

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

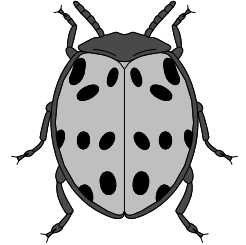
## INCREMENTO Y DISMINUCIÓN PORCENTUAL CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I



En la lección anterior aprendimos una manera rápida de hallar un porcentaje de un total. En esta lección, vamos a desarrollar métodos para incrementar y disminuir un número en un determinado porcentaje. Comenzaremos con los casos de incremento.

**Ejercicio 1:** Los agrónomos estudian a qué tasa aumentará la población de una especie invasiva de escarabajos en un entorno de granja controlado. Calculan que la población aumenta a un tasa constante de 6% por semana. Al comenzar la semana, la población era de 350 escarabajos.

(a) Halla la población de escarabajos una semana después. Primero debes calcular el 6% de 350 y luego sumarlo a la población original..



(b) Halla la población de escarabajos que hay un semana después usando una única multiplicación. ¿Por qué funciona?

(c) ¿Cuál será la población de escarabajos después de dos semanas?

Es importante que sepas aumentar un total por determinado porcentaje usando este método. Trata de **perfeccionar tu destreza** con este problema.

**Ejercicio 2:** Halla el resultado de cada uno de los siguientes. Muchos resultados tendrán decimales. No redondees.

(a) Aumentar 440 en 12%

(b) Aumentar 68 en 8%

(c) Aumentar 120 en 3.5%

**Ejercicio 3:** Adriana tiene una caja de ahorros que promete incrementar su balance en 2.5% por año. Si deposita \$720 en la cuenta a principios de año, ¿cuál será su balance a fin de año si no retira ni deposita más dinero?

(1) \$900

(3) \$738

(2) \$842

(4) \$756



También queremos trabajar con la situaciones de disminución en un cierto porcentaje. Esto sigue un patrón similar, si no idéntico, al caso del incremento. De nuevo, veamos qué sucede con un problema introductorio.

**Ejercicio 4:** Una taza de café se está enfriando de modo tal que la temperatura disminuye a una tasa constante de 8% por minuto. Digamos que, al comienzo, la temperatura estaba a  $200^{\circ}\text{F}$ .

(a) Averigua cuál es la temperatura del café, calculando el 8% de 200 y luego restando.



(b) Averigua cuál es la temperatura después de un minuto hallando un único producto. ¿Cómo interpretas esto con respecto al 8%?

(c) ¿Cuál será la temperatura del café después de dos minutos? Redondea al grado más cercano.

Saber **disminuir** en cierto porcentaje es una habilidad importante que debes **dominar** también. A menudo, esto resulta más difícil para los estudiantes porque tienen que pensar en **qué porcentaje queda**.

**Ejercicio 5:** La matrícula de los estudiantes de una escuela disminuye a una tasa constante de 5% por año.

(a) ¿Qué porcentaje queda después de un año?

(b) Si la población de este año es de 2300, ¿cuál será la población el año que viene? Realiza un único cálculo.

**Ejercicio 6:** Halla el resultado de cada uno de los siguientes. Muchos resultados tendrán decimales. No redondees. Anota los cálculos que haces para hallar tu resultado.

(a) Disminuir 620 en 10%

(b) Disminuir \$22.50 en 8%

(c) Disminuir 122 en 3.5%

**Ejercicio 7:** Recientemente, el precio de la gasolina disminuyó en 4.5%. Si valía \$3.80 por galón antes, ¿cuál de los siguientes valores es el precio después de la rebaja?

(1) \$3.63/gal

(3) \$3.22/gal

(2) \$3.63/gal

(4) \$3.22/gal



Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**INCREMENTO Y DISMINUCIÓN PORCENTUAL**  
**CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I – TAREA**

**DESTREZA**

1. Realiza estos cálculos usando una única multiplicación. Muestra el producto que usaste para hallar tu resultado. No redondees los resultados finales.

- (a) Aumentar 350 en 5%                      (b) Aumentar 120 en 10%                      (c) Aumentar 34 en 2%

- (d) Aumentar \$450 en 3.5%                      (e) Aumentar \$1,300 en  $6\frac{1}{2}\%$                       (f) Aumentar 2,698 en  $2\frac{3}{4}\%$

2. Realiza estos cálculos usando una única multiplicación. Muestra el producto que usaste para hallar tu resultado. No redondees los resultados finales.

- (a) Disminuir 160 en 10%                      (b) Disminuir 450 en 6%                      (c) Disminuir 122,000 en 12%

- (d) Disminuir \$1,820 en 3%                      (e) Disminuir \$12,500 en 15%                      (f) Disminuir \$4.50 en 8%

**APLICACIONES**

3. Una población de bacterias crece a una tasa de 20% por hora. Si la población es de 320 al principio, ¿cuánto será después de una hora?

- (1) 360                                      (3) 372  
(2) 356                                      (4) 384

4. El precio del petróleo, en dólares por barril, cayó la semana pasada 3.5%. Si al comienzo de la semana estaba en \$102.00 por barril, ¿a qué precio llegó el barril al terminar la semana?

- (1) \$98.43                                      (3) \$99.12  
(2) \$98.50                                      (4) \$100.56



5. Una caja de ahorros crece 3% por año. Sofia pone \$500 en su caja de ahorros al comienzo del año.
- (a) ¿Cuánto dinero tiene Sofia a fin de año, una vez que sus \$500 se incrementaron en 3%?      (b) ¿Cuánto dinero tiene Sofia a fines del segundo año, si incrementas en 3% el resultado que hallas en el punto (a)?
- (c) La cantidad de dinero en la cuenta de Sofia, ¿aumentó más rápido el primer año o el segundo año? Explica cómo llegaste a tu respuesta. Utiliza las unidades correspondientes en tu explicación.
6. Una empresa de control ambiental está limpiando el cauce un río. Hallan que la contaminación disminuye a una tasa de 5% por mes, medida en partes por millón. El nivel de contaminación inicial es de 360 partes por millón (ppm).
- (a) ¿Cuál es el nivel de contaminación un mes después de comenzar las operaciones de limpieza? Utiliza las unidades correspondientes.      (b) ¿Cuál es el nivel de contaminación dos meses después? Utiliza las unidades correspondientes.

## RAZONAMIENTO

Los porcentajes se construyen unos sobre otros de manera extraña. Parecería que si aumentas un número en 5% y luego aumentas el resultado en 5% más, el aumento general sería del 10%.

7. Hagamos esto mismo con el número más sencillo de manejar cuando hablamos de porcentajes.
- (a) Aumenta 100 en 5%      (b) Aumenta tu resultado de (a) en 5%.
- (c) ¿Cuál fue el incremento porcentual global del número 100? ¿Por qué no es 10%?

