

Aritmética

REGLA DE TRES SIMPLE Y COMPUESTA

REGLA DE TRES

Es un procedimiento aritmético que permite el cálculo del valor de una cantidad mediante la comparación de dos o más magnitudes que guardan entre sí una relación de proporcionalidad.

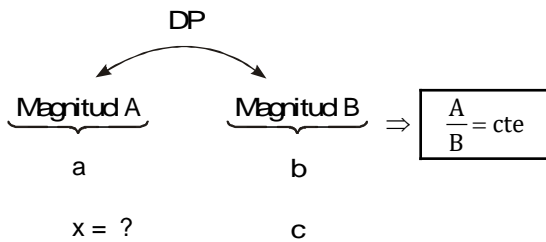
Se presentan 2 casos:

REGLA DE TRES SIMPLE

Regla de Tres Simple Directa

Se da cuando las magnitudes en comparación, son directamente proporcionales.

Sean las magnitudes A y B; además las cantidades; a, b, c: datos y «x»: incognita.



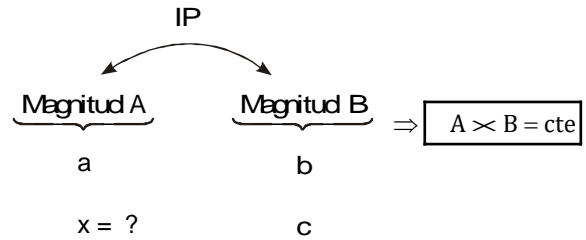
Luego: $\frac{a}{b} = \frac{x}{c}$

$\therefore x = \frac{ac}{b}$

Regla de Tres Simple Inversa

Se da cuando las magnitudes en comparación, son inversamente proporcionales.

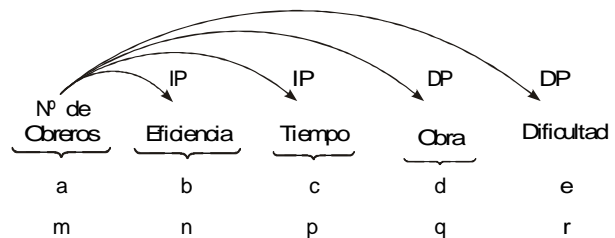
Sean las magnitudes A y B; además las cantidades; a, b, c: datos y «x»: incognita.



Luego: $a \cdot b = x \cdot c$

$\therefore x = \frac{ab}{c}$

REGLA DE TRES COMPUESTA



$\Rightarrow \frac{(\text{Nº de Obreros})(\text{Eficiencia})(\text{Tiempo})}{(\text{Obra})(\text{Dificultad})} = \text{cte}$

Cumplíndose entonces:

$$\frac{a \times b \times c}{p \times d \times e} = \frac{m \times n}{q \times r}$$

Resolviendo en clase

1 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?

Resolución:

Rpta:

2 José es el doble de rápido que Miguel y este el triple de rápido que Toño. Si entre los tres pueden terminar una tarea de matemáticas en 108 días. ¿En cuántos días Miguel y Toño harán dicha tarea?

Resolución:

Rpta:

3 Un caballo atado con una soga de 3 metros de largo demora 5 días en comer el pasto que esta a su alcance. Si la soga fuera de 6 metros ¿En cuantos días comerá todo el pasto que está a su alcance? (UNMSM 1990)

Resolución:

Rpta:

4 En 12 días, 8 obreros han hecho las $\frac{2}{3}$ partes de una obra, se retiran 6 obreros. ¿Cuántos días demorarán los obreros restantes para terminar la obra? (UNI 1983-I)

Resolución:

Rpta:

- 5 Quince obreros pueden hacer 30 carpetas en 18 días. ¿Cuántos días demorarán 10 obreros de doble eficiencia en hacer 40 carpetas si la dificultad es la tercera parte de la anterior?

Resolución:

- 6 Diez campesinos siembran unas parcelas de 50 m^2 , en 15 días, en jornadas de 7 horas. Si la jornadas fueran de 8 horas. ¿Cuántos días tardaran en sembrar otra parcela de 80 m^2 , 15 campesinos doblemente hábiles? (UNFV 2010)

Resolución:

Rpta:

Rpta:

Ahora en tu cuaderno

7. Doce mecánicos hacen una obra en 28 días. Si 8 mecánicos aumentan su rendimiento en un 60%. ¿Qué tiempo emplearán en hacer la misma obra?
8. Una familia de 5 miembros tenía víveres para 30 días, pero como recibieron la visita de 3 familiares, los víveres se acabaron 6 días antes. ¿Cuántos días durará la visita de los 3 familiares?
9. Se emplearon “m” obreros para ejecutar una obra y al cabo de “d” días hicieron $\frac{1}{k}$ de ella. ¿Cuántos obreros se aumentaron para terminar la obra en “p” días más? (UNMSM 1997)
10. Una cuadrilla de 15 obreros pueden terminar un trabajo en 26 días. Al cabo de 10 días de labor se enferman 5 obreros y 6 días más tarde, se comunica el contratista para que entregue el trabajo en la fecha fijada previamente. ¿Cuántos obreros adicionales tendrá que contratar para cumplir con tal exigencia?

11. Para pintar el Estadio Nacional se contratan 8 personas que afirman pueden terminar la obra en 10 días, laborando 8 horas diarias. Al terminar el quinto día de trabajo se decide incrementar la jornada a 10 horas diarias y contratar más personas para culminar el resto de la obra en 2 días. Calcular la cantidad de personas que se deben contratar en forma adicional. (UNI 2010-II)
12. Una obra debe terminarse en 30 días empleando 20 obreros, trabajando 8 horas diarias. Después de 12 días de trabajo, se pidió que la obra quedase terminada 6 días antes de aquel plazo y así se hizo. ¿Cuántos obreros se aumentaron teniendo presente que se aumentó también en dos horas el trabajo diario? (UNI 1985-I)

Para reforzar

- Juan es el doble de rápido que José y este es el triple de rápido que Miguel. Si entre los 3 pueden terminar una obra en 16 días. ¿En cuántos días José y Miguel harán la misma obra?
a) 40 b) 15 c) 16
d) 11 e) 10
- Una obra puede ser hecha por 20 obreros en 14 días. ¿Cuántos obreros hay que añadir para que la obra se termine en 8 días?
a) 11 b) 8 c) 10
d) 14 e) 15
- Sabiendo que un burro atado a una cuerda de 3m de largo, tarda 5 días en comerse todo el pasto a su alcance. ¿Cuanto tardaría si la cuerda fuera de 6m?
a) 15 b) 10 c) 20
d) 8 e) 17
- Si 21 obreros tardan 10 días para hacer una obra. ¿Cuántos obreros se necesitarán para hacer la misma obra en 15 días?
a) 15 b) 10 c) 14
d) 11 e) 18
- Sabiendo que 50 obreros trabajando 8h/d pueden hacer una obra en 20 días; determinar en cuántos días 80 obreros trabajando 5 horas diarias pueden hacer la misma obra.
a) 20 b) 30 c) 40
d) 14 e) 10
- Trabajando 10 h/d durante 15 días 5 obreros consumen 50 kg de arroz. ¿Cuántos kg serían necesarios para mantener trabajando 9h/d durante 85 días, 3 obreros más?
a) 158 b) 408 c) 145
d) 135 e) 402
- Ocho obreros pueden hacer una obra en 20 días. Después de 5 días de trabajo se retiran 3 obreros, ¿con cuántos días de atraso se entregará la obra?
a) 8 b) 9 c) 7
d) 5 e) 15
- En 12 días, 10 obreros hicieron los $\frac{2}{5}$ de una obra. Si se retiran 6 obreros cuántos días demoran los obreros restantes para terminar la obra?
a) 44 b) 45 c) 47
d) 41 e) 48
- Quince obreros han hecho la mitad de un trabajo en veinte días. En ese momento abandonan el trabajo cinco obreros. ¿Cuántos días tardarán en terminar el trabajo los obreros que quedan?
a) 15 b) 30 c) 45
d) 13 e) 24
- Una obra se debe terminar en 30 días con 12 obreros que trabajan 5 horas diarias. Pero cuando ya habían realizado la quinta parte de la obra, «n» obreros son despedidos, por lo cual los que quedan trabajan 3 horas mas cada día, terminando la obra 4 días antes de lo provisto. Calcular «n»
a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5
- Una cuadrilla de 15 obreros pueden terminar un trabajo en 25 días. Al cabo de 13 días de labor se enferman 10 obreros y 4 días mas tarde, se comunica al contratista para que entregue el trabajo en la fecha fijada. ¿Cuántos obreros adicionales tendrá que contratar para cumplir con tal exigencia?
a) 15 b) 14 c) 13
d) 11 e) 16
- Si N es el número de obreros que pueden hacer una obra en $\frac{3}{4}N$ días trabajando $\frac{N}{3}$ horas diarias. ¿Cuál es el número N de obreros, si 2N obreros hacen la misma obra en 72 Horas trabajando N horas diarias. (UNI 1985-I)
a) 12 b) 24 c) 36
d) 48 e) 60