

## I.- REGLA DE TRES: DIRECTA, INVERSA:

Antes de resolver, debes analizar si las variables que estas relacionando, están en RELACIÓN DIRECTA o en RELACIÓN INVERSA.

Estarán en RELACIÓN DIRECTA si, **sin variar nada más**, el comportamiento de las variables es el mismo, es decir, si cuando una de ellas aumenta la consecuencia es que la otra también aumenta, o que cuando una de ellas disminuye, la otra también disminuye;

EJEMPLO 1: Si un carro recorre 100 km en dos horas, es lógico pensar que si debe recorrer más de 100km tardará más de 2 horas; o que si han pasado solo 1 hora deberá recorrer menos de 100 km

EJEMPLO 2: Si 4 cuadernos cuestan Bs. 2311 , si compro menos cuadernos necesitaré menos dinero y si quiero comprar más cuadernos necesitaré más dinero.

Estarán en RELACIÓN INVERSA, si el comportamiento de las variables es opuesto, es decir si, **sin variar nada más**, al aumentar una de ellas la otra disminuye y viceversa.

EJEMPLO 1: tres obreros terminan una obra en 4 días, es lógico pensar que para que se haga en menos tiempo se requerirá de más obreros, o que si se disminuye el número de obreros, se requerirán más días para terminar la obra.

EJEMPLO 2: Un carro a 30Km/h tarda 5h en ir de A a B; si la velocidad aumenta se requerirán menos horas y si la velocidad disminuye se requerirán más horas.

### PROCEDIMIENTO PARA RESOLVER

Una vez que determines si la relación entre la variables es DIRECTA o INVERSA, para resolver el problema: " si cuando la variable 1 vale A, la variable 2 vale B, ¿ cuánto valdrá variable 2 cuando la variable 1 valga C"

a) plantea la regla de tres

Variable 1	Variable 2
A	B
C	x

b) De manera de diferenciar, más no realmente, en la columna donde está la "x", al valor conocido asóciate signo + y a la "x" signo –

Variable 1	Variable 2
A	B(+)
C	x (-)

c) ahora, para asociar los valores de la variable de la cual tienes los dos valores, debes determinar si su relación es DIRECTA o INVERSA; si es DIRECTA, se le asignan signos contrarios a los que asignaste a los valores de la variable donde está la "x", si es INVERSA se le asignan los mismos. Es decir:

DIRECTA

Variable 1	Variable 2
A(-)	B(+)
C(+)	x (-)

INVERSA

Variable 1	Variable 2
A(+)	B(+)
C(-)	x (-)

d) En cualquiera de los casos se plantea la ecuación multiplicándolos valores asociados con signos (-) y se iguala a los valores asociados al signo (+); es decir

DIRECTA  $A \cdot x = B \cdot C$  de allí se despeja la "x" pasando A dividiendo

INVERSA  $C \cdot x = A \cdot B$  de allí se despeja la "x" pasando C dividiendo

### RESOLVER LOS SIGUIENTES PROBLEMAS (**se aceptan decimales, solo en el resultado**)

1.- Dos ruedas están unidas por una correa transmisora. La primera tiene un radio de 25 cm y la segunda de 75 cm. Cuando la primera ha dado 300 vueltas, ¿cuántas vueltas habrá dado la segunda?

- 2- Un grifo del que salen 18 litros de agua por minuto tarda 14 horas en llenar un depósito. ¿Cuánto tardaría si su caudal fuera de 7 litros por minuto?
- 3.-3 obreros construyen un muro en 12 horas, ¿cuánto tardarán en construirlo 6 obreros?
- 4.- Para sacar el agua de una piscina de plástico se necesita realizar 210 extracciones con un cubo de 12 litros de capacidad. Si el cubo es de 20 litros, ¿cuántas extracciones necesitaremos para sacar toda el agua de la piscina?
- 5.- Dispongo 70 Kg de alimento para gallinas, con esto puedo alimentar mis 25 gallinas durante 30 días. Si vendo 15 gallinas ¿para cuántos días habrá comida suficiente?
- 6.- En 50 litros de agua de mar hay 1.300 g. de sal. ¿Cuántos litros hacen falta para 5.200 g. de sal?
- 7.- Un carro gasta 12 litros de gasolina cada 90 kms. ¿Cuántos kms. recorrerá con 50 litros?
- 8.- 5 Obreros hacen una pared en 15 días. ¿Cuánto tardarán 3 obreros en hacer la misma pared?
- 9.- Un granjero tiene alimento suficiente para alimentar a sus 12 vacas durante 45 días. Si compra 3 vacas más, ¿Cuánto le durará el alimento?
- 10.-Una rueda da 4.590 vueltas en 9 minutos. ¿Cuántas vueltas dará en 2 horas y media?
- 11.- Un deportista recorre 4.500 m. en 10 minutos. ¿Cuántos km. recorrerá en media hora?
- 12.- 4 albañiles tardan 18 días en construir un muro. Si quiero acabar el muro en 12 días, ¿Cuántos albañiles tengo que contratar?
- 13.- Un camión que carga 3.000 kg. da 15 viajes para transportar una carga. ¿Cuántos viajes dará otro camión que carga 5 toneladas en transportar la misma carga?
- 14.- Un obrero gana Bs. 1.344 a la semana. ¿Cuánto gana en 45 días?
- 15.- Por cada 24 kg. de aceitunas se obtienen 6 litros de aceite de oliva. a) ¿Cuántos litros se obtienen con 5 toneladas de aceitunas? b) ¿Cuántos kg. de aceitunas se necesitan para llenar un depósito de 8.100 litros de aceite?
- 16.- Con un depósito de agua pueden beber 33 caballos durante 8 días. Si se venden 6 caballos, ¿cuántos días durará el agua?
- 17.- 3 Amigos ponen Bs 2350 cada uno para hacer un regalo. Si dos amigos más quieren participar en el regalo, ¿cuánto debe poner cada uno?
- 18.- 5 CD's de música cuestan Bs. 1500. ¿Cuánto valen 3 cajas con 10 cd's cada una?
- 19.- Para abonar un terreno de 4.000 m<sup>2</sup> necesitamos 50 kg. de abono. Si compro 20 kg. más, ¿Cuántos m<sup>2</sup> puedo abonar?
- 20.- Cada día leo durante 2 h y 10 minutos 25 páginas de un libro. Si el libro tiene 275 páginas, ¿Cuánto tiempo tardaré en leerlo?
- 21.- Un carro tarda 45 minutos en recorrer 72 kms. ¿Qué distancia recorrerá en 3 horas si va a la misma velocidad?
- 22.- 1 kg de jamón cuesta Bs. 4.200, ¿Cuántos gramos de jamón puedo comprar con Bs. 525?
- 23.- Para alimentar a 30 perros se necesitan 45 kg. de comida. Si llegan 12 perros más, ¿Cuánta comida necesitamos?
- 24.- Una máquina fabrica 400 tornillos en 5 horas. ¿Cuántos minutos tardará en fabricar 1.000 tornillos?
- 25.- Con 200 g. de harina se elaboran 6 barras de pan. ¿Cuántas barras se elaboran con 5 kg?

- 26.- 6 máquinas excavadoras hacen una zanja en 18 días, si se averían 2 excavadoras, ¿Cuánto tardarán en abrir la zanja
- 27.- Un carro que va a 72 Km/h, tarda 3h y 15 minutos en hacer un recorrido. ¿Cuánto tardará otro carro en hacer el mismo recorrido si va a 90 km/h?
- 28.- Si 3 libros de lectura cuestan Bs. 3654, ¿Cuánto costarán 2 docenas de libros?
- 29.- Si 5 fotocopias cuestan Bs. 175, ¿cuántas fotocopias haré con Bs. 1.295?
- 30.- Una piscina, con 3 grifos iguales, tarda en llenarse 24 horas. Si abrimos un grifo más, ¿Cuánto tardará en llenarse?.

## II.- REGLA DE TRES COMPUESTA

Se aplica a situaciones en los cuales intervienen más de dos variables. Se conoce el valor de todas las variables para una situación y se quiere obtener el valor de una de ellas para otra situación teniendo el valor de las otras variables.

**EJEMPLO: 5 obreros trabajando, trabajando 6 horas diarias construyen un muro en 2 días. ¿Cuánto tardarán 4 obreros trabajando 7 horas diarias?**

Allí se puede ver que existen tres variables: cantidad de obreros; horas diarias de trabajo y días. Se conoce que si son 5 obreros, trabajando 6 horas diarias, terminarán el muro en 2 días y se quiere saber cuantos días tardarán 3 obreros trabajando solo 4 horas diarias.

PROCEDIMIENTO

a.- planteamos la regla de tres

CANT. OBREROS	CANT. HORAS	DÍAS
5	6	2
4	7	X

b.- se analiza si la relación de la variable donde está la "x", con cada una de las otras, independientemente, es decir relación entre la cantidad de días que durará la obra si variamos la cantidad de horas diarias y la cantidad de días que durará la obra si variamos la cantidad de obreros empleados. RECUERDA: a la columna donde está la "x" asociamos (+) al valor conocido y (-) a la "x"; luego si al analizar una variable la RELACIÓN ES DIRECTA se colocan signos diferentes y si es INVERSA los mismos signos; lógicamente los Cant.días y la cant.horas están en relación INVERSA ( al aumentar la cantidad de horas diarias se disminuye la cantidad de días necesarios para terminar); igual pasa con la cantidad de obreros empleados y la cantidad de días necesarios para terminar la obra, de allí que:

CANT. OBREROS	CANT. HORAS	DÍAS
5(+)	6(+)	2(+)
3(-)	4(-)	X(-)

multiplicamos los asociados al (-) y los igualamos a la multiplicación de los asociados a (+) y quedaría:

$3 \cdot 4 \cdot x = 5 \cdot 6 \cdot 2$  es decir  $12x = 60$ , despejando "x"  $x = 60/12$ ;  $x = 5$

Es decir: **3 OBREROS TRABAJANDO 4 HORAS DIARIAS TARDARÍAN 5 DÍAS EN CONSTRUIR EL MURO.**

**RESOLVER LOS SIGUIENTES PROBLEMAS (se aceptan decimales, solo en el resultado)**

- 1.- Seis personas pueden vivir en un hotel durante 12 días por 792 €. ¿Cuánto costará el hotel de 15 personas durante ocho días?
- 2.- 11 obreros labran un campo rectangular de 220 m de largo y 48 de ancho en 6 días. ¿Cuántos obreros serán necesarios para labrar otro campo análogo de 300 m de largo por 56m de ancho en cinco días?

- 3.-Seis grifos, tardan 10 horas en llenar un depósito de 400 m<sup>3</sup> de capacidad. ¿Cuántas horas tardarán cuatro grifos en llenar 2 depósitos de 500 m<sup>3</sup> cada uno?
- 4.-Cuatro agricultores recolectan 10 000 Kg de cerezas en 9 días. ¿Cuántos Kilos recolectarán seis agricultores en 15 días?
- 5.-Cinco trabajadores tardan 16 días en construir una pequeña caseta de aperos trabajando 6 horas diarias. ¿Cuántos trabajadores serán necesarios para construir dicha casita en 10 días si trabajan 12 horas diarias?
- 6.-En 8 días, 6 máquinas cavan una zanja de 2 100 metros de largo. ¿Cuántas máquinas serán necesarias para cavar 525 m más trabajando durante 3 días?
7. Una cocina de 4 hornillas ha consumido Bs 51.00 de gas al estar encendidos 2 de ellos durante 3 horas diarias. ¿Cuál es el precio del gas consumido si se encienden los 4 quemadores durante 2 horas diarias?
8. En una parada de una 4 carros transportan 16 personas en 90 minutos. ¿Cuántos carros se necesitarían para transportar a 60 personas en el mismo recorrido y en un tiempo de solo 50 minutos?
9. 6 elefantes consumen 345 kilos de heno en una semana, ¿Cuál es el consumo de 8 elefantes en 10 días?
10. En una fábrica, 5 robots construyen 10 piezas en 4 horas. ¿Cuántas piezas serán fabricadas por 8 robots trabajando 3 horas?
11. Dos bombas de agua trabajando 3 horas diarias llenan un piscina en 2 días. ¿En cuánto tiempo se llenará la piscina, usando 3 bombas que trabajen 24 horas diarias c/u?
12. 15 obreros trabajando 8 horas diarias construyen 6 casas ¿Cuántas casas se construirán con 20 obreros trabajando 7 horas diarias?
13. 15 campesinos labran un terreno de 100 m de largo por 50 de ancho en 2 días ¿Cuántos campesinos se necesitan para labrar un terreno de 250 metros de largo por 60 de ancho en 3 días?
14. 3 mangueras llenan un depósito de 350 m<sup>3</sup> en 14 horas. ¿Cuántas horas son necesarias para llenar un depósito de 1000 m<sup>3</sup> con 5 mangueras?
15. 5 personas lavan 10 automóviles en 4 horas, ¿Cuántos automóviles lavarán 7 personas en 6 horas?

## RESPUESTAS

### PARTE I:

- 1.- 1320 €; 2.-21 obreros; 3.-37,5 horas; 4.-126 extracciones; 5.-75 días; 6.-200 litros; 7.-375 Km; 8.-25 días ;  
 9.-36 días; 10.-82500 vueltas; 11.-13,5 Km; 12.-6 albañiles; 13.-9 viajes; 14.-Bs 8640;  
 15.-a) 1200 litros b) 33750 Kg; 16.-12 días; 17.-Bs. 1410; 18.-Bs. 9000; 19.-5600m<sup>2</sup>; 20.-11 días; 21.-288Km; 22.-125 gr; 23.-63 Kg; 24.-150 min; 25.-150 barras; 26.-26 días; 27.-156min; 28.-Bs. 29232;  
 29.-37 fotocopias; 30.-18 horas;

### PARTE II:

- 1.- 100 vueltas; 2.-4 horas; 3.-8 horas; 4.-25000 Kg; 5.-16 trabajadores; 6.-20 máquinas; 7.-Bs.68; 8.-27 carros ;  
 9.-920 Kg; 10.-12 piezas; 11.-1 día; 12.-7 casas; 13.-30 campesinos; 14.-24 horas; 15.-21 automóviles