

## *Leyes del Algebra de Proposiciones*

---

- Leyes de Absorción

$$p \wedge (p \vee q) \equiv p$$

$$p \vee (p \wedge q) \equiv p$$

$$p \wedge (\sim p \vee q) \equiv p \wedge q$$

$$p \vee (\sim p \wedge q) \equiv p \vee q$$

## *Leyes del Algebra de Proposiciones*

---

- Leyes de Morgan

$$\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$$

$$\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

- Leyes de Complemento

$$(p \vee \sim p) \equiv V$$

$$(p \wedge \sim p) \equiv F$$

## EJERCICIO #01

Para pintar una pared de forma cuadrada se necesitan 14 tarros de pintura  
¿Cuántos tarros de pintura se necesitará para pintar otra pared cuadrada cuyo lado mide tres veces el lado de la pared anterior?

Handwritten solution showing a table and a diagram:

# Tarros pintura	Área pared
14	$l^2$
X	$(3l)^2$

Diagram showing two squares. The first square has side length  $l$  and area  $A = l^2$ . The second square has side length  $3l$  and area  $A = (3l)^2$ .

Handwritten equation:

$$\Rightarrow \frac{14}{X} = \frac{l^2}{9l^2} \Rightarrow X = 9 \times 14 = 126 \text{ # Tarros}$$

### Ejemplo 2:

La memoria en el disco duro que ocupan una película y un videojuego están en relación 3 a 10. Si juntos suman 5,2 "gigas" de memoria, calcule la memoria ocupada por cada uno.

**Solución:**

Planteamos el problema:

P : película

V : videojuego

Se establece la proporción

Razón geométrica  
"relación de 3 a 10"

$$\frac{3k}{10k} = \frac{P}{V}$$

Razón geométrica "memoria que ocupa una película es a memoria que ocupa un videojuego"

Formamos una ecuación y reemplazamos:

$$3k + 10k = 5,2$$

$$13k = 5,2$$

$$k = 0,4$$

$$P = 3k = 3(0,4) = 1,2$$

$$V = 10k = 10(0,4) = 4,0$$

∴ La película ocupa 1,2 gigas de memoria y el videojuego 4.

### EJERCICIO #16

Un auto va de P a Q y llega a cierta hora; si aumentara su velocidad un 50 % ahorraría 2 horas. ¿En qué porcentaje debe aumentarla, si quiere llegar una hora antes?

**Solución:**

TIEMPO I.P. VELOCIDAD

t	→	v
t-2	→	1,5v



t = 6 horas

TIEMPO I.P. VELOCIDAD

6	→	v
5	→	xv



x = 1,2 = 120%

Se debe aumentar en un 20%

### EJERCICIO #20

Un médico pediatra debe suministrar a su paciente 80 mg de Gentamicina contenidos en 2ml de ampolla. Si cada dosis de Gentamicina debe ser de 20mg, ¿cuántos ml de ampolla se le administró al niño en cada dosis?

### EJERCICIO #23

Lorenzo es un terapeuta respiratorio que tiene 36 pacientes y medicamentos para nebulización por un término de 28 días. Con 20 pacientes más, sin disminuir la dosis diaria de medicamento y sin agregar más medicamento, ¿durante cuántos días Lorenzo podrá nebulizar a todos ellos?

## EJERCICIO #25

Si un grifo, al llenar 8 recipientes idénticos; demora 10 minutos menos que al llenar 12 de ellos, ¿Cuántos de estos recipientes llenará en una hora?

## EJERCICIO #26

Jacinto tiene alfalfa para alimentar 320 vacas durante 45 días. Pero debe dar de comer a los animales durante 60 días, por lo que decide vender a las que no puede alimentar. ¿Cuántas vacas debe vender?

### TRABAJO DOMICILIARIO No. 1

#### Consideraciones:

- Para el desarrollo del presente trabajo se utilizarán hojas tamaño A4, bond o cuadriculadas. Se descontará 1 punto por incumplir este criterio.
- El trabajo debe ser desarrollado a mano con tinta azul o negra. Se descontará 1 punto por incumplir este criterio.
- El trabajo debe ser presentado con la carátula descargada del aula virtual. Si no se presenta carátula o se presenta una diferente a la oficial, se descontarán 2 puntos.
- Dibuje la GUI y las variables en la memoria RAM.

1. Dada la medida de un ángulo en grados sexagesimales (S), diseñe un algoritmo que determine la medida del ángulo en grados centesimales (C) y en radianes (R). Considere las siguientes fórmulas:

$$C = \frac{200 \times S}{180}$$

$$R = \frac{3.1416 \times S}{180}$$

2. Dada una temperatura en grados Centígrados (C), diseñe un algoritmo que determine la temperatura equivalente en grados Fahrenheit (F), grados Kelvin (K) y grados Rankine(R). Utilice las siguientes fórmulas:

4. Una empresa ha decidido otorgar una bonificación a sus empleados por única vez. La bonificación estará compuesta de la suma de una bonificación por hijos más una bonificación por tiempo de servicio. La bonificación por hijos será igual a S/. 25 por cada hijo. La bonificación por tiempo de servicio será igual a S/. 50 por cada año de tiempo de servicio. Dados el número de hijos y el número de años de tiempo de servicio, diseñe un algoritmo que determine el importe de la bonificación por hijos, el importe de la bonificación por tiempo de servicio y el importe de la bonificación total que le corresponden a un empleado.
5. Una tienda ha puesto en oferta la venta de camisas ofreciendo un doble descuento del 12%. El importe compra es igual al producto del precio de la camisa por la cantidad de camisas adquiridas. El primer descuento es igual al 12% del importe de la compra. El segundo descuento es igual al 12% de la resta del importe de la compra menos el primer descuento. El importe del descuento total es igual a la suma del primer y segundo descuento. El importe a pagar es igual a la resta del importe compra menos el importe del descuento total. Dados el precio de la camisa y la cantidad de camisas adquiridas, diseñe un algoritmo que determine el importe compra, el importe del descuento total y el importe a pagar correspondientes a un cliente.

### PORCENTAJES - Descuentos y Aumentos Sucesivos

#### Descuentos Sucesivos del $a\%$ y $b\%$

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

#### Aumentos Sucesivos del $a\%$ y $b\%$

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

## PORCENTAJES - Aplicaciones Comerciales

$$\text{Precio de Venta} = \text{Precio de costo} + \text{Ganancia}$$

$$PV = PC + G$$

$$\text{Precio de Venta} = \text{Precio de costo} - \text{Pérdida}$$

$$PV = PC - P$$

$$\text{Precio de Venta} = \text{Precio de Lista} - \text{Descuento}$$

$$PV = PL - D$$

$$\text{Precio de Lista} = \text{Precio de Costo} + \text{Ganacia} + \text{Descuento}$$

$$PL = PC + G + D$$

Nota:

- Generalmente el descuento o rebaja se expresa como un tanto por ciento del precio fijado. Es decir cuando no se especifica de quién es el tanto por ciento del descuento.
- Cuando no se especifica de quien es el tanto por ciento de ganancia o de pérdida se asume que es del precio de costo.

## PORCENTAJES - Aplicaciones Comerciales

Un comerciante compro un articulo en S/ 300 (**PC** : precio de costo) y decide ofrecerlo en S/400 (**PF/PL**: precio fijo o precio de lista) sin embargo , al momento de venderlo lo hace por S/360 (**PV**: precio de venta) ,es decir se realiza una rebaja de S/40 ( $400 - 360 = 40$ ) y se obtuvo una ganancia de S/60 (**GB** :ganancia bruta) pero esta operación comercial genera gastos por S/10 , o sea se ganó realmente S/50 (**GN**: ganancia neta)

