



Materiales Educativos GRATIS

ARITMETICA

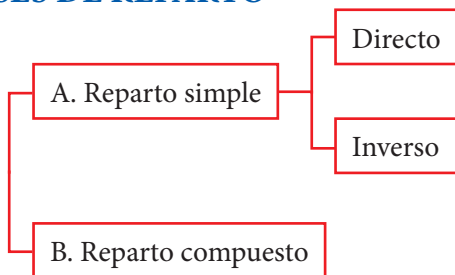
TERCERO

REPARTO PROPORCIONAL SIMPLE Y COMPUESTO

DEFINICIÓN

Consiste en repartir una cantidad principal proporcionalmente a ciertos números dados.

CLASES DE REPARTO



1. Reparto simple (R S.)

Es cuando el reparto puede ser directamente proporcional (DP) o inversamente proporcional (IP), y los cocientes permanecen constantes.

R S. Directo

❖ Reparte 750 en forma DP a 9; 6 y 10.

	Partes	DP	
750	A	9	$\Rightarrow 9k + 6k + 10k = 750$
	B	6	$25k = 750$
	C	10	$k = \frac{750}{25}$
			$k = 30$

∴ las partes son:
 $A = 9(30) = 270$
 $B = 6(30) = 180$
 $C = 10(30) = 300$

R S. Inverso

❖ Reparte 3000 en cantidades IP a 7; 2 y 4.

	Partes	IP	DP	MCM (7; 2; 4) = 28
3000	A	7	$\frac{1}{7}$	$\times 28 = 4k$
	B	2	$\frac{1}{2}$	$\times 28 = 14k$
	C	4	$\frac{1}{4}$	$\times 28 = 7k$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 4k + 14k + 7k &= 3000 \\ 25k &= 3000 \\ k &= 120 \end{aligned}$$

∴ las partes son:
 $A = 4(120) = 480$
 $B = 14(120) = 1680$
 $C = 7(120) = 840$

2. Reparto compuesto

Es la combinación de 2 o más repartos a la vez.

Ejemplo:

Reparte 5200 en 3 partes DP a las cantidades 4; 3 y 5 e IP a los números 2; 3 y 7.

Resolución:

	Partes	DP	IP	DP	
5200	A	4	2	$\frac{4}{2}$	$= \frac{2}{1} \cdot 7 = 14k$
	B	3	3	$\frac{3}{3}$	$= \frac{1}{1} \cdot 7 = 7k$
	C	5	7	$\frac{5}{7}$	$= \frac{5}{7} \cdot 7 = 5k$

MCM(1; 1; 7) = 7

Ahora: $26k = 5200$
 $\Rightarrow k = 200$

∴ las partes son:
 $A = 14(200) = 2800$
 $B = 7(200) = 1400$
 $C = 5(200) = 1000$

Recuerda

Observación:

Si A es DP a B y C \rightarrow A es DP con (B·C).

Advertencia pre

En los exámenes de admisión de la UNMSM, se utiliza con frecuencia el reparto directo simple con cantidades que se pueden simplificar. En cambio, en la UNI, se utiliza el compuesto con números fraccionarios. Ten mucho cuidado en su resolución.

Trabajando en clase

Integral

- Si un padre reparte 40 caramelos entre sus tres hijos, proporcional a sus edades: 5; 7 y 8 años, ¿cuántos caramelos recibe cada uno?
- Reparte 4700 IP a los números 5; 7 y 1, y da como respuesta la mayor parte obtenida.
- Determina la menor parte obtenida, al repartir S/.1000 DP a los números 4000; 6000 y 10 000.

PUCP

- Si un padre reparte S/.540 DP a la raíz cuadrada de la edad de sus tres hijos, ¿cuánto recibe el hijo menor si las edades son 12; 27 y 48 años, respectivamente?

Resolución:

$$\text{Total} = \text{S}/.540$$

$$\text{Primer hijo recibe} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$\text{Segundo hijo recibe} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

$$\text{Tercer hijo recibe} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

$$2k + 3k + 4k = 540$$

$$k = 60$$

$$\text{Hijo menor} = 2k = 2 \times 60$$

$$\text{Hijo menor recibió S}/.120$$

- Reparte 800 DP a $\sqrt{8}$; $\sqrt{18}$ y $\sqrt{50}$, y da como respuesta la mayor parte obtenida.
- Reparte 4500 IP a los números $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{7}$ y $\frac{1}{5}$, y da como respuesta la mayor parte obtenida.
- El entrenador del club deportivo «Las Estrellas» decide repartir S/.350 entre los dos goleadores del equipo. Si estos anotaron 2 y 3 goles, respectivamente, ¿cuánto más recibió el que anotó más goles?

UNMSM

- Se decide repartir cierta cantidad de manera proporcional a 4!, 5! y 6!. Si al menor le tocó S/.80, ¿a cuánto asciende el monto repartido?

Resolución:

Se reparte DP, entonces:

$$A = 4! \quad K = 4! \times 1K$$

$$B = 5! \quad K = 4! \times 5K$$

$$C = 6! \quad K = 4! \times 5 \times 6K$$

$$A = K; B = 5K \text{ y } C = 30K$$

$$\text{Al menor le tocó } K = 80$$

$$\text{El total es } 5 + 5K + 30K = 36K = 36 \times 80$$

$$\text{El total es S}/.2880.$$

- Se decide repartir cierta cantidad de manera proporcional a 3!, 4! y 5!. Si al menor le tocó S/. 60, ¿a cuánto asciende el monto repartido?
- Una empresa paga S/.1200 a dos albañiles por construir un muro de 200 m³. Si el primero construyó 120 m³ más que el otro, ¿cuánto dinero le corresponde al que trabajó menos?
- Si se reparte 242 en partes IP a los primeros tres números compuestos, ¿cuál es la mayor parte obtenida?

UNI

- En la empresa textil «la lana» se desea repartir S/.22 400 entre sus tres socios, de manera proporcional a la raíz cúbica de los años que llevan como socios, e IP al factorial de sus gastos. Si los tres socios estuvieron 16; 54 y 2 años y sus gastos fueron 3; 4 y 5 mil soles, respectivamente, ¿cuánto fue la ganancia que recibió el que tuvo mayor gasto?

Resolución:

	DP	IP	DP	IP
Socio A →	$\sqrt[3]{16}$	3!	$2\sqrt[3]{2}$	$1 \times 3!$
Socio B →	$\sqrt[3]{54}$	4!	$3\sqrt[3]{2}$	$4 \times 3!$
Socio C →	$\sqrt[3]{2}$	5!	$1\sqrt[3]{2}$	$4 \times 5 \times 3!$

Entonces reciben:

$$A = \frac{2k}{1}; B = \frac{3k}{4} \text{ y } C = \frac{1k}{20}$$

$$A + B + C = \frac{2k}{1} + \frac{3k}{4} + \frac{k}{20} = 22\,400$$

$$\frac{56k}{1} = 22\,400 \rightarrow k = 8000$$

Mayor gasto socio C:

$$\frac{k}{20} = \frac{8000}{20} = \text{S}/.400$$

- En la empresa «El tornillo» se desea repartir S/.9300 entre sus tres socios, de manera proporcional a la raíz cuadrada de los años que llevan como socios, e IP al factorial de sus gastos. Si los tres socios estuvieron 16; 64 y 4 años y sus gastos fueron 2; 1 y 3 mil soles, respectivamente, ¿cuánto fue la ganancia que recibió el que tuvo mayor gasto?
- ¿Cuál es la parte intermedia que se obtiene al repartir S/.1452, de forma proporcional a los primeros 11 números pares?