{100}$$

$$x = 8\,925\,000$$

- El valor del automóvil con IVA es de \$8 925 000.



Por lo tanto, ante un problema de aumento porcentual, se debe considerar lo siguiente (escribe en tu cuaderno el siguiente recuadro con su ejemplo):

Un aumento del  $b\%$  en el valor de un producto equivale a cancelar el  $(100 + b)\%$  del precio del producto.

Ejemplo:

El valor de un producto es de \$50 000 y tendrá un aumento del 20%, entonces se cancelará el  $(100 + 20)\%$ , es decir, el 120% de los \$50 000.



1. De acuerdo a lo anterior, escribe y resuelve en tu cuaderno, las siguientes situaciones.

a) En una automotora el valor de un vehículo es de \$12 000 000, al mes siguiente su valor aumentará en un 15%. El nuevo precio del vehículo, ¿a qué porcentaje equivale en relación al precio antiguo?

b) El interés simple anual (ganancia) que produce un capital de \$1 000 000 es de 6%. El dinero recaudado luego del año, ¿a qué porcentaje equivale en relación al capital inicial?



1. La siguiente actividad corresponde a una selección de la **página 32** del Cuaderno de actividades. Escríbelos y resuélvelos en tu cuaderno.

Aumenta cada uno de los siguientes números en un 24%.

a)  $700 =$

b)  $35 =$

c)  $270 =$

Comprueba tus resultados según solucionario de la página 216 del Cuaderno de actividades.

2. Escribe y resuelve, en tu cuaderno, los siguientes problemas que corresponden a una selección de la **página 56** del Texto del estudiante.

- a) Debido a una sequía, las verduras experimentaron un alza en sus precios, con lo que el IPC sufrió una variación del 2% entre febrero y marzo. Si una familia gastó \$60 000 en verduras durante febrero, ¿en cuánto aumentará su gasto en marzo si se mantiene su consumo de verduras?
- b) En una empresa reajustan anualmente el sueldo de sus trabajadores de acuerdo con la variación del IPC. Si el IPC fue de 5,2%, ¿cuál será el nuevo sueldo de un trabajador que ganaba \$550 000?

Comprueba tus resultados según solucionario de la **página 138** del Texto del estudiante.

## Cierre



Escribe y responde, en tu cuaderno, las siguientes preguntas.

**1**

Si al número 80 se aumenta en un 25%, ¿qué cantidad se obtiene?

- a) 20
- b) 55
- c) 75
- d) 100

**2**

Un capital de \$400 000 se deposita en un banco que ofrece un 4% de interés simple anual. ¿Qué cálculo permite determinar el dinero al cabo de un año?

- a)  $400\,000 \cdot 1,04$
- b)  $400\,000 \cdot 0,04$
- c)  $400\,000 \cdot 0,4$
- d)  $400\,000 \cdot 1,4$

**3**

Si se depositan \$ 20 000 000 durante 5 años, a una cuenta bancaria que percibe un interés simple anual del 2%, ¿cuál es el capital luego de los 5 años?

- a) \$2 000 000
- b) \$4 000 000
- c) \$22 000 000
- d) \$24 000 000

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: \_\_\_\_\_.

**Ejemplo 5**

Un automóvil se encuentra a la venta con el siguiente aviso:



¿Cuánto es el IVA que se paga por el automóvil?

- 1 El IVA equivale al 19% del valor inicial fijado para un producto. Por lo tanto, el precio del automóvil equivale al 119% de su valor inicial.
- 2 Calculamos el IVA que se paga por el automóvil.

Precio (\$)	Porcentaje (%)
7 500 000	119
$x$	19

$$x = \frac{7\,500\,000 \cdot 19}{119}$$

$$x \approx \$1\,197\,479$$

- 3 El IVA que se paga por el automóvil es, aproximadamente, \$1 197 479.

## ■ Aprende



Los **porcentajes** tienen diversos usos. Por ejemplo:

- Para calcular el **impuesto al valor agregado (IVA)**, que corresponde al 19% de un cierto producto o servicio, o el **índice de precios al consumidor (IPC)**, que mide la variación de los precios de una canasta de bienes y servicios que se consume en un hogar.
- Para calcular **intereses o descuentos** que se aplican a ciertos productos o deudas. Por ejemplo, el interés simple  $I$  que genera un capital  $C$  a una tasa de interés anual  $i\%$  en un período  $t$  se puede calcular utilizando la expresión:  $I = C \cdot i\% \cdot t$ .
- Para calcular el porcentaje de **ganancia o pérdida** de ciertos productos, entre muchas otras aplicaciones.

En una tienda se ofrece un descuento del 20% sobre el precio de cada producto.  
Calcula el monto que se debe pagar si el precio de cada producto es:

\$5 990      \$12 990      \$19 990      \$24 990



## ■ Actividades

1. Reúnete con un compañero o compañera y resuelvan el siguiente problema.



Si antes venían 450 mL de producto, ¿es correcta la información que aparece en el envase del cartel? ¿Por qué?

2. Resuelve los siguientes problemas relacionados con el IPC:

- a. Debido a una sequía, las verduras experimentaron un alza en sus precios, con lo que el IPC sufrió una variación del 2 % entre febrero y marzo. Si una familia gastó \$60 000 en verduras durante febrero, ¿en cuánto aumentará su gasto en marzo si se mantiene su consumo de verduras?
- b. En una empresa reajustan anualmente el sueldo de sus trabajadores de acuerdo con la variación del IPC. Si el IPC fue de 5,2 %, ¿cuál será el nuevo sueldo de un trabajador que ganaba \$550 000?

3. Resuelve los siguientes problemas.

- a. Un agricultor decidió invertir las ganancias de su cosecha en una cuenta con una tasa de interés simple anual del 2 %. Si invierte \$8 500 000 y recibe \$680 000 de intereses, ¿cuánto tiempo el agricultor mantuvo su dinero en la cuenta?
- b. Una pizzería está de aniversario y ofrece todas las pizzas con un 30 % de descuento. Si la pizza familiar tiene un precio de \$11 350 y la mediana cuesta \$8 490, sin descuento, ¿cuánto dinero pagará una persona que compre una pizza familiar y dos medianas?
- c. Una persona tiene un sueldo líquido de \$300 000. Si el sueldo bruto se lo aumentan en un 5 %, ¿cuál será su nuevo sueldo líquido?
- d. En enero el precio de un producto aumenta un 10 %; en febrero, un 20 % sobre el nuevo precio, y en marzo se incrementa otro 20 % sobre el precio del mes anterior. Si el precio del producto en diciembre era de \$54 000, ¿en qué porcentaje aumentó en marzo con respecto a diciembre?

## Variaciones porcentuales

1. Aumenta cada uno de los siguientes números en un 24%.

a.  $700 = \boxed{\phantom{0000}}$

c.  $270 = \boxed{\phantom{0000}}$

e.  $1\,245 = \boxed{\phantom{0000}}$

b.  $35 = \boxed{\phantom{0000}}$

d.  $25\,600 = \boxed{\phantom{0000}}$

f.  $35\,789 = \boxed{\phantom{0000}}$

2. Disminuye en un 8% los siguientes números.

a.  $990 = \boxed{\phantom{0000}}$

c.  $3\,450 = \boxed{\phantom{0000}}$

e.  $34\,679 = \boxed{\phantom{0000}}$

b.  $256 = \boxed{\phantom{0000}}$

d.  $450\,000 = \boxed{\phantom{0000}}$

f.  $852\,420 = \boxed{\phantom{0000}}$

3. En el último mes, el precio de un litro de leche ha subido \$120. Si el precio del mes anterior era \$600, representa el alza del precio de la leche como un porcentaje.

---

4. Antonia ahorró \$34 000 que le alcanzaban justo para comprarse un par de botas. Si al llegar a la tienda había un descuento del 23%, ¿cuánto gastó finalmente Antonia en sus botas?

---

5. Se calcula que el 2013 había 19 000 árboles en la ciudad. El año 2014, para prevenir caídas de árboles viejos, se cortó el 2% y el 2015 se quemó en un incendio el 5% de lo que quedaba.

a. ¿En qué porcentaje disminuyó el número de árboles del 2013 a 2015?

---

b. ¿Cuántos árboles quedan en esta ciudad a fines de 2015?

---

6. A una fiesta asisten 125 personas, de las cuales el 60% son mujeres. Del total de las mujeres, tres quintos usa zapatillas y de estas el 60% baila. ¿Cuántas son las mujeres que bailan y usan zapatillas?

---



---



En esta clase aprenderás a calcular porcentajes de una cantidad, a través de sus representaciones y resolviendo problemas que impliquen variaciones porcentuales de aumento.

OA 05

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

## Inicio



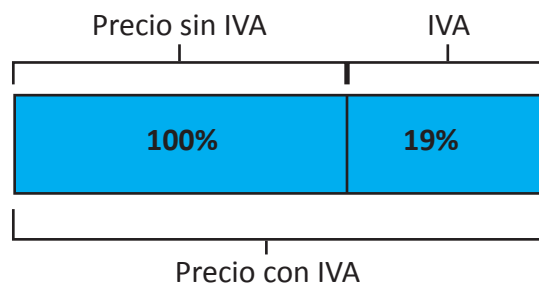
Los porcentajes se pueden utilizar en diversas situaciones, como por ejemplo, la de impuesto. Escribe en tu cuaderno el desarrollo del siguiente problema que involucra IVA (Impuesto al valor agregado) y aparece en la **página 55** del Texto del estudiante.

Un automóvil se encuentra a la venta con el siguiente aviso:



¿Cuál será el precio del automóvil con IVA?

- El IVA equivale al 19% del valor inicial fijado para un producto. Por lo tanto, el precio del automóvil con IVA equivale al 119% de su valor inicial. Tal como se muestra a continuación:



- Calculamos el precio del automóvil con IVA.

Precio (\$)	Porcentaje (%)
7 500 000	100
x	119

$$x = \frac{7\,500\,000 \cdot 119}{100}$$

$$x = 8\,925\,000$$

- El valor del automóvil con IVA es de \$8 925 000.



Por lo tanto, ante un problema de aumento porcentual, se debe considerar lo siguiente (escribe en tu cuaderno el siguiente recuadro con su ejemplo):

Un aumento del  $b\%$  en el valor de un producto equivale a cancelar el  $(100 + b)\%$  del precio del producto.

Ejemplo:

El valor de un producto es de \$50 000 y tendrá un aumento del 20%, entonces se cancelará el  $(100 + 20)\%$ , es decir, el 120% de los \$50 000.



1. De acuerdo a lo anterior, escribe y resuelve en tu cuaderno, las siguientes situaciones.

a) En una automotora el valor de un vehículo es de \$12 000 000, al mes siguiente su valor aumentará en un 15%. El nuevo precio del vehículo, ¿a qué porcentaje equivale en relación al precio antiguo?

b) El interés simple anual (ganancia) que produce un capital de \$1 000 000 es de 6%. El dinero recaudado luego del año, ¿a qué porcentaje equivale en relación al capital inicial?



1. La siguiente actividad corresponde a una selección de la **página 32** del Cuaderno de actividades. Escríbelos y resuélvelos en tu cuaderno.

Aumenta cada uno de los siguientes números en un 24%.

a)  $700 =$

b)  $35 =$

c)  $270 =$

Comprueba tus resultados según solucionario de la página 216 del Cuaderno de actividades.

2. Escribe y resuelve, en tu cuaderno, los siguientes problemas que corresponden a una selección de la **página 56** del Texto del estudiante.

- a) Debido a una sequía, las verduras experimentaron un alza en sus precios, con lo que el IPC sufrió una variación del 2% entre febrero y marzo. Si una familia gastó \$60 000 en verduras durante febrero, ¿en cuánto aumentará su gasto en marzo si se mantiene su consumo de verduras?
- b) En una empresa reajustan anualmente el sueldo de sus trabajadores de acuerdo con la variación del IPC. Si el IPC fue de 5,2%, ¿cuál será el nuevo sueldo de un trabajador que ganaba \$550 000?

Comprueba tus resultados según solucionario de la **página 138** del Texto del estudiante.

## Cierre



Escribe y responde, en tu cuaderno, las siguientes preguntas.

**1**

Si al número 80 se aumenta en un 25%, ¿qué cantidad se obtiene?

- a) 20
- b) 55
- c) 75
- d) 100

**2**

Un capital de \$400 000 se deposita en un banco que ofrece un 4% de interés simple anual. ¿Qué cálculo permite determinar el dinero al cabo de un año?

- a)  $400\,000 \cdot 1,04$
- b)  $400\,000 \cdot 0,04$
- c)  $400\,000 \cdot 0,4$
- d)  $400\,000 \cdot 1,4$

**3**

Si se depositan \$ 20 000 000 durante 5 años, a una cuenta bancaria que percibe un interés simple anual del 2%, ¿cuál es el capital luego de los 5 años?

- a) \$2 000 000
- b) \$4 000 000
- c) \$22 000 000
- d) \$24 000 000

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: \_\_\_\_\_.

## Ejemplo 5

Un automóvil se encuentra a la venta con el siguiente aviso:



¿Cuánto es el IVA que se paga por el automóvil?

- 1 El IVA equivale al 19% del valor inicial fijado para un producto. Por lo tanto, el precio del automóvil equivale al 119% de su valor inicial.
- 2 Calculamos el IVA que se paga por el automóvil.

Precio (\$)	Porcentaje (%)
7 500 000	119
$x$	19

$$x = \frac{7\,500\,000 \cdot 19}{119}$$

$$x \approx \$1\,197\,479$$

- 3 El IVA que se paga por el automóvil es, aproximadamente, \$1 197 479.

## ■ Aprende



Los **porcentajes** tienen diversos usos. Por ejemplo:

- Para calcular el **impuesto al valor agregado (IVA)**, que corresponde al 19% de un cierto producto o servicio, o el **índice de precios al consumidor (IPC)**, que mide la variación de los precios de una canasta de bienes y servicios que se consume en un hogar.
- Para calcular **intereses o descuentos** que se aplican a ciertos productos o deudas. Por ejemplo, el interés simple  $I$  que genera un capital  $C$  a una tasa de interés anual  $i\%$  en un período  $t$  se puede calcular utilizando la expresión:  $I = C \cdot i\% \cdot t$ .
- Para calcular el porcentaje de **ganancia o pérdida** de ciertos productos, entre muchas otras aplicaciones.

En una tienda se ofrece un descuento del 20% sobre el precio de cada producto.  
Calcula el monto que se debe pagar si el precio de cada producto es:

\$5 990      \$12 990      \$19 990      \$24 990



## ■ Actividades

1. Reúnete con un compañero o compañera y resuelvan el siguiente problema.



Si antes venían 450 mL de producto, ¿es correcta la información que aparece en el envase del cartel? ¿Por qué?

2. Resuelve los siguientes problemas relacionados con el IPC:

- a. Debido a una sequía, las verduras experimentaron un alza en sus precios, con lo que el IPC sufrió una variación del 2 % entre febrero y marzo. Si una familia gastó \$60 000 en verduras durante febrero, ¿en cuánto aumentará su gasto en marzo si se mantiene su consumo de verduras?
- b. En una empresa reajustan anualmente el sueldo de sus trabajadores de acuerdo con la variación del IPC. Si el IPC fue de 5,2 %, ¿cuál será el nuevo sueldo de un trabajador que ganaba \$550 000?

3. Resuelve los siguientes problemas.

- a. Un agricultor decidió invertir las ganancias de su cosecha en una cuenta con una tasa de interés simple anual del 2 %. Si invierte \$8 500 000 y recibe \$680 000 de intereses, ¿cuánto tiempo el agricultor mantuvo su dinero en la cuenta?
- b. Una pizzería está de aniversario y ofrece todas las pizzas con un 30 % de descuento. Si la pizza familiar tiene un precio de \$11 350 y la mediana cuesta \$8 490, sin descuento, ¿cuánto dinero pagará una persona que compre una pizza familiar y dos medianas?
- c. Una persona tiene un sueldo líquido de \$300 000. Si el sueldo bruto se lo aumentan en un 5 %, ¿cuál será su nuevo sueldo líquido?
- d. En enero el precio de un producto aumenta un 10 %; en febrero, un 20 % sobre el nuevo precio, y en marzo se incrementa otro 20 % sobre el precio del mes anterior. Si el precio del producto en diciembre era de \$54 000, ¿en qué porcentaje aumentó en marzo con respecto a diciembre?



## Variaciones porcentuales

1. Aumenta cada uno de los siguientes números en un 24%.

a.  $700 = \boxed{\phantom{0000}}$

c.  $270 = \boxed{\phantom{0000}}$

e.  $1\,245 = \boxed{\phantom{0000}}$

b.  $35 = \boxed{\phantom{0000}}$

d.  $25\,600 = \boxed{\phantom{0000}}$

f.  $35\,789 = \boxed{\phantom{0000}}$

2. Disminuye en un 8% los siguientes números.

a.  $990 = \boxed{\phantom{0000}}$

c.  $3\,450 = \boxed{\phantom{0000}}$

e.  $34\,679 = \boxed{\phantom{0000}}$

b.  $256 = \boxed{\phantom{0000}}$

d.  $450\,000 = \boxed{\phantom{0000}}$

f.  $852\,420 = \boxed{\phantom{0000}}$

3. En el último mes, el precio de un litro de leche ha subido \$120. Si el precio del mes anterior era \$600, representa el alza del precio de la leche como un porcentaje.

---

4. Antonia ahorró \$34 000 que le alcanzaban justo para comprarse un par de botas. Si al llegar a la tienda había un descuento del 23%, ¿cuánto gastó finalmente Antonia en sus botas?

---

5. Se calcula que el 2013 había 19 000 árboles en la ciudad. El año 2014, para prevenir caídas de árboles viejos, se cortó el 2% y el 2015 se quemó en un incendio el 5% de lo que quedaba.

a. ¿En qué porcentaje disminuyó el número de árboles del 2013 a 2015?

---

b. ¿Cuántos árboles quedan en esta ciudad a fines de 2015?

---

6. A una fiesta asisten 125 personas, de las cuales el 60% son mujeres. Del total de las mujeres, tres quintos usa zapatillas y de estas el 60% baila. ¿Cuántas son las mujeres que bailan y usan zapatillas?

---



---

En esta clase aprenderás a calcular porcentajes de una cantidad, a través de sus representaciones y resolviendo problemas que impliquen variaciones porcentuales de disminución.

OA 05

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

## Inicio



Escribe en tu cuaderno el siguiente procedimiento para resolver un problema de descuento, que aparece en la **página 53** del Texto del estudiante.

Un producto que tenía un precio de \$25 000 se está liquidando con un descuento del 40 %.

¿Cuál será el valor que tendrá el producto luego de aplicar el descuento?

1 Un descuento del 40 % equivale a cancelar el 60 % del precio del producto. Es decir:

$$60\% \cdot \$25\,000 = \frac{60}{100} \cdot \$25\,000 = 0,6 \cdot \$25\,000 = \$15\,000$$

Por lo tanto, ante un problema de disminución porcentual, se debe considerar lo siguiente (escribe en tu cuaderno el siguiente recuadro con su ejemplo):

• El  $a\%$  de descuento en el valor de un producto equivale a cancelar el  $(100 - a)\%$  del precio del producto.

Ejemplo:

El valor de un producto es de \$10 000 y tendrá un descuento del 25%, entonces se cancelará el  $(100 - 25)\%$ , es decir, el 75% de los \$10 000.



De acuerdo a lo anterior, escribe y resuelve en tu cuaderno, las siguientes situaciones.

a) Un producto que se vende en una tienda cuesta \$85 000 y tiene un 15% de descuento. El nuevo precio, ¿a qué porcentaje equivale en relación al precio antiguo?

b) Una consola de videojuegos que se vende hoy a \$300 000, por el tiempo, disminuirá su valor en un 25% por año. El valor de la consola después de año, ¿a qué porcentaje equivale en relación a su valor original?

## Desarrollo



La siguiente actividad corresponde a una selección de la página 32 del Cuaderno de actividades. Escríbelos y resuélvelos en tu cuaderno.

1. Disminuye en un 8 % los siguientes números.

a)  $990 =$

b)  $256 =$

c)  $3450 =$

Comprueba tus resultados según solucionario de la página 216 del Cuaderno de actividades.

La siguiente actividad corresponde a una selección de la **página 56** del Texto del Estudiante. Escríbelos y resuélvelos en tu cuaderno.

a) **Antonia ahorró \$34 000 que le alcanzaban justo para comprarse un par de botas. Si al llegar a la tienda había un descuento del 23 %, ¿cuánto gastó finalmente Antonia en sus botas?**

**Se calcula que el 2013 había 19 000 árboles en la ciudad. El año 2014, para prevenir caídas de árboles viejos, se cortó el 2 % y el 2015 se quemó en un incendio el 5 % de lo que quedaba.**

b) **¿En qué porcentaje disminuyó el número de árboles del 2013 a 2015?**

**¿Cuántos árboles quedan en esta ciudad a fines de 2015?**

c) **Arturo compró un automóvil usado y pagó \$2 500 000. Si este automóvil se devalúa un 4,5% anual, ¿cuánto se devalúa el primer año el precio del automóvil?**

2. Resuelve los siguientes problemas.

Comprueba tus resultados según solucionario de la página 216 del Texto del estudiante.

## Cierre



Escribe y responde, en tu cuaderno, las siguientes preguntas.

**1**

Si 450 se disminuye en un 30%, ¿qué número se obtiene?

- a) 135
- b) 225
- c) 315
- d) 420

**2**

Un electrodoméstico que cuesta \$75 000 al comprarlo por Internet tiene un descuento del 15%. ¿Cuál de estas expresiones permite calcular el precio que se pagará por el electrodoméstico?

- a)  $75\,000 \cdot 1,5$
- b)  $75\,000 \cdot 0,15$
- c)  $75\,000 \cdot 0,85$
- d)  $75\,000 \cdot 1,85$

**3**

Juan compró un automóvil usado y pagó \$3 500 000. Si este automóvil se devalúa un 3,5% anual, ¿cuánto se devalúa luego del primer año?

- a) \$122 500
- b) \$337 000
- c) \$1 225 000
- d) \$3 377 500

**Ejemplo 1**

Un producto que tenía un precio de \$25 000 se está liquidando con un descuento del 40 %. Si en dos meses más el valor del producto aumentará en un 25 %, ¿cuál será el precio final?

- 1 Un descuento del 40 % equivale a cancelar el 60 % del precio del producto. Es decir:

$$60\% \cdot \$25\,000 = \frac{60}{100} \cdot \$25\,000 = 0,6 \cdot \$25\,000 = \$15\,000$$

- 2 Un aumento del 25 % equivale a pagar 125 % del valor del producto. Es decir:

$$125\% \cdot \$15\,000 = \frac{125}{100} \cdot \$15\,000 = 1,25 \cdot \$15\,000 = \$18\,750$$

- 3 El precio final del producto será de \$18 750.

**■ Aprende**

- El  $a\%$  de **descuento** en el valor de un producto equivale a cancelar el  $(100 - a)\%$  del precio del producto.
- Un **aumento** del  $b\%$  en el valor de un producto equivale a cancelar el  $(100 + b)\%$  del precio del producto.

**Ejemplo 2**

¿Cuál es el interés simple producido por un capital de \$400 000 al 5 % anual durante 2 años?

- 1 Para determinar el interés que se genera el primer año calculamos el 5 % de \$400 000.

\$	%
400 000	100
$x$	5

$$x = \frac{400\,000 \cdot 5}{100}$$

$$x = \$20\,000$$

- 2 Como el período es de 2 años, multiplicamos el interés generado el primer año por 2, es decir,  $\$20\,000 \cdot 2 = \$40\,000$ .
- 3 Podemos comprobar lo obtenido utilizando la expresión:

$$\begin{aligned} I &= 400\,000 \cdot 5\% \cdot 2 \\ &= 400\,000 \cdot \frac{5}{100} \cdot 2 \\ &= \$40\,000 \end{aligned}$$

Luego, el interés producido durante 2 años es de \$40 000.



## ■ Actividades

1. Reúnete con un compañero o compañera y resuelvan el siguiente problema.



Si antes venían 450 mL de producto, ¿es correcta la información que aparece en el envase del cartel? ¿Por qué?

2. Resuelve los siguientes problemas relacionados con el IPC:

- a. Debido a una sequía, las verduras experimentaron un alza en sus precios, con lo que el IPC sufrió una variación del 2 % entre febrero y marzo. Si una familia gastó \$60 000 en verduras durante febrero, ¿en cuánto aumentará su gasto en marzo si se mantiene su consumo de verduras?
- b. En una empresa reajustan anualmente el sueldo de sus trabajadores de acuerdo con la variación del IPC. Si el IPC fue de 5,2 %, ¿cuál será el nuevo sueldo de un trabajador que ganaba \$550 000?

3. Resuelve los siguientes problemas.

- a. Un agricultor decidió invertir las ganancias de su cosecha en una cuenta con una tasa de interés simple anual del 2 %. Si invierte \$8 500 000 y recibe \$680 000 de intereses, ¿cuánto tiempo el agricultor mantuvo su dinero en la cuenta?
- b. Una pizzería está de aniversario y ofrece todas las pizzas con un 30 % de descuento. Si la pizza familiar tiene un precio de \$11 350 y la mediana cuesta \$8 490, sin descuento, ¿cuánto dinero pagará una persona que compre una pizza familiar y dos medianas?
- c. Una persona tiene un sueldo líquido de \$300 000. Si el sueldo bruto se lo aumentan en un 5 %, ¿cuál será su nuevo sueldo líquido?
- d. En enero el precio de un producto aumenta un 10 %; en febrero, un 20 % sobre el nuevo precio, y en marzo se incrementa otro 20 % sobre el precio del mes anterior. Si el precio del producto en diciembre era de \$54 000, ¿en qué porcentaje aumentó en marzo con respecto a diciembre?



## Variaciones porcentuales

1. Aumenta cada uno de los siguientes números en un 24%.

a.  $700 = \boxed{\phantom{0000}}$

c.  $270 = \boxed{\phantom{0000}}$

e.  $1\,245 = \boxed{\phantom{0000}}$

b.  $35 = \boxed{\phantom{0000}}$

d.  $25\,600 = \boxed{\phantom{0000}}$

f.  $35\,789 = \boxed{\phantom{0000}}$

2. Disminuye en un 8% los siguientes números.

a.  $990 = \boxed{\phantom{0000}}$

c.  $3\,450 = \boxed{\phantom{0000}}$

e.  $34\,679 = \boxed{\phantom{0000}}$

b.  $256 = \boxed{\phantom{0000}}$

d.  $450\,000 = \boxed{\phantom{0000}}$

f.  $852\,420 = \boxed{\phantom{0000}}$

3. En el último mes, el precio de un litro de leche ha subido \$120. Si el precio del mes anterior era \$600, representa el alza del precio de la leche como un porcentaje.

---

4. Antonia ahorró \$34 000 que le alcanzaban justo para comprarse un par de botas. Si al llegar a la tienda había un descuento del 23%, ¿cuánto gastó finalmente Antonia en sus botas?

---

5. Se calcula que el 2013 había 19 000 árboles en la ciudad. El año 2014, para prevenir caídas de árboles viejos, se cortó el 2% y el 2015 se quemó en un incendio el 5% de lo que quedaba.

a. ¿En qué porcentaje disminuyó el número de árboles del 2013 a 2015?

---

b. ¿Cuántos árboles quedan en esta ciudad a fines de 2015?

---

6. A una fiesta asisten 125 personas, de las cuales el 60% son mujeres. Del total de las mujeres, tres quintos usa zapatillas y de estas el 60% baila. ¿Cuántas son las mujeres que bailan y usan zapatillas?

---



---

En esta clase repasarás lo aprendido en las clases anteriores, que es a calcular porcentajes de una cantidad, a través de sus representaciones y resolviendo problemas que impliquen variaciones porcentuales de aumento o disminución.

OA 05

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

## Inicio



Escribe en tu cuaderno el siguiente resumen que aparece en la **página 55** del Texto del estudiante.

Los porcentajes tienen diversos usos. Por ejemplo:

- Para calcular el impuesto al valor agregado (IVA), que corresponde al 19% de un cierto producto o servicio, o el índice de precios al consumidor (IPC), que mide la variación de los precios de una canasta de bienes y servicios que se consume en un hogar.
- Para calcular intereses o descuentos que se aplican a ciertos productos o deudas. Por ejemplo, el interés simple  $I$  que genera un capital  $C$  a una tasa de interés anual  $i\%$  en un período  $t$  se puede calcular utilizando la expresión:  $I = C \cdot i\% \cdot t$ .
- Para calcular el porcentaje de ganancia o pérdida de ciertos productos, entre muchas otras aplicaciones.

Tal como lo vimos en las clases anteriores, ante un problema de descuento o disminución porcentual, se debe considerar lo siguiente (escribe en tu cuaderno el siguiente recuadro con sus ejemplos):

- El  $a\%$  de descuento en el valor de un producto equivale a cancelar el  $(100 - a)\%$  del precio del producto.
- Un aumento del  $b\%$  en el valor de un producto equivale a cancelar el  $(100 + b)\%$  del precio del producto.

**Ejemplo de aumento:**

El valor de un producto es de \$50 000 y tendrá un aumento del 20%, entonces se cancelará el  $(100 + 20)\%$ , es decir, el 120% de los \$50 000.

Y la expresión (cálculo) que permite calcular el nuevo valor es  $50\,000 \cdot 1,2$

**Ejemplo de disminución:**

El valor de un producto es de \$10 000 y tendrá un descuento del 25%, entonces se cancelará el  $(100 - 25)\%$ , es decir, el 75% de los \$10 000.

Y la expresión (cálculo) que permite calcular el nuevo valor es  $10\,000 \cdot 0,75$

1. El IPC entre dos meses es del 3,8 %. Si una familia destina \$420 000 mensuales para cubrir bienes y servicios, ¿qué expresión (cálculo) permite determinar cuánto gastará la familia si siguen consumiendo lo mismo?
2. El valor sin IVA de un producto es de \$460 000, ¿qué expresión (cálculo) permite determinar cuánto se pagará por el producto incluyendo el IVA?

**Desarrollo**

La siguiente actividad corresponde a una selección de la **página 32** del Cuaderno de actividades. Escríbelos y resuélvelos en tu cuaderno.

Aumenta cada uno de los siguientes números en un 24%.

a)  $25600 =$

b)  $1245 =$

c)  $35789 =$

2. Disminuye en un 8 % los siguientes números.

a)  $450000 =$

b)  $34679 =$

c)  $852420 =$

## Cierre



Escribe y responde, en tu cuaderno, las siguientes preguntas.

**1**

Si se aumenta el número 840 en un 45%, ¿qué expresión permite obtener su resultado?

- a)  $840 \cdot 1,55$
- b)  $840 \cdot 0,55$
- c)  $840 \cdot 1,45$
- d)  $840 \cdot 0,45$

**2**

María compró un producto en \$3 500 y lo venderá a sus clientes con un 15% adicional para obtener ganancias. ¿A cuánto venderá el producto?

- a) \$2 575
- b) \$3 515
- c) \$4 025
- d) \$5 250

**3**

Un computador cuesta \$325 000 en tienda, pero si se realiza la compra a través de internet tiene un 10% de descuento. ¿Cuánto se pagará por el computador si se realiza la compra por internet?

- a) \$32 500
- b) \$132 500
- c) \$292 500
- d) \$357 500

## Variaciones porcentuales

1. Aumenta cada uno de los siguientes números en un 24%.

a.  $700 = \boxed{\phantom{0000}}$

c.  $270 = \boxed{\phantom{0000}}$

e.  $1\,245 = \boxed{\phantom{0000}}$

b.  $35 = \boxed{\phantom{0000}}$

d.  $25\,600 = \boxed{\phantom{0000}}$

f.  $35\,789 = \boxed{\phantom{0000}}$

2. Disminuye en un 8% los siguientes números.

a.  $990 = \boxed{\phantom{0000}}$

c.  $3\,450 = \boxed{\phantom{0000}}$

e.  $34\,679 = \boxed{\phantom{0000}}$

b.  $256 = \boxed{\phantom{0000}}$

d.  $450\,000 = \boxed{\phantom{0000}}$

f.  $852\,420 = \boxed{\phantom{0000}}$

3. En el último mes, el precio de un litro de leche ha subido \$120. Si el precio del mes anterior era \$600, representa el alza del precio de la leche como un porcentaje.

---

4. Antonia ahorró \$34 000 que le alcanzaban justo para comprarse un par de botas. Si al llegar a la tienda había un descuento del 23%, ¿cuánto gastó finalmente Antonia en sus botas?

---

5. Se calcula que el 2013 había 19 000 árboles en la ciudad. El año 2014, para prevenir caídas de árboles viejos, se cortó el 2% y el 2015 se quemó en un incendio el 5% de lo que quedaba.

a. ¿En qué porcentaje disminuyó el número de árboles del 2013 a 2015?

---

b. ¿Cuántos árboles quedan en esta ciudad a fines de 2015?

---

6. A una fiesta asisten 125 personas, de las cuales el 60% son mujeres. Del total de las mujeres, tres quintos usa zapatillas y de estas el 60% baila. ¿Cuántas son las mujeres que bailan y usan zapatillas?

---



---

En esta clase aprenderás a calcular porcentajes de una cantidad, a través de sus representaciones y resolviendo problemas que impliquen variaciones porcentuales de aumento y disminución.

OA 5

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

## Inicio



Escribe en tu cuaderno el siguiente problema de descuento y de aumento de un valor, que aparece en la **página 53** del *Texto del estudiante*.

Un producto que tenía un precio de \$25 000 se está liquidando con un descuento del 40%. Si en dos meses más el valor del producto aumentará en un 25 %, ¿cuál será el precio final?

- 1 Un descuento del 40 % equivale a cancelar el 60 % del precio del producto. Es decir:

$$60\% \cdot \$25\,000 = \frac{60}{100} \cdot \$25\,000 = 0,6 \cdot \$25\,000 = \$15\,000$$

- 2 Un aumento del 25% equivale a pagar 125% del valor del producto. Es decir:

$$125\% \cdot \$15\,000 = \frac{125}{100} \cdot \$15\,000 = 1,25 \cdot \$15\,000 = \$18\,750$$

- 3 El precio final del producto será de \$18 750.

Lo anterior, se puede resumir en la siguiente expresión (cálculo):

$$25\,000 \cdot 0,6 \cdot 1,25$$

Valor con el  
descuento

Valor aumentado  
luego del descuento

El factor 0,6 corresponde  
a  $100 - 40\% = 60\%$

El factor 1,25 corresponde  
a  $100 + 25\% = 125\%$

Desarrollo:

$$25\,000 \cdot 0,6 \cdot 1,25$$

$$15\,000 \cdot 1,25$$

$$18\,750$$



1. Según lo anterior, ahora inténtalo escribiendo y resolviendo lo siguiente en tu cuaderno.

a) Un producto que cuesta \$15 000 se liquida con un descuento del 20%, pero en 3 meses más su valor aumentará en un 35%. ¿Qué expresión (cálculo) permite obtener su resultado?

b) Un vendedor compra un producto a \$12 000 y aumenta su valor en un 10% para obtener ganancias. Sin embargo, luego de un año, este mismo producto disminuye su valor en un 45%. ¿Qué expresión (cálculo) permite obtener su resultado?

## Desarrollo



1. Aumenta en un 10% los siguientes números y luego, disminúyelos en un 30%.

a) 1 200

b) 2 300

c) 11 400

2. Resuelve los siguientes problemas que corresponden a una selección de la **página 32 y 33** del *Cuaderno de actividades*.

a) A principios de un mes, el precio de la gasolina de 95 octanos era de \$750 el litro. Si aumentó en un 12% el día 10 y luego disminuyó un 5% el día 24, ¿cuál es el precio a fin de mes?

b) A una fiesta asisten 125 personas, de las cuales el 60% son mujeres. Del total de las mujeres, tres quintos usa zapatillas y de estas el 60% baila. ¿Cuántas son las mujeres que bailan y usan zapatillas?

Comprueba tus resultados según solucionario de la **página 138 y 139** del *Cuaderno de actividades*.



## Cierre



### Evaluación de la clase

Escribe y responde, en tu cuaderno, las siguientes preguntas

1

Si el número 80 se aumenta en un 20% y luego, al resultado se disminuye en un 40%, ¿qué expresión permite obtener el resultado final?

- a)  $80 \cdot 0,2 \cdot 0,6$
- b)  $80 \cdot 0,2 \cdot 0,4$
- c)  $80 \cdot 1,2 \cdot 0,4$
- d)  $80 \cdot 1,2 \cdot 0,6$

2

Si el número 120 se disminuye en un 50% y luego, el resultado obtenido aumenta en un 20%, ¿qué número se obtiene?

- a) 60
- b) 72
- c) 80
- d) 92

3

José compró un sillón en una tienda a \$120 000 y por el costo de envío le cobrará un 5% sobre el valor del sillón. Si el pedido se tarda un día de la fecha pactada, se realizará un descuento del 8% sobre el valor pagado (costo del sillón más de envío). ¿Cuánto terminará pagando José, si su pedido se tarda un día?

- a) \$110 400
- b) \$115 920
- c) \$120 960
- d) \$120 000

## Ejemplo 1

Un producto que tenía un precio de \$25 000 se está liquidando con un descuento del 40 %. Si en dos meses más el valor del producto aumentará en un 25 %, ¿cuál será el precio final?

- 1 Un descuento del 40 % equivale a cancelar el 60 % del precio del producto. Es decir:

$$60\% \cdot \$25\,000 = \frac{60}{100} \cdot \$25\,000 = 0,6 \cdot \$25\,000 = \$15\,000$$

- 2 Un aumento del 25 % equivale a pagar 125 % del valor del producto. Es decir:

$$125\% \cdot \$15\,000 = \frac{125}{100} \cdot \$15\,000 = 1,25 \cdot \$15\,000 = \$18\,750$$

- 3 El precio final del producto será de \$18 750.

## ■ Aprende



- El  $a\%$  de **descuento** en el valor de un producto equivale a cancelar el  $(100 - a)\%$  del precio del producto.
- Un **aumento** del  $b\%$  en el valor de un producto equivale a cancelar el  $(100 + b)\%$  del precio del producto.

## Ejemplo 2

¿Cuál es el interés simple producido por un capital de \$400 000 al 5 % anual durante 2 años?

- 1 Para determinar el interés que se genera el primer año calculamos el 5 % de \$400 000.

\$	%
400 000	100
$x$	5

$$x = \frac{400\,000 \cdot 5}{100}$$

$$x = \$20\,000$$

- 2 Como el período es de 2 años, multiplicamos el interés generado el primer año por 2, es decir,  $\$20\,000 \cdot 2 = \$40\,000$ .
- 3 Podemos comprobar lo obtenido utilizando la expresión:

$$\begin{aligned} I &= 400\,000 \cdot 5\% \cdot 2 \\ &= 400\,000 \cdot \frac{5}{100} \cdot 2 \\ &= \$40\,000 \end{aligned}$$

Luego, el interés producido durante 2 años es de \$40 000.