



Aritmética

REPARTO PROPORCIONAL Y REGLA DE COMPAÑÍA

INTRODUCCIÓN

El verano pasado tres amigos iniciaron un negocio de venta de artículos playeros. José aportó un capital de S/.1 200, Gerardo aportó S/.1 500 y Santiago S/.2 100.

Al finalizar la temporada y luego de pagar los gastos de local e impuestos obtuvieron una ganancia de S/.4 800. ¿Cuánto le corresponde a cada uno, de esta ganancia? Nos daremos cuenta que la ganancia no se puede repartir en partes iguales debido a que los capitales impuestos fueron diferentes. Le corresponderá mayor parte de la ganancia a Santiago que impuso un capital mayor. Estamos frente a un caso de reparto directamente proporcional. Así como este ejemplo podemos encontrar otros; piensa y menciona algunos.

La salida

Te encuentras en una habitación con cuatro puertas, una puerta está vigilada por una legión de soldados romanos dispuestos a todo. Otra puerta está custodiada por diez perros Doberman rabiosos. La tercera puerta está custodiada por diez cocodrilos de dos metros de largo cada uno. En la cuarta puerta hay un grupo de veinte leones muertos de hambre. ¿Por qué puerta saldrás de la habitación?

REPARTO PROPORCIONAL

Este capítulo estudia la forma de repartir una cantidad en forma directamente proporcional o inversamente proporcional a ciertos valores que se llama **índices** de proporcionalidad.

REPARTO SIMPLE

En este caso el reparto puede ser directo o inverso.

- REPARTO DIRECTO

Se hace de tal manera que las partes resultantes sean D.P. a los índices de proporcionalidad.

Para efectuar un reparto directo, se hace lo siguiente:

1. Se suman los índices.
2. Se divide la cantidad a repartir entre dicha suma, siendo el cociente la "constante" de proporcionalidad (k).
3. Las partes se obtienen multiplicando cada "índice" por la "constante" de proporcionalidad (k).

Ejemplo:

Reparte a 750 en forma D.P. a 6; 7 y 12.

D.P.

$$\text{Paso 1: } 750 \left\{ \begin{array}{l} 6 \\ 7 \\ 12 \\ \hline 25 \end{array} \right.$$

$$\text{Paso 2: } \left\{ k = \frac{750}{25} = 30 \right.$$

$$\begin{array}{lcl} 6 \times 30 = 180 & \nearrow & \text{Partes} \\ \text{Paso 3: } 7 \times 30 = 210 & \rightarrow & \\ 12 \times 30 = 360 & \searrow & \end{array}$$

Resolviendo en clase

- 1 Reparte 2728 en cuatro partes que sean directamente proporcionales a $\frac{3}{4}$; $\frac{2}{3}$; $\frac{5}{8}$ y 0,8. Halla la suma de cifras de la parte menor.

Resolución:

Rpta:

- 2 La suma de tres partes es 1062; la primera es a la segunda como 4 es a 7 y la segunda es a la tercera como 5 es a 9. Halla la segunda cantidad.

Resolución:

Rpta:

- 3 Toño, César y Martín reciben propinas semanales en forma proporcional a sus edades, que son 14; 17 y 21 años, respectivamente, y se observa que los dos menores juntos reciben 4030 unidades monetarias. ¿A cuánto asciende la propina de Martín?

Resolución:

Rpta:

- 4 Reparte 3010 en partes que sean I.P. a los números $\sqrt{375}$; $\sqrt{540}$ y $\sqrt{1215}$. Halla la parte mayor.

Resolución:

Rpta:

- 5 Reparte 650 en partes que sean inversamente proporcionales a los números 2^{40} ; 2^{41} ; 2^{43} .
Halla la parte mayor.

Resolución:

- 6 Un padre de familia al final del año decidió repartir S/.280 entre sus tres hijos de acuerdo a su aprovechamiento escolar. Con ingrata sorpresa notó que el mayor tuvo 2 notas desaprobatorias, el intermedio tuvo 4 desaprobatorias y el último sólo una desaprobatoria. ¿Cuánto le correspondió al de menor rendimiento?

Resolución:

Rpta:

Rpta:

Ahora en tu cuaderno

7. Un padre de familia dejó ordenado hacer el reparto directamente proporcional a las edades de sus hijos que son: 28 y 20 años. El reparto por equivocación se hizo inversamente proporcional a las edades, por lo que el menor recibió 5000 soles más. ¿A cuánto asciende la herencia?
8. Se propone a dos alumnos repartir proporcionalmente un número. Uno lo hace directamente a 3; 4 y 7; el otro lo hace directamente a los cuadrados correspondientes encontrándose una diferencia de 480 en lo que corresponde a la primera parte. Halla el número.
9. Se han asociado tres personas aportando la primera \$2000 durante 6 meses, la 2ª. \$4000 durante 8 meses y la 3ª. \$6000 durante 10 meses. Si al finalizar el período obtuvieron una ganancia de 5200 dólares, ¿cuánto le corresponde a la persona de menor aportación?

10. Juan empieza un negocio con 24000 dólares. Un mes después se incorpora Pedro con 16000 dólares y 3 meses después de ello el negocio se liquida por quiebra, retirándose Juan sólo con 9000 dólares. ¿Cuánto perdió Pedro?
11. En un juego de lotería participan 4 amigos "A", "B", "C" y "D", los cuales realizaron los aportes siguientes: "A" aportó el doble que "C"; "B" aportó un tercio de "D" pero la mitad de "C". Ganaron el premio y se repartieron de manera proporcional a sus aportes. ¿Cuánto recibió "A" si "D" recibió S/.6600?
12. Cuatro socios reúnen 2000000 de soles, de los cuales el primero pone 400000; el 2º., las $\frac{3}{4}$ partes de lo que puso el primero, el 3º., los $\frac{5}{3}$ de lo que puso el 2º. y el 4º., lo restante. Explotan una empresa industrial durante 4 años. Si hay que repartir una ganancia de 1500000 unidades monetarias, ¿cuánto le corresponde al último?

Para reforzar

- Reparte 445 directamente proporcional a $6/5$; $3/2$ y $7/4$. Halla la parte mayor.
a) 150 b) 125 c) 175
d) 195 e) 160
- Reparte 7680 soles entre Andrés, Beto y Carlos, de modo que la parte de Andrés sea a la de Beto como 4 es a 3 y la de Beto a la de Carlos como 7 es a 5. ¿Cuánto recibió Andrés?
a) S/.3360 b) S/.5120 c) S/.4210
d) S/.5480 e) S/.4560
- Reparte 2700 inversamente proporcional a 15; 20 y 30. Halla parte menor.
a) 500 b) 700 c) 800
d) 400 e) 600
- Se reparten una herencia entre hermanos en forma directamente proporcional a las raíces cuadradas de los números: 1404, 1911 y 3900. Halla el monto de la herencia si el segundo recibió 3500 dólares.
a) \$11500 b) \$14500 c) \$12600
d) \$16200 e) \$9800
- Divide el número 15540 en tres partes q sean I.P. a 10^8 , 10^9 y 10^{10} . Indica la parte mayor.
a) 14 400 b) 12 100 c) 14 000
d) 11 000 e) 12 500
- Tres obreros han colocado en un mes 200; 120 y 80 losetas, respectivamente, y han acumulado 4; 6 y 3 inasistencias. Si se debe repartir entre ellos 2900 soles teniendo en cuenta su trabajo y su puntualidad, ¿cuánto recibirá la tercera persona?
a) S/.1200 b) S/.600 c) S/.1000
d) S/.500 e) S/.800
- Luego de repartir una cantidad directamente proporcional a los números 10; 12 y 18 se observa que la diferencia entre la mayor y menor parte es 920. Halla la cantidad repartida.
a) 3200 b) 7200 c) 5400
d) 1500 e) 4600
- Un agricultor ha sembrado tres parcelas de 400 m², 600 m² y 500 m² recibiendo un pago total de S/.1200. ¿Cuál fue el pago recibido por la parcela más grande?
a) S/.150 b) S/.180 c) S/.200
d) S/.300 e) S/.250
- Tres personas forman una compañía e invierten 1500; 2000 y 5000 soles. El primero estuvo 8 meses; el segundo, 5 meses y el tercero, un año. Si en total la empresa ganó 123000 soles, ¿cuánto le tocó al segundo?
a) S/.18000 b) S/.90000 c) S/.15000
e) S/.100000 e) S/.60000
- Fredy empieza un negocio con 36000 dólares. A los 2 meses acepta un socio, llamado Francis, con 12000 dólares y 3 meses después, se liquida la empresa por quiebra, retirándose Francis con solo 10000 dólares. ¿Con cuánto se retiró Fredy?
a) \$ 18000 b) \$ 26000 c) \$ 19000
d) \$ 15000 e) \$ 10000
- Un industrial empezó un negocio, a los nueve meses admitió un socio y 3 meses después de éste, entró un tercer socio. Cada uno de ellos aportó en el negocio la misma cantidad. Si el negocio duró 16 meses al cabo de los cuales la utilidad fue de S/.81000, ¿cuántos soles le tocó a cada uno?
a) 48 000; 21 000; 12 000
b) 48 000; 29 000; 12 000
c) 45 000; 24 000; 12 000
d) 50 000; 19 000; 12 000
e) 50 000; 15 000; 16 000
- Cuatro socios reúnen 20000 dólares, de los cuales el primero pone 4000; el segundo, los $3/4$ de lo que puso el primero; el tercero, los $5/3$ de lo que puso el segundo y el cuarto lo restante. Explotan una industria 4 años, y la ganancia fue 130000 dólares. ¿Cuánto le toca al cuarto incluido su capital?
a) \$ 30000 b) \$ 84000 c) \$ 45000
d) \$ 72000 e) \$ 60000