



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 14

4th
SECONDARY

APLICACIONES DEL
TANTO POR CIENTO



 **SACO OLIVEROS**

HELICO THEORY



APLICACIONES DEL TANTO POR CIENTO

EN GENERAL

La mayor cantidad de aplicaciones son comerciales, en los denominados procesos de compra y venta.



AUMENTOS Y DESCUENTOS SUCESIVOS

Ejemplo 1

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

DSCTO: 20% 40%



$$\text{QUEDA} = 80\% \times 60\% = \frac{80}{100} \times 60\%$$



HELICO THEORY

APLICACIONES DEL TANTO POR CIENTO

AUMENTOS Y DESCUENTOS SUCESIVOS

$$QUEDA = 48\%$$

$$DSCTO \text{ ÚNICO} = 100\% - 48\%$$

$$DSCTO \text{ ÚNICO} = \underline{52\%} \times$$

Ejemplo 2

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

$$AUMENTO: \quad 20\% \quad 40\%$$



$$QUEDA = 120\% \times 140\% = \frac{120}{100} \times 140\%$$



HELICO THEORY

APLICACIONES DEL TANTO POR CIENTO

AUMENTOS Y DESCUENTOS SUCESIVOS

$$QUEDA = 168\%$$

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

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

Ejemplo 3

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



HELICO THEORY



APLICACIONES DEL TANTO POR CIENTO

AUMENTOS Y DESCUENTOS SUCESIVOS

VARIACIÓN: +20% -20%

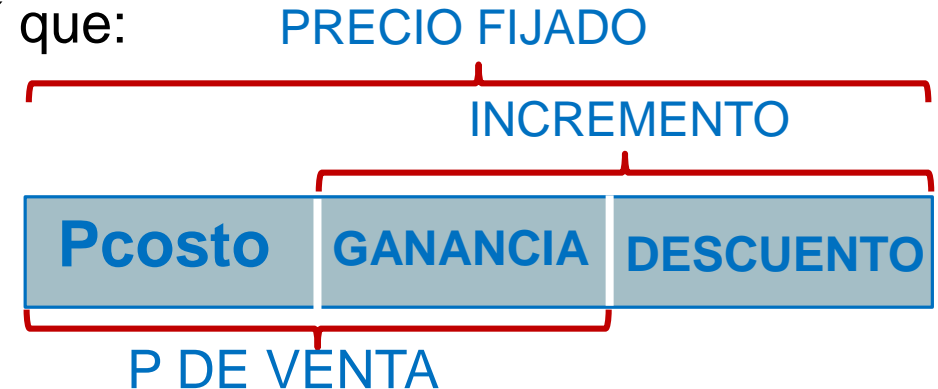
$$QUEDA = 120\% \times 80\% = \frac{120}{100} \times 80\%$$

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

$$DSCTO \text{ ÚNICO} = \underline{4\%}$$

APLICACIONES COMERCIALES

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



HELICO THEORY



APLICACIONES DEL TANTO POR CIENTO

CASO 1

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

Ejemplo 4

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

Resolución

$$P_{VENTA} = 50 + 30\%(50)$$
$$\rightarrow P_{VENTA} = \underline{65 \text{ soles}}$$

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.



HELICO THEORY



APLICACIONES DEL TANTO POR CIENTO

CASO 2

$$P_{VENTA} = P_{LISTA} - D$$

Ejemplo 5

Un libro que costaba 50 soles se pensó venderlo ganando el 60%; pero al momento de la venta se hizo

un descuento del 25%, ya que los lectores consideraron excesivo dicho precio.

Resolución

$$P_{LISTA} = 50 + 60\%(50)$$

$$\rightarrow P_{LISTA} = 80 \text{ soles}$$

Pero

$$P_{VENTA} = P_{LISTA} - Descuento$$

HELICO THEORY



APLICACIONES DEL TANTO POR CIENTO

VARIACIÓN PORCENTUAL

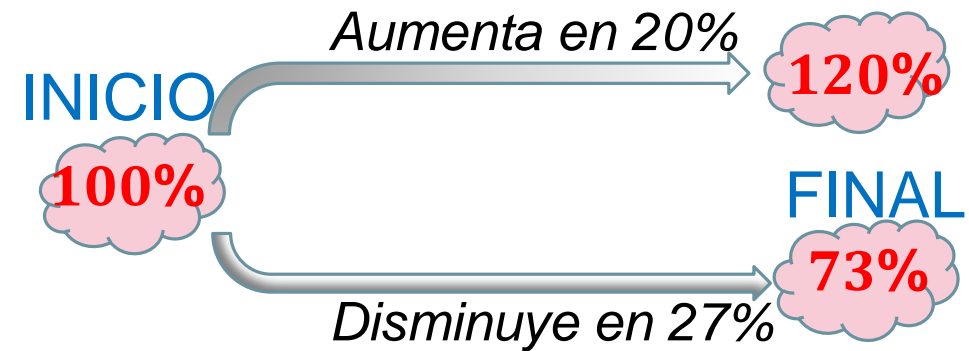
Es el aumento o disminución de una cantidad, dicho cambio se mide porcentualmente. Siempre se debe comparar el resultado final con respecto al 100%

$$P_{VENTA} = 80 - 25\%(80)$$

$$\rightarrow P_{VENTA} = \underline{60} \times$$

TENGA EN CUENTA

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



HELICO THEORY



TANTO POR CIENTO

VARIACIÓN PORCENTUAL

Ejemplo

En la expresión mostrada, si a aumenta en 30%. ¿en qué tanto por ciento varía R ?

$$R = 4\pi a^2$$

Resolución

AL INICIO

$$a_{inicio} = 10$$

+30%

AL FINAL

$$a_{final} = 13$$

$$R_{inicio} = 4\pi(10)^2 = 100$$

$$R_{final} = 4\pi(13)^2 = 169$$

aumenta en 69%

TENGA EN CUENTA

En Variación Porcentual (VP), las cantidades que permanecen constantes no la afectan, por lo tanto, podemos eliminarlas antes de realizar el cálculo de dicha Variación.





RESOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA

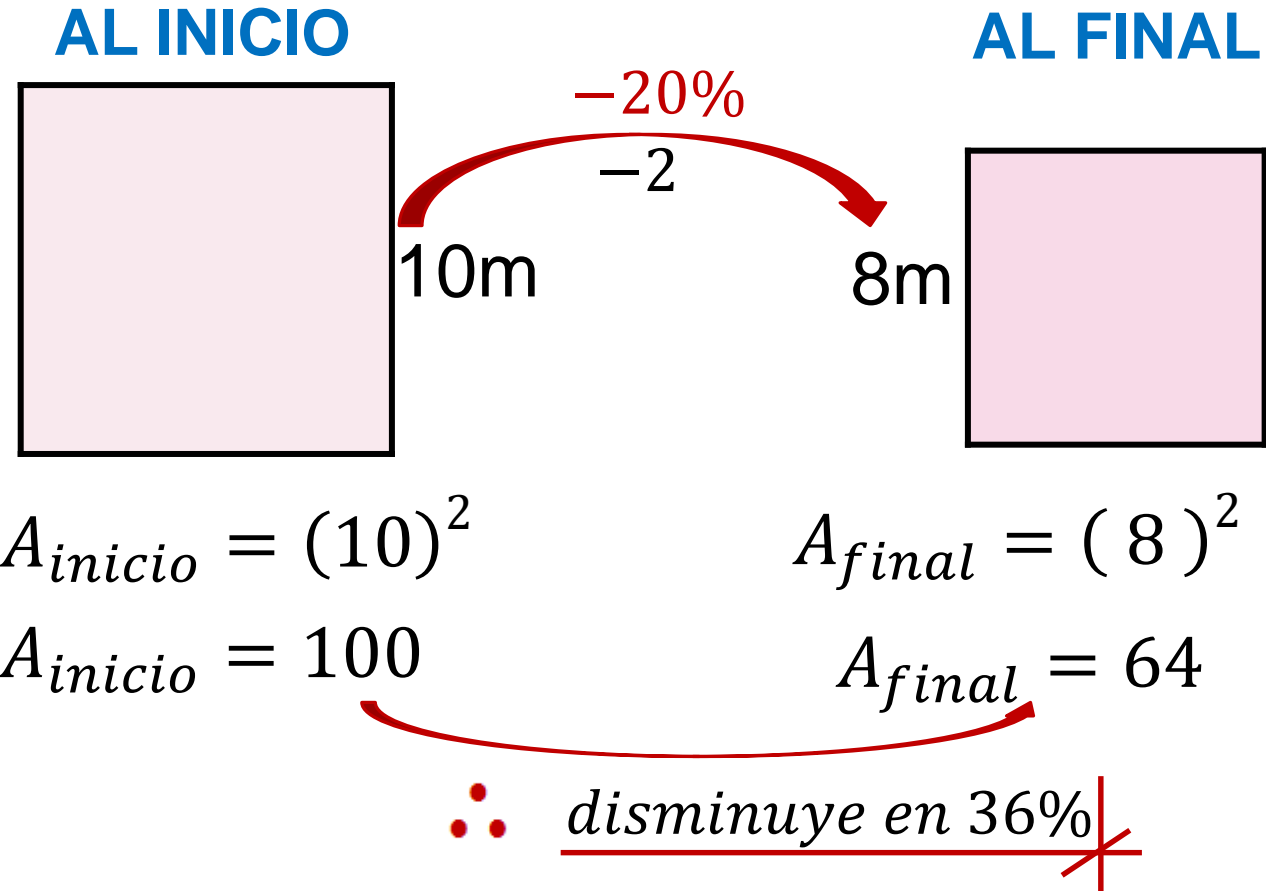


PROBLEMA 1

Rosita, sin pensar al hacer limpieza de su casa, rompió la mesa de centro de su sala que tiene una forma cuadrada. Rosita llama al vidriero y le pide que le fabrique otra mesa de forma cuadrada, pero ahora le pide que disminuya el lado de la mesa cuadrada en un 20%. Podría usted decir, ¿en qué porcentaje varió el área de su mesa?

Resolución

Piden en qué porcentaje varió el área de la mesa



PROBLEMA 2

Un comerciante compra una licuadora a un precio S/500 y decide ofrecerlo a sus clientes en S/600, pero lo vende a un precio final de S/580.

¿Cuántas de las siguientes proposiciones son verdaderas?

I. El precio al cual se ha fijado la licuadora es de S/500.

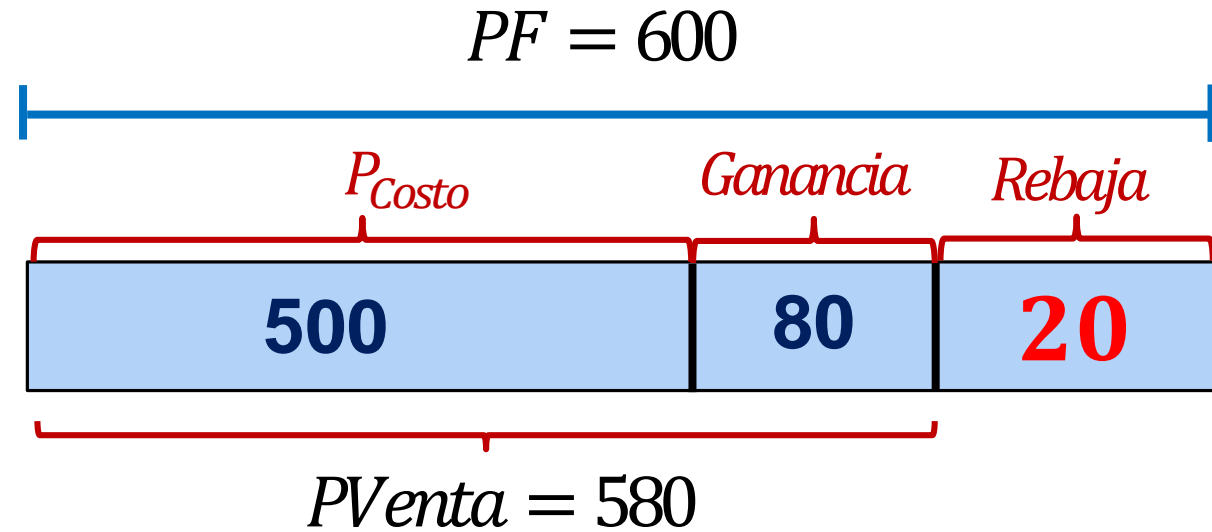
II. El precio de costo de la licuadora es de S/580.

III. El precio de venta de la licuadora es de S/600.

IV. La rebaja que se hace por la venta de la licuadora es de S/20.

V. La ganancia que se obtiene en la venta de la licuadora es de S/80 soles.

Resolución



I) P. Fijado = S/600 (F)

II) P. Costo = S/500 (F)

III) P. Venta = S/580 (F)

IV) Rebaja = S/20 (V)

V) Ganancia = S/80 (V)

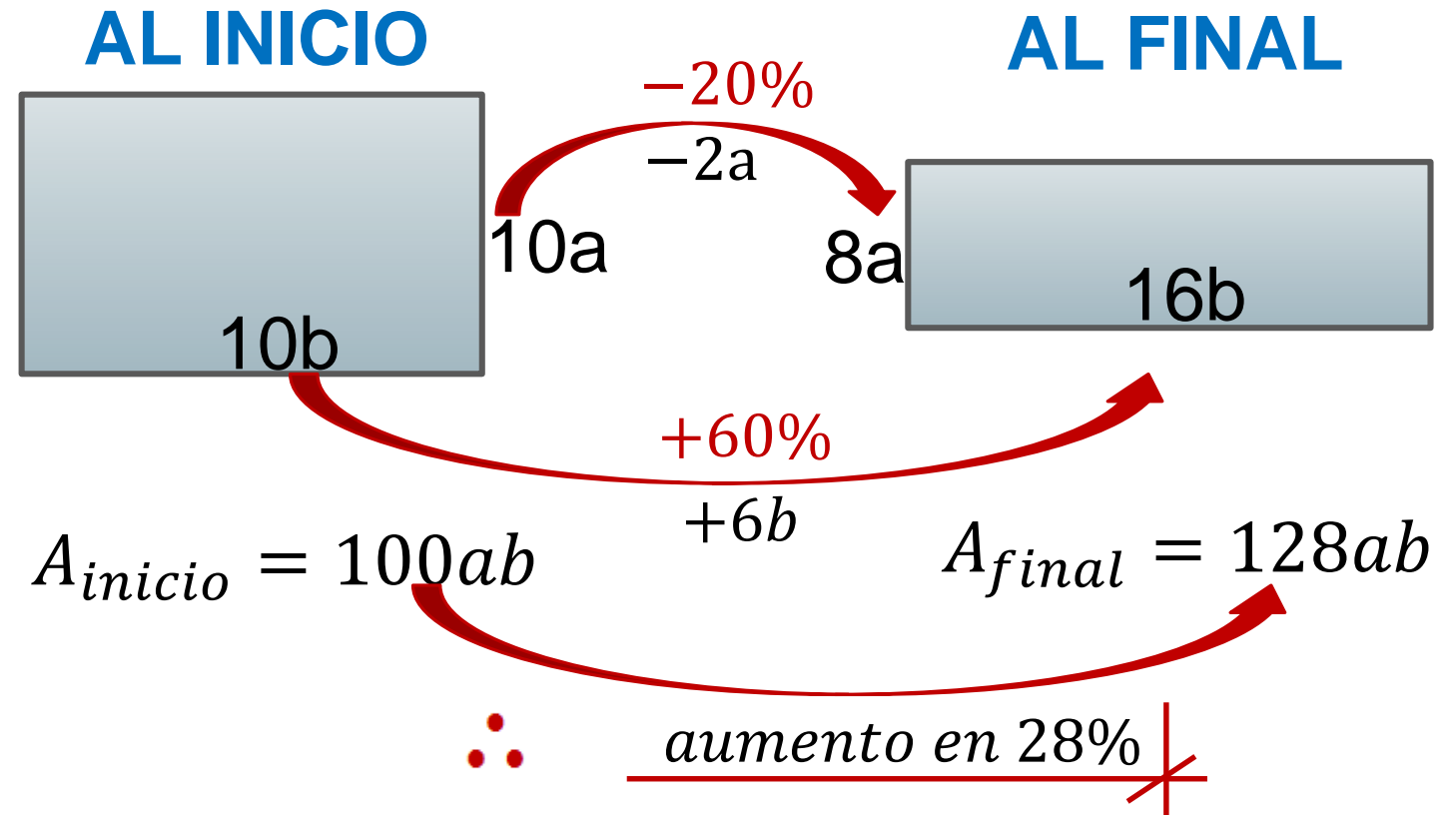
∴ FFFVV

PROBLEMA 3

La base de un rectángulo aumenta en 60%, y su altura disminuye en un 20%. ¿En qué tanto por ciento varía su área?

Resolución

Piden en qué tanto por ciento varía el área.



PROBLEMA 4

Vanessa se va a un centro comercial a comprar una blusa y como está de oferta le hacen un descuento del 30%; pero al momento de pagar la cajera le dice que tiene un descuento adicional del 40% por ser cliente frecuente. Podría usted decir, ¿cuál fue el descuento total que le hicieron a Vanessa?

Resolución

Piden el descuento total.

DESCUENTO: 30% 40%

$$\begin{array}{ccc} & \downarrow & \downarrow \\ \text{QUEDA} = 70\% \times 60\% = \frac{70}{100} \times 60\% \end{array}$$

$$\text{QUEDA} = 42\%$$

$$\text{DSCTO ÚNICO} = 100\% - 42\%$$

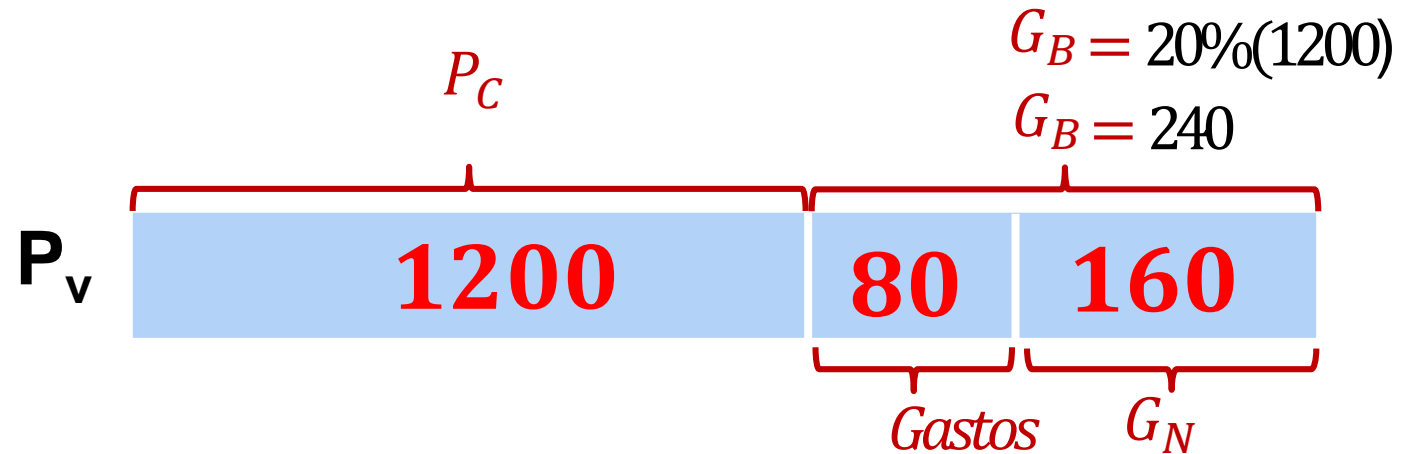
$$\text{DSCTO ÚNICO} = \underline{58\%}$$

PROBLEMA 5

En un centro comercial el precio de costo de un televisor es 1200 soles y tiene proyectado obtener una ganancia bruta del 20 %. Si los gastos producidos en esta venta son 80 soles, ¿cuál fue la ganancia neta?

Resolución

Piden la ganancia neta.



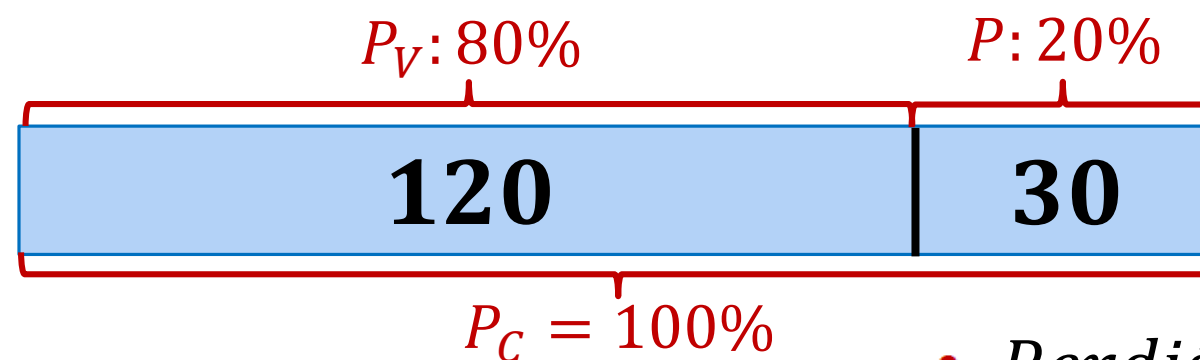
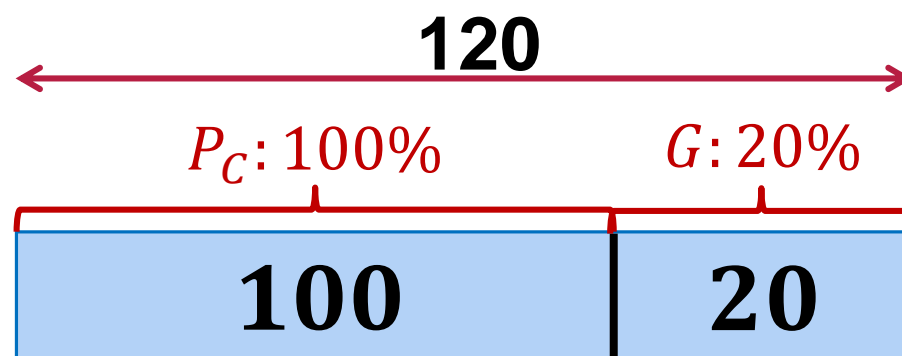
$$\therefore \underline{GANANCIA_{NETA} = 160}$$

PROBLEMA 6

Un comerciante vende dos casacas cada una en 120 soles. Si en una gana el 20 % y en la otra pierde el 20 %, ¿ganó o perdió en la venta y cuánto?

Resolución

Piden determinar si se ganó o perdió, y cuánto.



	COMPRA	VENTA
1°	100	120
2°	150	120
	250	240

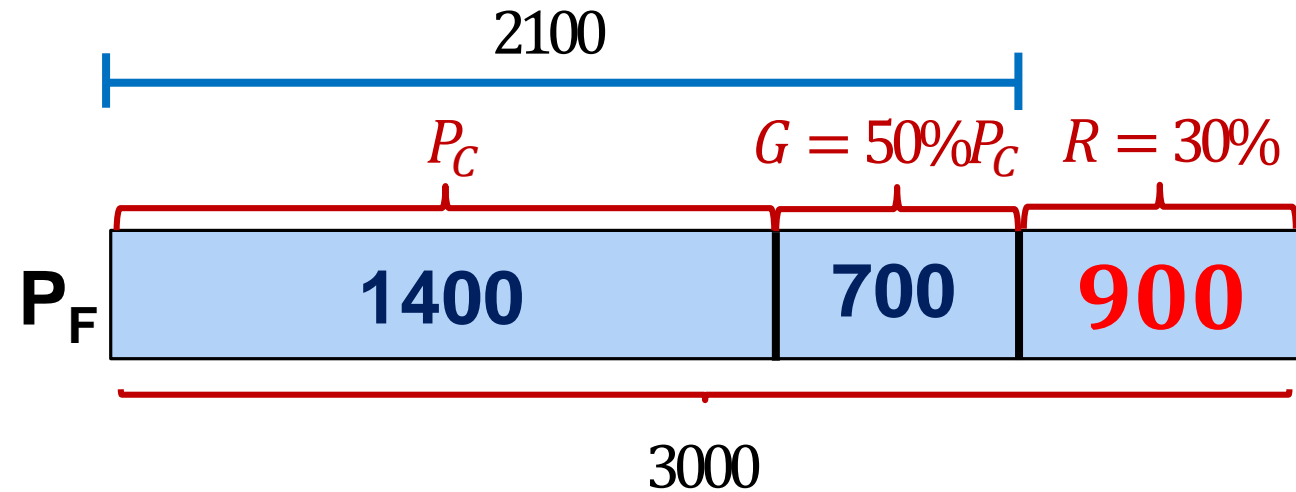
\therefore Perdió 10 soles.

PROBLEMA 7

Se pone a la venta un celular por 3000 soles, pero al momento de venderlo un comprador pide una rebaja del 30 % y que le es aceptada, pero a pesar de que se hizo este descuento se pudo ganar el 50 %. Podría usted decir, ¿cuál fue el precio de costo?

Resolución

Piden el precio de costo.



$$\therefore \underline{P. \text{ costo } S/.1400}$$