

Regla de Tres Simple



Regla de Tres

Es un método especial de solución para problemas de magnitudes proporcionales donde intervienen dos o más magnitudes.

Regla de Tres Simple

En este caso intervienen sólo dos magnitudes proporcionales. Conociéndose tres valores, dos pertenecientes a una de las magnitudes y la tercera a la otra magnitud, se debe calcular el cuarto valor.

Dependiendo de las magnitudes que intervienen, la regla de tres simple puede ser:

1. Directa
2. Inversa

1. Regla de tres simple directa

"Cuando las magnitudes que intervienen, son directamente proporcionales (D.P.)".

Magnitud "A" **D.P.** Magnitud "B"



Método práctico:

$$x = b \times \frac{c}{a}$$

Ejemplo:

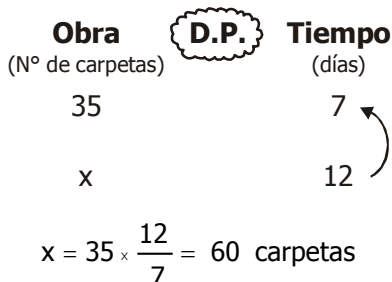
Si un carpintero hace 35 carpetas en una semana, ¿cuántas carpetas fabricará en 12 días?

Resolución: Las magnitudes que intervienen son: obra y tiempo.

Notamos que a "**mayor**" tiempo el carpintero podrá fabricar "**mayor**" número de carpetas.

¡Ah! además los valores de una magnitud deben estar en las mismas unidades.

Así: 1 semana = 7 días.



2. Regla de tres simple inversa

"Cuando las magnitudes que intervienen son inversamente proporcionales (I.P.)".

Magnitud "A" **I.P.** Magnitud "B"



Método práctico:

$$x = b \times \frac{a}{c}$$

Ejemplo:

Si una cuadrilla de 10 obreros hacen una obra en 12 días, ¿con cuántos obreros se hará la misma obra en 15 días?

Resolución: Las dos magnitudes que intervienen son: obreros y tiempo; pues la obra es la misma. Notamos que a "mayor" número de días se necesitará "menor" número de obreros.

Obreros **I.P.** Tiempo



$$x = 10 \times \frac{12}{15} = 8 \text{ días}$$

➔ Problemas resueltos

1. Un barco tenía 1 900 kg de alimentos que serviría para un viaje de 38 días; sin embargo, el viaje sólo duró 30 días. Calcule qué cantidad de alimentos sobró.

Resolución:

Si el viaje duró "MENOS" días se habrá utilizado "MENOS" alimento (D.P.)

alimentos (Kg) **D.P.** Tiempo

1 900 38

x 30

$$x = 1900 \times \frac{30}{38} \rightarrow x = 1500 \text{ kg}$$

Se utilizó 1 500 kg

entonces sobró: $1900 - 1500 = 400$ kg

2. Un barco tiene víveres para 33 días, pero al inicio de la travesía se suman cuatro personas más y por ello los víveres sólo alcanzan para 30 días. ¿Cuántas personas habían inicialmente en el barco?

Resolución:

Las magnitudes que intervienen son "Nº de personas" y "Nº de días"

Sea "x" el Nº de personas que había inicialmente:

Nº de personas	I.P.	Nº de días
-----------------------	-------------	-------------------

x		33
x + 4		30

Se debe cumplir:

$$x + 4 = x \times \frac{33}{30}$$

$$x + 4 = x \times \frac{11}{10}$$

$$10x + 40 = 11x$$

$$x = 40$$

Rpta.: Habían 40 personas inicialmente en el barco.

3. Ocho obreros pueden hacer una obra en 20 días, después de cinco días de trabajo se retiran tres obreros. ¿Con cuántos días de atraso se terminó la obra?

Resolución:

En este tipo de problemas debemos plantear la regla de tres en "lo que falta" por hacer.

8 obreros en 15 días → 1^{er} grupo "lo hubieran hecho"

5 días se hizo	FALTA
----------------	--------------

5 obreros en "x" días → 2^{do} grupo "lo hicieron"

Obreros	I.P.	tiempo
----------------	-------------	---------------

8		15
---	--	----

5		x
---	--	---

$$x = 15 \times \frac{8}{5} \rightarrow x = 24 \text{ días}$$

$$\text{Retraso} = 24 - 15 = 9 \text{ días}$$

Rpta.: La obra se entregó con nueve días de atraso.

4. Un grupo de 24 náufragos llegan a una isla y tienen víveres para 40 días. Si luego de 13 días seis náufragos fallecen, ¿cuántos días más podrán durar los víveres para los restantes?

Resolución:

24 náufragos en 27 días

13 días se comió	FALTA
------------------	--------------

18 náufragos en "x" días

Náufragos	I.P.	días
------------------	-------------	-------------

24		27
----	--	----

18		x
----	--	---

$$x = 27 \times \frac{24}{18} \rightarrow x = 36 \text{ días}$$

A los náufragos restantes les durará:

$$36 - 27 = 9 \text{ días más.}$$

Problemas para la clase

Bloque I

1. Doce obreros pueden construir un muro en 20 días. ¿Cuántos días emplearán 10 obreros en hacer el mismo muro?

- a) 20
- b) 24
- c) 26
- d) 30
- e) 36

2. Un carpintero tarda 21 días en fabricar siete mesas. ¿Cuántos días necesitará para fabricar cinco mesas?

- a) 35
- b) 3
- c) 105
- d) 15
- e) 147/5

3. Si 32 metros de cable cuestan S/. 16, ¿cuánto costarán 96 metros del mismo cable?

- a) 48
- b) 38
- c) 96
- d) 192
- e) 46

4. Un auto de carrera recorre 570 km en tres horas, ¿qué distancia recorrerá en cinco horas si viaja a la misma velocidad?

- a) 900 km
- b) 950
- c) 850
- d) 1050
- e) 1150

5. Si siete cuadernos cuestan S/. 21, ¿cuántos podré comprar con S/. 51?

- a) 10 b) 6 c) 13
d) 15 e) 17

6. Si 21 obreros tardan 10 días en hacer una obra, ¿cuántos obreros se necesitarán para hacer la misma obra en 15 días?

- a) 10 b) 13 c) 15
d) 14 e) 11

7. La habilidad de dos obreros es como 7 es a 12. Cuando el primero haya hecho 560 m de una obra, ¿cuánto habrá hecho el otro?

- a) 990 m b) 960 c) 1000
d) 480 e) 500

8. La habilidad de dos operarios es como 15 es a 12, cuando el primero haya hecho 195 metros de obra, ¿cuántos metros habrá hecho el segundo?

- a) 152 b) 156 c) 162
d) 180 e) 200

9. Con 20 litros de leche se fabrican 2 kg de mantequilla; ¿cuántos litros de leche se necesitarán para fabricar 50 kg de mantequilla?

- a) 5 b) 50 c) 500
d) 1 000 e) 100

10. Ocho agricultores pueden cosechar un terreno en seis días. Si fueran doce agricultores, ¿cuántos días antes terminarían?

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

11. Una casa puede ser hecha por 30 obreros en 15 días. ¿Cuántos obreros hay que añadir para que la obra se termine en 10 días?

- a) 10 b) 15 c) 20
d) 45 e) 30

12. Para hacer una obra se han empleado 54 hombres durante 15 días. ¿Cuántos hombres hubieran hecho la misma obra en 18 días?

- a) 15 b) 30 c) 35
d) 45 e) 60

Bloque II

1. Hace ocho meses que obtuve mi carné universitario por lo que me he ahorrado S/. 300 en pasajes. ¿Cuánto me hubiese ahorrado si hubiese obtenido este carné hace un año?

- a) S/. 400 b) 430 c) 450
d) 460 e) 480

2. Si 100 naranjas cuestan S/. 90, ¿cuánto costarán dos docenas?

- a) S/. 21,6 b) 22,8 c) 23,5
d) 5 e) 22

3. Para pintar una pared de 45 m² se necesitaron seis galones de pintura. ¿Cuántos galones de pintura serán necesarios para pintar una pared de 75 m²?

- a) 8 b) 9 c) 10
d) 11 e) 12

4. La habilidad de dos operarios están en la relación de 5 a 12. Cuando el primero haya hecho 180 metros de obra, ¿cuántos metros habrá hecho el otro?

- a) 428 b) 432 c) 440
d) 532 e) 540

5. Con 16 obreros puede terminarse una obra en 63 días. ¿Cuántos obreros se tendrán que contratar si se quiere terminar la obra en 36 días?

- a) 15 b) 35 c) 20
d) 25 e) 28

6. Treinta y nueve tripulantes de un barco tienen víveres para 22 días. Si sólo fueran 33 tripulantes, ¿cuántos días les duraría los víveres?

- a) 18 b) 22 c) 26
d) 28 e) 32

7. Una persona gasta en fumar, en un año bisiesto S/. 6 222. ¿Cuánto gasta semanalmente en este vicio?

- a) S/.17 b) 34 c) 51
d) 102 e) 119

8. Una casa podría ser construida por 24 albañiles en 36 días. Pero si al empezar la construcción sólo se cuenta con 18 albañiles; ¿cuántos días demorará la construcción de la casa?

- a) 30 b) 38 c) 48
d) 45 e) 32

9. Un ejército de 1 200 hombres tiene víveres para 15 meses. Si se quiere que los víveres alcancen para 20 meses, ¿cuántos soldados deben ser dados de baja?

- a) 100 b) 200 c) 300
d) 400 e) 600

10. Un jardinero siembra un terreno cuadrado de 8 m de lado en cinco días. ¿Cuántos días más se demorará en sembrar otro terreno cuadrado de 16 m de lado?

- a) 10 b) 5 c) 20
d) 15 e) 18

11. El cabello humano crece 5 mm cada 20 días, ¿en cuántos días crecerá 30 cm?

- a) 1 500 b) 1 800 c) 1 200
d) 1 300 e) 2 100

12. Para cortar un árbol en dos partes me cobran S/.10. ¿Cuánto me cobrarán para cortarlo en cinco partes?

- a) S/. 25 b) 30 c) 40
d) 50 e) 60

Autoevaluación

1. Un grupo de jardineros emplean seis días en cultivar 420 m². ¿Cuántos días más emplearían en cultivar 560 m²?

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

2. Treinta obreros construyeron una casa en 28 días, ¿cuántos días antes hubieran terminado si hubieran sido cinco obreros más?

- a) 3 b) 4 c) 6
d) 8 e) 5

3. Una fábrica de conservas tiene una producción mensual de 9100 latas y 13 máquinas trabajando. Si tres máquinas se malogran, ¿en cuánto disminuye la producción mensual?

- a) 6 300 b) 2 800 c) 3 000
d) 3 500 e) 2 100

4. Un barco tiene víveres para 13 días y 30 tripulantes. Si cuatro de ellos no pueden viajar, ¿para cuántos días más podrán durar los víveres?

- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6

5. Un caballo atado a una cuerda de 3 m de longitud, puede comer todo el pasto que está a su alcance en cuatro días. ¿Cuántos días demorará si la cuerda midiera 6 m?

- a) 8 b) 10 c) 12
d) 14 e) 16