* 1. REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA

El siguiente problema ayuda a comprender en qué consiste la regla de tres simple directa.

Ejemplo 1: Un ciclista recorre 145 kms. en 3 horas. ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 5 horas?

a. Identifico las cantidades que intervienen en el problema.

Distancia recorrida = 145 kms.

Cantidades conocidas: Tiempo empleado = 3 horas.

Tiempo que utilizará = 5 horas.

Cantidad desconocida: Distancia que recorrerá = x

Planteamiento de la solución

Puede verse que unas horas corresponden más kilómetros, o sea que las magnitudes, horas y kilómetros son directamente proporcionales, por lo tanto, el cociente entre horas y kilómetros es constante.

o sea: 145 kms / 3 horas = x/5 horas

ó en 3 horas recorre 145 kms

en 5 horas recorrerá x

en donde 3x = 145 kms \* 5 horas / 3 horas

x = 242 kms

El procedimiento para resolver el problema, se llama “Regla de tres simple directa”.

Ejemplo 2: Un camión reparte 4000 canastas de gaseosa durante 5 días. ¿Cuántas canastas repartirá en 18 días?

Solución:

a. Identifico las cantidades

Canastas repartidas = 4000

Cantidades conocidas Tiempo utilizado = 5 días

Tiempo que utilizará = 18 días

Cantidad desconocida Canastas que repartirá = x

a. Planteamiento

En 5 días reparte 4000 canastas

En 18 días repartirá x

A más días más canastas se repartirán. Luego una magnitud directamente proporcional.

Por tanto

4000 canastas / 5 días = x / 18 días = 800 canastas / días

En donde x = 800 canastas / días \* 18 días

x = 14400 canastas

ó 5x = 4000 \* 18

x = 4000 \* 18/5

x = 14400 canastas

.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. La proporcionalidad entre X y Y es, hacer la grafica, escribir la ecuación:

X 5 7 9 11

Y 15 21 27 33

1. Si un una inversión de $ 1.250.000 usted gana $ 40.000 en 1 mes, cuánto espera ganar en 2 meses?

3. Para alimentar 30 personas durante una semana, se gastarían 62 kilogramos de frutas. ¿Cuántas personas se pueden alimentar con 310 kilogramos de frutas durante el mismo tiempo?

4. Si con $230000 se compran 32 metros de tela. ¿Cuántos metros de la misma tela se comprarán con $570000?

* 1. REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA

Los problemas de regla de tres simple inversa son aquellos en los que intervienen dos magnitudes inversamente proporcionales. Se realiza aplicando la propiedad fundamental de las magnitudes inversamente proporcionales.

Ejemplo 1: 25 obreros hacen el trabajo en 15 días. ¿Cuánto tiempo invertirán 40 obreros en hacer el mismo trabajo?

Solución:

Identifico las cantidades

Obreros que trabajan = 25

Cantidades conocidas Tiempo invertido = 15 días

Obreros que trabajarán = 40

Cantidad desconocida Tiempo que trabajarán 40 obreros = x

Razonamiento: Doble obreros invertirán la mitad de tiempo, luego son inversos.

Planteo # de obreros # de días

25 invierten 15

40 invertirán x

Resolución: aplicando la propiedad fundamental al multiplicar dos valores correspondientes, el producto es constante

25 \* 15 = 40 (x) de donde: x = 25 \* 15/40 = 9.375 días

Ejemplo 2: Con el dinero que tengo me puedo comprar 20 camisas de $50000 cada una. Si la una sube a $75000. ¿Cuántas me podré comprar?

Solución:

Identifico las cantidades

Camisas que se pueden comprar = 20

Cantidades conocidas Valor cada camisa = $20000

Nuevo valor de las camisas = $25000

Cantidad desconocida Cantidad de camisas que puede comprar = x

Razonamiento: A doble precio puedo comprar la mitad, luego son inversos.

Planteo Precio ($) # de camisas

20000 compra 20

25000 comprará x

Resolución: aplico la propiedad fundamental.

20 \* 20000 = 25000(x), de donde: x = 20000 \* 20/25000 = 16 camisas.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

1. Dos ruedas dentadas están engranadas; la primera tiene 12 dientes y la segunda 28. ¿Cuántas vueltas habrán dado la segunda cuándo la primera ha dado 80 vueltas?

2. La velocidad de un automóvil es de 70kms/hora y demora 5 horas en recorrer un trayecto. ¿Cuántas horas demorará en recorrer el mismo trayecto otro automóvil cuya velocidad es de 80 kms/hora?

3. Un grifo cuya área de boquilla de descarga es de 3 cm2, llena un tanque en 18 horas. ¿Cuántas horas invertirá en llenar el mismo tanque otro grifo cuya acción es de 5 cm2?

4. Usando tuberías de 3.80 mts de largo se necesitan 5000 tubos para construir un acueducto. ¿Cuántos tubos de 4.20mts de largo se necesitarán para construir el mismo acueducto?

2.3. REGLA DE TRES COMPUESTA

Mediante la regla de tres compuesta se puede hallar el valor de una magnitud en un problema donde interviene tres o más magnitudes (6 o más cantidades) proporcionales, de las cuales se conocen parejas de valores correspondientes, excepto de una que solo se conoce un valor. Un problema de regla de tres compuesta consiste básicamente en dos problemas de regla de tres simple que se plantean conjuntamente pero que se pueden resolver en forma separada .Otra forma es colocando a las magnitudes directas

Un signo + y a las inversas el signo – la primera que se escribe es donde está la x y siempre se escribe al contrario, después del igual se escriben las demás magnitudes las que tengan el signo más se invierten, las que tengan el signo menos se dejan iguales, se resuelve el producto de fracciones y al final la cuarta proporcional.

Ejemplo 1:Si 30 máquinas iguales fabrican 5000 mts de tejido en 20 días. ¿Cuántas máquinas iguales a las anteriores, hará preciso poner en marcha para producir 7000mts en 14 días?

Solución:

Identifico las cantidades

Cantidad inicial de tejido = 5000mts

Cantidad final de tejido = 7000mts

Cantidades conocidas Cantidad inicial de días = 20 días

Cantidad final de días = 14 días

Cantidad inicial de máquinas = 30

Cantidad desconocida Cantidad de máquinas que se necesitarán =x

Planteo Máquinas Metros tejido Días

30 fabrican 5000 en 20

x fabrican 7000 en 14

El problema se puede resolver como una sola totalidad o se puede separar en dos reglas de tres simples. En el segundo método será

Primera regla de tres simple.

Comparo la magnitud de máquinas donde aparecerá la variable con la magnitud metros de tejido.

30 máquinas fabrican 5000mts

x máquinas fabricarán 7000mts

Razonamiento: A dobles máquinas doble fabricación. Son magnitudes directamente proporcionales.

Aplicando la propiedad si a y b son magnitudes directamente proporcionales entre a/b = constante.

De donde 30/x = 5000/7000 de donde: x = (30) (7000)/5000 = 42 máquinas.

Segunda regla de tres simple:

Comparo la magnitud días con la magnitud máquinas, utilizando el resultado que acabe de obtener.

Para 20 días necesitan 42 máquinas

Para 14 días necesitan x máquinas

Razonamiento: Doble máquinas tardarán la mitad del tiempo luego son inversamente proporcionales y su producto es constante.

(20) (42) = (14) (x) de donde x = (20) (42) /14 = 60 máquinas

Ejemplo 2: Un depósito es llenado por un grifo de 5cm (cuadrados) sección en 12 horas teniendo una capacidad de 500 lts. Con un grifo de 7cms2 de sección. Cuánto tiempo tarda en llenarse un tanque de 750 lts.:

Solución:

Identifico las cantidades

Cantidad inicial del depósito = 500lts

Cantidad final del depósito = 750lts

Cantidad inicial de sección del grifo =5cms (cuadrados)

Cantidad final de sección del grifo = 7cms (cuadrados)

Cantidad inicial de horas = 12 horas

Cantida Cantidad final de horas = x

Planteo general

Sección del grifo Tiempo # de litros

- 5 cms (cuadrados) 12 horas + 500lts

7cms (cuadrados) x 750lts

Comparo la magnitud sección del grifo, con la magnitud tiempo donde aparece la incógnita.

A mayor diámetro menos tiempo para llenar el tanque son inversamente proporcional(-).

Comparo la magnitud litros, con la magnitud tiempo son directamente proporcionales(+)

Solución: x/12=5/7.750/500

x/12=5.750/7.500

x/12=3750/3500 x=12.3750/3500 x=45000/3500

x=12,08

ACTIVIDADES DE PORTAFOLIO

1. En una residencia viven 30 estudiantes y gastan $2.625.000 en 25 días. ¿Cuánto se gastarán 42 estudiantes, viviendo en iguales condiciones, 34 días?

2. Si con 600kg de algodón pueden trabajar 8 teleros durante dos días, a razón de 6 horas diarias. ¿Cuántos kg de algodón necesitarán 14 teleros para trabajar 5 días a razón de 10 horas diarias?

3. Un fogón de petróleo consume tres galones en 5 días estando funcionando 4 horas diarias. ¿Para cuántos días tendrá con 8 galones si cada día funciona 9 horas?

4. Un grupo utiliza 420kg se concentrado para alimentar 20 caballos durante 60 días. ¿Cuántos caballos se pueden alimentar con la mitad del cuido durante 20 días?

5. En una construcción se cumplieron 48 horarios durante 72 meses trabajando 6 horas diarias. ¿Cuántos horarios de igual capacidad se necesitarán para hacer la misma obra en 24 meses trabajando 8 horas diarias?

6. Si para pavimentar una superficie de 128m2 se necesitaron 1230 baldosas. ¿Cuántas baldosas de las mismas se necesitarán para pavimentar una superficie de 3450m2?

7. A un agente vendedor le pagan una comisión según las ventas que realice. Un mes que vendió $19.535.000 le pagaron $830.000 de comisión. ¿Qué cantidad tendrá que vender para ganarse $1.500.000 de comisión?

8. Un vehículo tiene las ruedas delanteras de distinto tamaño que las traseras; el diámetro de las delanteras es de 38cms y el de las traseras de 45cms.

Cuando las ruedas delanteras han dado 1500 vueltas, ¿cuántas vueltas habrán dado las traseras?