



PORCENTAJES



Definición: Es el resultado de aplicar el **Símbolo Matemático**, que representa **una** cantidad entre cien partes iguales.



EJEMPLOS:

Hallar el 20% de 60

Hallar el 5% de 200

Hallar el 10% de 150

IMPORTANTE.

¿Qué porcentaje es a de b ?



$$\frac{a}{b} \times 100\%$$

% \rightarrow fracción

$$30\% = 30 \div 100 = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$$

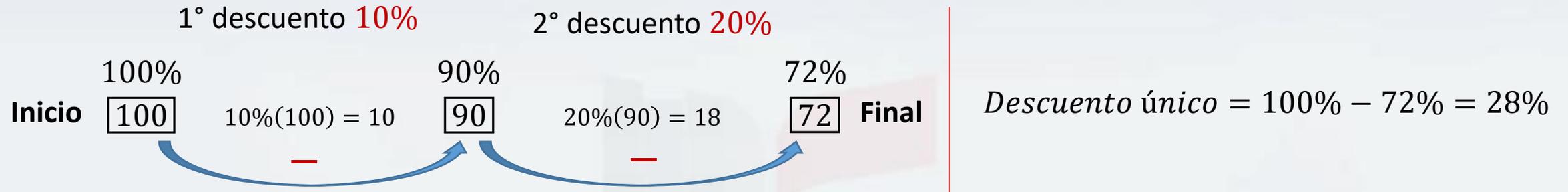
fracción \rightarrow %

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times 100\% = \frac{100}{4}\% = 25\%$$



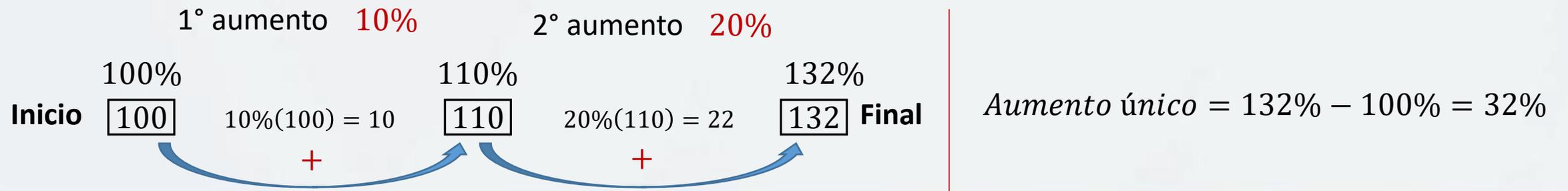
Descuentos Sucesivos

¿A qué *descuento* único equivale dos descuentos sucesivos de 10% y 20%?



Aumentos Sucesivos

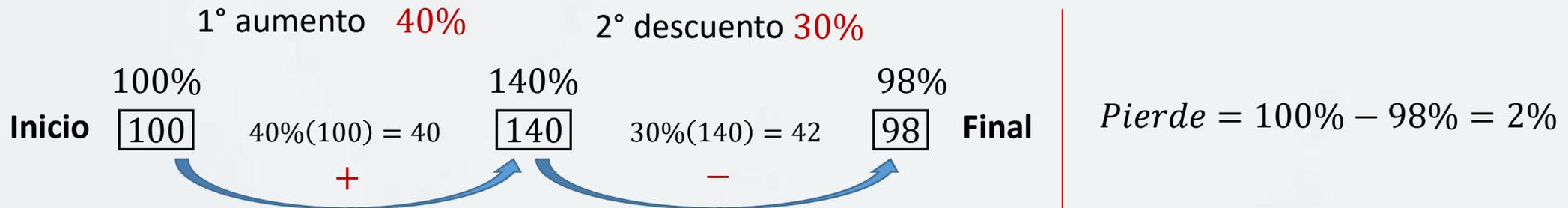
¿A qué *aumento* único equivale dos aumentos sucesivos de 10% y 20%?





Aumentos y descuentos sucesivos alternados

Un comerciante aumenta en 40% el precio de costo de un objeto para venderlo. Pero al momento de la venta tuvo que hacer un descuento del 30% para convencer al comprador. Al final ¿gana o pierde y que porcentaje?





Aplicaciones Comerciales

Cuando hay ganancia

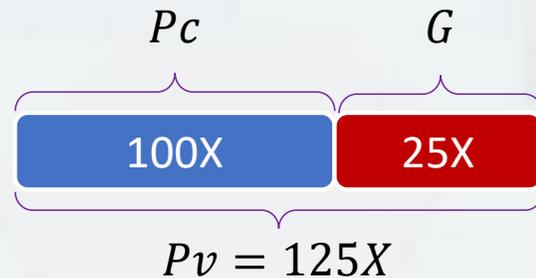
$$Pv = Pc + G$$

Cuando hay Perdida

$$Pv = Pc - P$$

*Se vende dos camisas a 60 soles cada una. En una se ganó el 25% y en la otra se perdió el 25%.
¿Cuánto se ganó o perdió al final?*

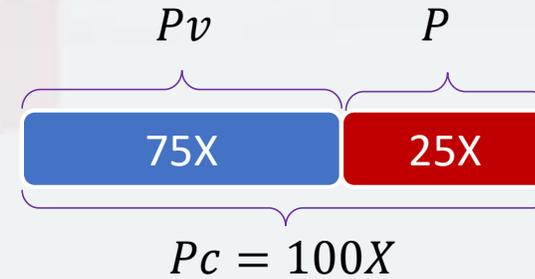
Para la 1° camisa: Gana 25%



$$Pv = 125X = 60 \rightarrow X = 0,48$$

$$G = 25X = 25(0,48) = 12$$

Para la 2° camisa: Pierde 25%



$$Pv = 75X = 60 \rightarrow X = 0,8$$

$$P = 25X = 25(0,8) = 20$$

En toda la venta se observa que pierde $20 - 12 = 8$ soles



EJERCICIOS DE PORCENTAJES



PROBLEMA #1

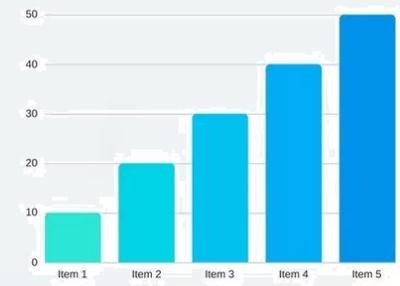
De acuerdo con la información publicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el alza de precios en abril fue de apenas 2% (En Perú21 - 2 de mayo 2010). Según el texto, si un electrodoméstico costaba en marzo 650 soles, ¿Cuánto costó en Abril?



Costó en Marzo: 650 soles

Aumento en abril: $2\%(650)\text{soles} = \frac{2}{100}(650) = 13 \text{ soles}$

∴ Costó en Abril: $650 + 13 = 663 \text{ soles}$



PROBLEMA #2

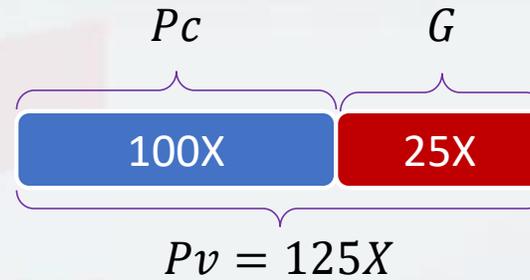
¿Cuánto costó un producto que al venderse en 150 soles generó una ganancia del 25%?

Sabemos: $Pv = Pc + G$

Reemplazando: $150 = Pc + 25\%Pc$

$$150 = 125\%Pc$$

$$Pc = \frac{150 \times 100}{125} = 120$$



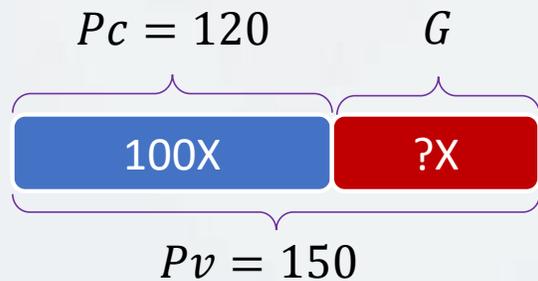
$$125X = 150 \text{ soles} \rightarrow X = \frac{150}{125}$$

$$Pc = 100X = 100 \left(\frac{150}{125} \right) = 120 \text{ soles}$$



PROBLEMA #3

Un producto se compró a 120 soles. Si se vendió a 150 soles. ¿Cuánto fue el porcentaje de ganancia?



$$G = 150 - 120 = 30 \text{ soles}$$

$$100X = 120 \rightarrow X = \frac{120}{100} = \frac{6}{5}$$

$$120 + ?X = 150 \rightarrow ?\frac{6}{5} = 30$$

$$? = 25$$



La ganancia es del 25%

PROBLEMA #4

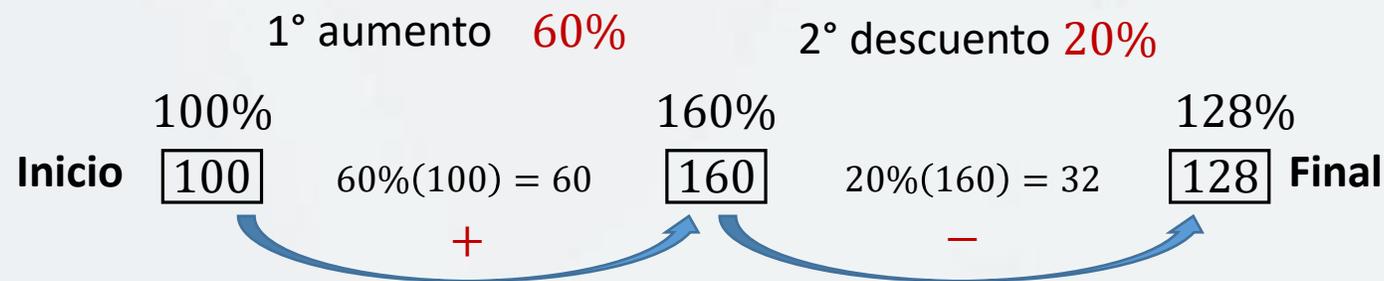
En una institución educativa se observa que el 20% de docentes son varones y de las mujeres el 75% están casadas. Si hay 10 mujeres solteras. ¿Cuántos hombres hay en la Institución?



Si 20% (de mujeres solteras) equivale a 10, entonces hay 10 varones.

PROBLEMA #5

Un comerciante aumentó en 60% el precio de costo de un objeto para venderlo. Pero al momento de la venta tuvo que hacer un descuento del 20% para convencer al comprador. ¿Cuál fue su porcentaje de ganancia?



$$Gana = 128\% - 100\% = 28\%$$

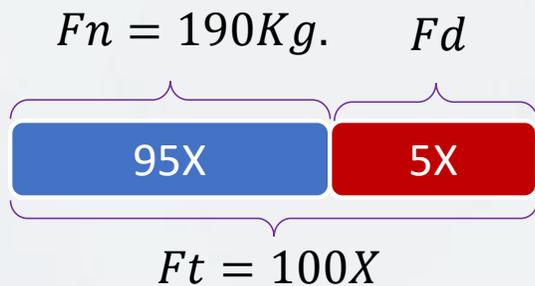


PROBLEMA #6

Al elaborar pastelillos, el 5% de la fruta comprada se desperdicia. Si para un pedido de pasteles se necesita 190kg netos de fruta. ¿Cuántos kilogramos se debe comprar?



Si el 5% de fruta se desperdicia, entonces el 95% de ésta se usa en forma neta. Luego:



$$95X = 190Kg. \rightarrow X = \frac{190}{95}$$

$$\therefore Ft = 100 \frac{190}{95} = 200 Kg. de Fruta$$

PROBLEMA #7

En una muestra de 600 microbios se cuentan 250 de la clase A, 150 de la clase B y el resto de la clase C. ¿Qué porcentaje representan los de la clase C respecto a los de la clase A y B juntos?

Microbios de la Clase C: $600 - \text{clase A} - \text{clase B} = 600 - 250 - 150 = 200$

Microbios de la Clase A y B: $250 + 150 = 400$

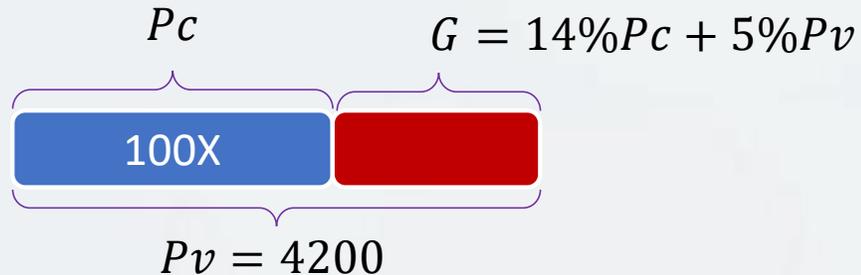
Porcentaje de M. clase C respecto de los M. de la clase A y B juntos:

$$\frac{\text{clase C}}{\text{clases}(A + B)} 100\% = \frac{200}{400} 100\% = 50\%$$



PROBLEMA #8

Una persona vende un artículo en 4200 soles. Si ganó el 14% del precio de costo más el 5% del precio de venta, ¿Cuánto costó el artículo?



$$\rightarrow 14\%P_c = \frac{14}{100}(100X) = 14X$$

$$\rightarrow 5\%P_v = \frac{5}{100}4200 = 210$$

$$P_c + G = 100X + (14X + 210) = 4200$$

$$114X + 210 = 4200$$

$$X = \frac{4200 - 210}{114} = \frac{3990}{114} = 35$$

$$\Rightarrow P_c = 100X = 100(35) = 3500$$





PROBLEMA #9

Ante la cercanía de un encuentro deportivo internacional, el dueño de una tienda comercial de venta de artefactos eléctricos decide incrementar en 25% el precio de venta de los televisores. Si uno de los televisores se vendió a S/ 2000 con el incremento, ¿cuál era el precio de venta inicial?



Sea: X el precio inicial de venta de los televisores

Se incrementó a: $25\%X$

Entonces el precio en que se vendió: $X + 25\%X = 125\%X$

$$\Rightarrow 125\%X = 2000$$

$$X = \frac{100}{125}(2000) = 1600$$



**GRACIAS POR
SU ATENCIÓN**