



ÁREA: MATEMÁTICA	NIVEL: SECUNDARIA	GRADO Y SECCIÓN: 1° A-B-C-D
DOCENTE: YINA R. MAMANI MAYTA		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Establece relaciones entre datos y acciones de ganar, perder, comparar e igualar cantidades, o una combinación de acciones. Las transforma a expresiones numéricas(modelos) que incluyen aumentos o descuentos porcentuales.
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Selecciona y emplea estrategias de cálculo. Estimación y procedimientos diversos para realizar operaciones con números enteros, expresiones fraccionarias, decimales y porcentuales, así como para calcular aumentos y descuentos porcentuales

DESCUENTOS SUCESIVOS

Se entiende como descuento sucesivo cuando a una cantidad se le aplica más de un descuento, uno tras otro. Debemos tener presente que el descuento total no es la suma de estos descuentos.

Para ilustrar este caso, imaginemos que deseamos comprar un terno y vemos que este producto tiene un descuento del 20 % del precio de etiqueta (S/ 350) y que, por campaña, se promociona un 10 % adicional. ¿Cuánto debemos pagar por el terno si aprovechamos los descuentos?

- En primer lugar, obtenemos el monto que corresponde al 20 % del precio de etiqueta.

$$20\% \text{ de } 350 = \frac{20 \times 350}{100} = \frac{7000}{100} = 70$$

$$\text{Luego, } 350 - 70 = 280$$

- En segundo lugar, calculamos el 10 % de esta cantidad.

$$10\% \text{ de } 280 = \frac{10 \times 280}{100} = \frac{2800}{100} = 28$$

$$\text{Luego, } 280 - 28 = 252$$

Entonces, debemos pagar S/ 252 por el terno.

Otra forma de resolver esta situación es realizar el siguiente procedimiento

$$\frac{80}{100} \times \frac{90}{100} \times 350 = \frac{80 \times 90 \times 350}{100 \times 100} = \frac{2520000}{10000} = 252$$

En el procedimiento anterior, hemos aplicado la siguiente lógica: si el primer descuento es de 20 %, entonces lo que se cobrará es el 80%. Luego, si el siguiente descuento es de 10 %, bajo el mismo criterio, se considera el 90 %.

¿Cuál será el único descuento total en la situación anterior?

Para calcular el único descuento total, consideramos las diferencias entre el 100 % y los descuentos propuestos, dejando el último descuento sin convertir a fracción.

$$\frac{80}{100} \times 90\% = \frac{80 \times 90}{100} = 72\%$$

Es decir, lo que se pagará finalmente por el terno es el 72 % del precio real. Entonces, el descuento total del 20 % más el 10% adicional es igual a un único descuento de 28 %, que se obtiene al restar 72 % del total (100 %).

Descuentos Sucesivos del a% y b%

$$D_U = \left(a + b - \frac{a \cdot b}{100} \right) \%$$



AUMENTOS SUCESIVOS

Se entiende como aumento sucesivo cuando a una cierta cantidad se le aplica más de un aumento, uno tras otro. Debemos tener presente que el total no es la suma de estos aumentos.

Por ejemplo, Cristian recibirá un 5 % adicional a su sueldo por las utilidades de la empresa donde trabaja. Además, este mes le corresponde un bono extra del 10 % por la adquisición de un nuevo proyecto. Si su sueldo es S/ 2000, ¿cuánto dinero recibirá en total este mes?

Calculamos la cantidad total que recibirá Cristina de la siguiente manera:

$$\frac{105}{100} \times \frac{110}{100} \times 2000 = \frac{105 \times 110 \times 2000}{100 \times 100} = \frac{23100000}{10000} = 2310$$

Entonces, Cristian cobrará la cifra de S/ 2310.

Como vemos, 105% corresponde al primer aumento realizado y 110%, al segundo aumento. En este caso, consideramos que, al aumentar 5% a una cantidad, esta se convierte en 105%. Del mismo modo se opera con el aumento del 10%.

¿Cuál será el único aumento total en la situación anterior?

Para calcular el único aumento total, multiplicamos en forma de fracción los aumentos propuestos, sin convertir el último de ellos.

$$\frac{105}{100} \times 110\% = \frac{105 \times 110}{100} = 115,5$$

Por lo tanto, el porcentaje de aumento es de 115,5 % con respecto a la cantidad inicial que corresponde al 100 %. Entonces, el único aumento total es de 15,5 %.

Aumentos Sucesivos del a% y b%

$$A_U = \left(a + b + \frac{a \cdot b}{100} \right) \%$$

PRACTICAMOS

1. Aldo realiza un servicio de mantenimiento de computadoras por el que le pagarán S/ 2000. Pero por cada día de retraso le descuentan el 10 % con respecto al día anterior. Aldo entregó el trabajo dos días después de la fecha acordada. ¿Cuánto dinero le descontaron por esta demora?

RESOLUCIÓN:

$$\frac{90}{100} \times \frac{90}{100} \times 2000 = \frac{90 \times 90 \times 2000}{100 \times 100} = 1620$$

Por lo tanto, le descontaron: $2000 - 1620 = 380$

Respuesta: Le descontaron por la demora 380 soles

2. Si el precio de una lavadora es 960 soles y se le asignan dos aumentos sucesivos de 20 % y 25 %, ¿cuál será su nuevo precio?

RESOLUCIÓN:

$$\frac{120}{100} \times \frac{125}{100} \times 960 = \frac{120 \times 125 \times 960}{100 \times 100} = 1440$$

Respuesta: El nuevo precio será 1440 soles



SEGUIMOS PRACTICANDO

1. Si se aplican dos descuentos sucesivos de 20% y 10% a una Tablet que cuesta 300 soles, ¿cuál será su nuevo precio?
a) S/240 b) S/ 216 c) S/ 270 d) S/ 261



2. Si el precio de una moto es S/ 4800 y se le aplican dos aumentos sucesivos de 20% y 15%, ¿cuál será su nuevo precio?
a) S/ 5120 b) S/6624 c) S/ 6480 d) S/ 6840



3. Debido a la demanda de vuelos, la aerolínea Sky incrementó el costo de sus pasajes de manera sucesiva en 10% y 40%. ¿A qué aumento único equivalen estos dos aumentos sucesivos?
a) 12 % b) 30 % c) 44 % d) 54 %



4. Un automóvil cuesta \$ 20 000. Si después de un año su precio se reduce en 20 % y al año siguiente en 10 %, ¿cuál será su nuevo valor?
a) \$ 12 000 b) \$ 14 400 c) \$ 15 000 d) \$ 16 500

