



# MATHEMATICAL REASONING

## Chapter. 16

**5th**  
SECONDARY

**TANTO POR  
CIENTO II**



 **SACO OLIVEROS**



## ALUMENTOS Y DESCUENTOS SUCESIVOS

### Ejemplo 1

¿A qué único descuento equivale dos descuentos sucesivos del 20% y 40%?

**DSCTO:** 20% 40%

$$\text{QUEDA: } \begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 80\% \times 60\% = \frac{80}{100} \times \frac{60}{100} \end{array}$$

$$\text{QUEDA: } \frac{48}{100} = 48\%$$

$$\text{DSCTO ÚNICO: } 100\% - 48\%$$

$$\text{DSCTO ÚNICO: } \underline{\underline{52\%}}$$



# HELICO THEORY

## AUMENTOS Y DESCUENTOS SUCESIVOS

### Ejemplo 2

¿A qué único aumento equivale dos aumentos sucesivos del 20% y 40%?

**AUMENTO:** 20%      40%

$$\text{QUEDA: } \begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 120\% \times 140\% = \frac{120}{100} \times \frac{140}{100} \end{array}$$

$$\text{QUEDA: } \frac{168}{100} = 168\%$$

$$\text{AUMENTO ÚNICO: } 168\% - 100\%$$

$$\text{AUMENTO ÚNICO: } \underline{\underline{68\%}}$$



# HELICO THEORY

## AUMENTOS Y DESCUENTOS SUCESIVOS

### Ejemplo 3

¿A qué único aumento o descuento equivale un aumento del 20% seguido de un descuento del 20%?



**VARIACIÓN:** +20%   -20%

$$\text{QUEDA: } 120\% \times 80\% = \frac{120}{100} \times \frac{80}{100}$$

$$\text{QUEDA: } \frac{96}{100} = 96\%$$

**DESCUENTO ÚNICO:** 4%

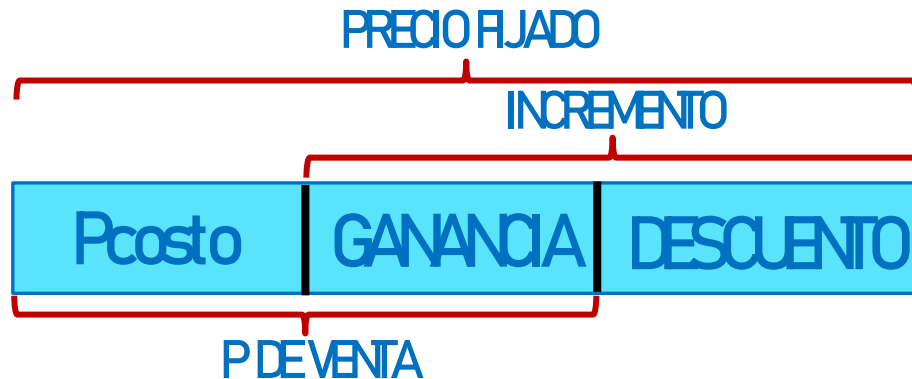
# HELICO THEORY



## APLICACIONES DEL TANTO POR CIENTO

### APLICACIONES COMERCIALES

Aquí intervienen el precio de costo, el precio de venta, la ganancia, etc, tal es así que:



### Ejemplo:

Un artículo que cuesta 50 soles se vende ganando el 30%, ¿a qué precio se vendió?

Resolución:  $P_{VENTA} = 50 + 30\%(50)$

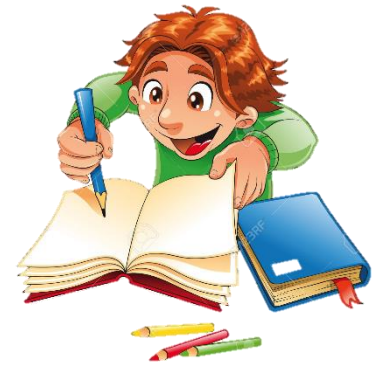
$$\rightarrow P_{VENTA} = \underline{\underline{65 \text{ soles}}}$$

### TENGA EN CUENTA

A no ser que se mencione algo distinto, el tanto por ciento de la ganancia se asume que es respecto al Precio de Costo.



# RESOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA





## PROBLEMA 1

¿A qué aumento único equivale tres aumentos sucesivos del 10%, 20% y 40%?

### Resolución:

**AUMENTO:** 10%      20%      40%

↓                      ↓                      ↓

**QUEDA:** 110% × 120% × 140%

**QUEDA:**  $\frac{110}{100} \times \frac{120}{100} \times 140\%$

**QUEDA:**  $\frac{1848}{10} \% = 184.8\%$

**AUMENTO ÚNICO** = 184.8% - 100%

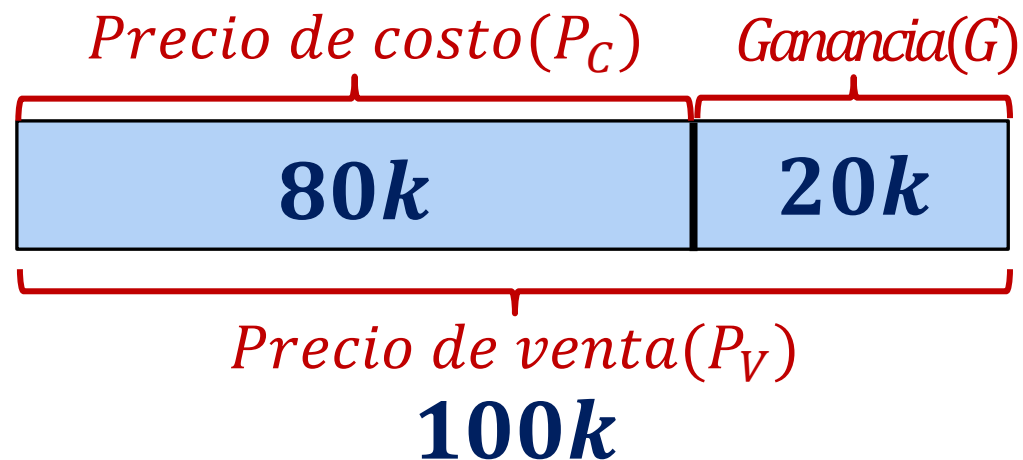
**AUMENTO ÚNICO** = 84.8%

∴ 84.8%

## PROBLEMA 2

En la venta de cierto producto se ganó el 20% del precio de venta ¿Qué tanto por ciento del precio de costo se ganó?

### Resolución:



$$\begin{array}{l} \text{GANANCIA: } \cancel{20k} \\ \text{COSTO: } \cancel{80k} \end{array} \frac{(100\%)}{4} = \frac{100\%}{4}$$

$$\therefore \underline{\underline{25\%}}$$



### PROBLEMA 3

Se vende un artículo en S/ 600.  
Si se pierde el 40% , determine  
su precio de costo.

Otra forma:

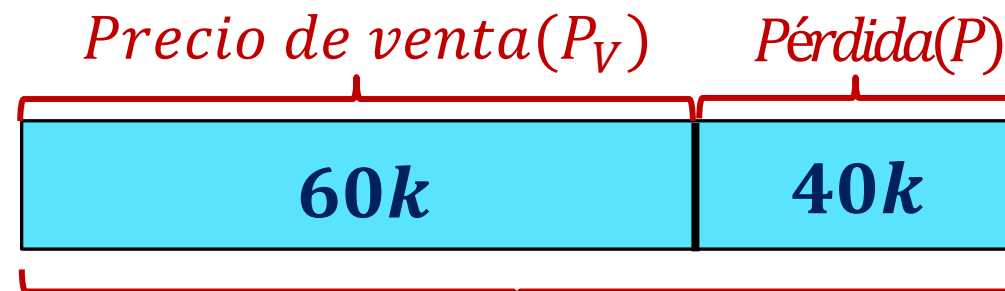
Si se pierde el 40% , entonces  
se vende al 60% del precio de  
costo( $P_c$ )

$$60\%P_c = 600$$

$$\frac{\cancel{60}}{100}P_c = \frac{10}{\cancel{600}}$$

$$P_c = 1000$$

### Resolución:



$$\text{Precio de costo}(P_C) \\ \mathbf{100k}$$

$$60k = 600$$

$$k = 10$$

$$\text{Precio de costo}(P_C): 100k$$

$$\rightarrow 100(10) = 1000$$

$$\therefore \underline{\underline{1000}}$$

## PROBLEMA 4

Se vendió una camisa en s/140, ganando el 20% del precio de costo mas s/20. Determine el precio de costo.

Otra forma:

$$P_{VENTA} = P_{COSTO} + G$$

$$140 = P_c + 20\%P_c + 20$$

$$140 = 120\%P_c + 20$$

$$120 = 120\%P_c$$

$$100 = P_c$$

## Resolución:



Precio de costo( $P_c$ )	Ganancia( $G$ )
100k	20k + 20
Precio de venta( $P_v$ )	

140

$$120k + 20 = 140$$

$$120k = 120$$

$$k = 1$$

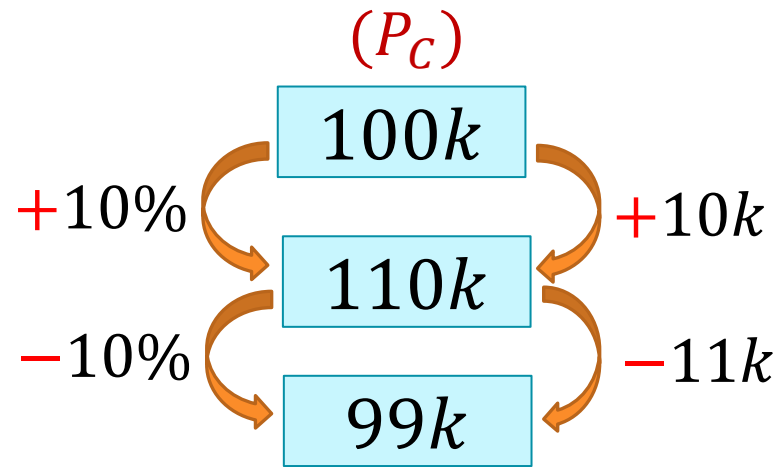
$$\text{Precio de costo}(P_c): 100(1) = 100$$

$$\therefore \underline{\underline{s/100}}$$

## PROBLEMA 5

¿En cuánto varía el costo de un artículo si sufre un incremento del 10 %, seguido de un descuento del 10 %?

Otra forma:



$$\text{VARIACIÓN: } 100k - 99k = 1k$$

## Resolución:



$$\text{VARIACIÓN: } +10\% \quad -10\%$$

$$\text{QUEDA: } 110\% \times 90\%$$

$$\text{QUEDA: } \frac{110}{100} \times 90\%$$

$$\text{QUEDA: } 99\%$$

$$\text{VARIACIÓN FINAL} = 100\% - 99\%$$

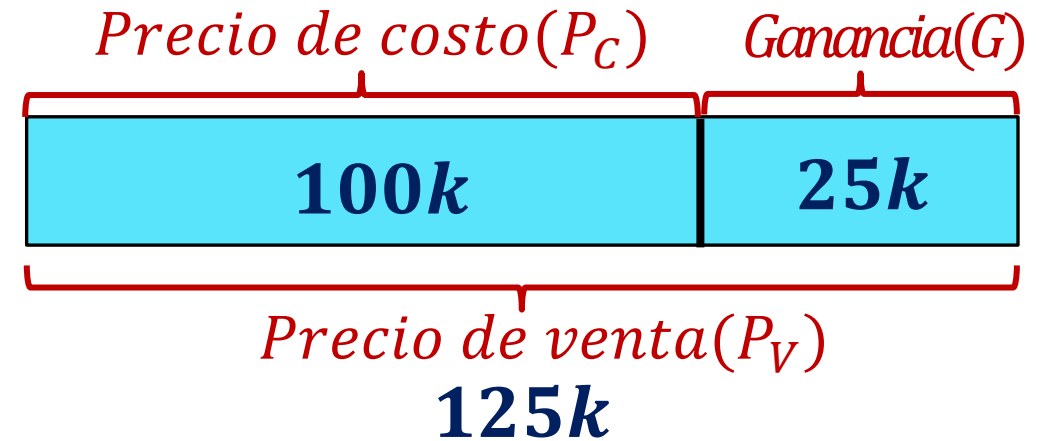
$$\text{VARIACIÓN FINAL} = 1\%$$

$$\therefore \text{varía: } \underline{\underline{1\%}}$$

## PROBLEMA 6

¿Ganar el 25% del precio de costo equivale a ganar el X % del precio de venta. ¿Cuánto vale X?

### Resolución:



$$\frac{\text{GANANCIA: } \cancel{25k}}{\text{PRECIO DE VENTA: } \cancel{125k} \cdot \frac{1}{5}} (100\%) = x\%$$

$$\frac{100\%}{5} = x\%$$

$$\therefore x = \underline{\underline{20}}$$

## **PROBLEMA 7**

En el mercado de Villa el Salvador; a José María, al comprar un mueble, le hacen un descuento del 20%, luego la señorita administradora de la tienda le informa que se ha hecho acreedor de un descuento adicional del 30%.

¿Qué descuento único se le hace a José María?

### **Resolución:**

**DESCUENTO:** 20% 30%

**QUEDA:** 80% × 70%

**QUEDA:**  $\frac{80}{100} \times 70\%$

**QUEDA:** 56%

**DESCUENTO ÚNICO** = 100% – 56%

**DESCUENTO ÚNICO** = 44%

∴ 44%

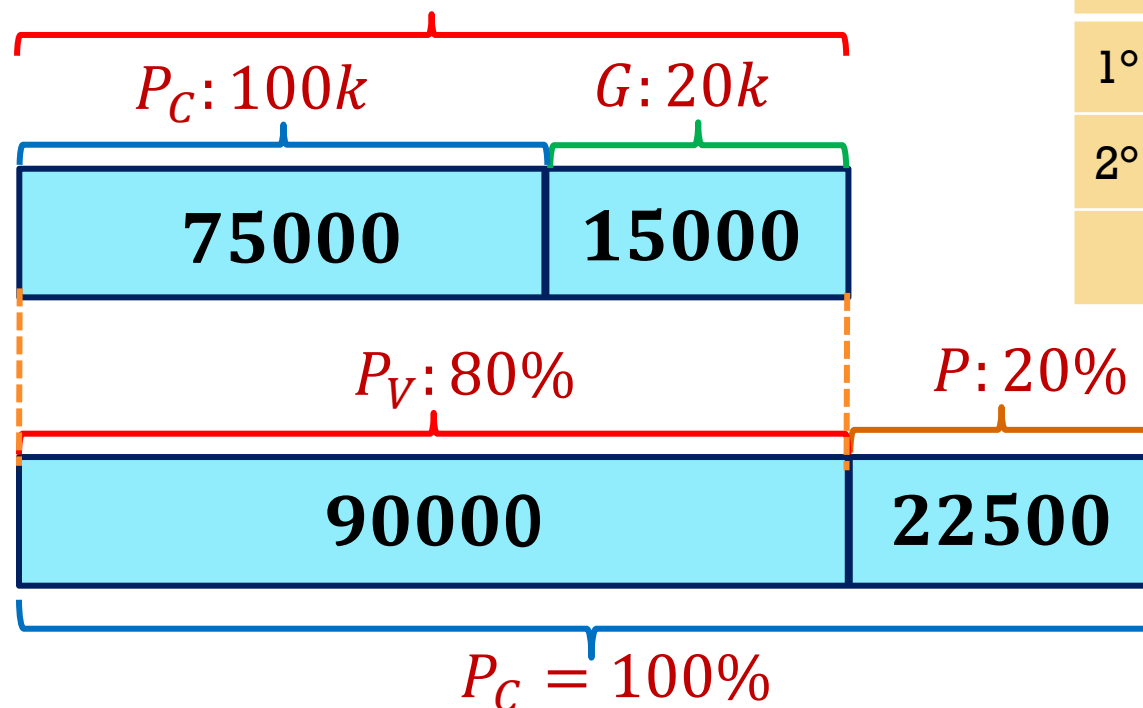
## PROBLEMA 8

Se vende dos terrenos en 90000 soles cada uno; en uno se gana el 20% y en el otro se pierde el 20%. Al final, ¿se ganó o se perdió y cuánto?

### Resolución:

Piden determinar si ganó o perdió, y cuánto.

$$P_V: 120k = \mathbf{90000} \rightarrow k = 750$$



	COMPRA	VENTA
1°	75000	90000
2°	112500	90000
	187500	180000

$$\text{Perdió: } 187500 - 180000 = 7500$$



7500