



REPARTO PROPORCIONAL II

Eduardo, Gonzalo y Renato, son los finalistas en la carrera de los 100m planos, clasificatorio al interescolar de atletismo. Se repartirán entre ellos un premio de S/. 900 utilizando como referencia el tiempo empleado en recorrer dicho tramo de la pista atlética.

Se efectuó la carrera; llegando Renato primero con 12 segundos, Eduardo con 15 y Gonzalo con 18 segundos.

No sería justo que a Gonzalo por llegar último reciba la mayor cantidad de dinero como premio, ni Eduardo con sus 15 segundos, el ganador es Renato y a él le tocará más dinero por que se lo ganó en la competencia.

¿Cómo crees que tu que se resolverá el problema?

Plantea una alternativa de solución que sea la más justa posible.

REPARTO PROPORCIONAL INVERSO

Es una aplicación de las magnitudes proporcionales, que consiste en dividir una cantidad en varias partes, las cuales deben ser inversamente proporcionales a un conjunto de números.

EJEMPLO 1

Se reparte 990 soles entre tres personas, en partes inversamente proporcionales a la contribución anual que ellos pagan. El primero paga S/. 40, el segundo S/. 30 y el tercero el doble de lo que paga el segundo ¿Cuánto recibe cada uno?

RESOLUCIÓN

- Como la relación es inversamente proporcional, tenemos:

$$\text{primero} \times 40 = \text{segundo} \times 30 = \text{tercero} \times 60$$

- Simplificando:

$$\text{primero} \times 4 = \text{segundo} \times 3 = \text{tercero} \times 6$$

- Hallando el MCM(4, 3 y 6) = 12

- Dividiendo a cada uno entre 12 y simplificando

$$\frac{\text{primero}}{3} = \frac{\text{segundo}}{4} = \frac{\text{tercero}}{2} = \frac{990}{9} = 110$$

- Finalmente tenemos:

$$\text{Primero} = 3 (110) = 330$$

$$\text{Segundo} = 4 (110) = 440$$

$$\text{Tercero} = 2 (110) = 220$$

EJEMPLO 2

En una competencia atlética, se reparte S/. 444 entre los tres primeros en forma inversamente proporcional al tiempo empleado y que fueron 16, 20 y 24 minutos. ¿Cuánto de dinero recibe el primer puesto?

RESOLUCIÓN

- Está claro que el ganador de la competencia se llevará la mayor cantidad de dinero porque recorrió ese tramo en menos tiempo.

- Como la relación es inversamente proporcional, tenemos los productos constantes:

$$\text{primero} \times 16 = \text{segundo} \times 20 = \text{tercero} \times 24$$

- Simplificando:
 $\text{primero} \times 4 = \text{segundo} \times 5 = \text{tercero} \times 6$
- Hallando el MCM(4, 5 y 6) = 60
- Dividiendo a cada uno entre 60 y simplificando
 $\frac{\text{primero}}{15} = \frac{\text{segundo}}{12} = \frac{\text{tercero}}{10} = \frac{444}{37} = 12$
- Tenemos:
Primero = 15 (12) = **180**
Segundo = 12 (12) = **144**
Tercero = 10 (12) = **120**
- Finalmente:
El primero recibe S/. 180

CONSTRUYENDO

MIS CONOCIMIENTOS

PROPONGO UN PROBLEMA

EJEMPLO 3

.....

.....

RESOLUCIÓN

1. En una competencia atlética, se reparte S/.555 entre los tres primeros en forma inversamente proporcional al tiempo empleado para llegar a la meta que fueron 24, 30 y 36 minutos.
2. Halle tres números que sumen 780 y que sean inversamente proporcionales a los números 6, 9 y 12.
3. Repartir S/. 6 670 de manera inversamente proporcional a 6, 8 y 9.
4. Se ha repartido S/.440 entre 3 personas, en partes inversamente proporcionales a la contribución anual que cada uno de ellos paga. El primero paga una contribución de S/.40, el segundo S/.60 y el tercero el cuádruplo de lo que paga el segundo. ¿Cuánto reciben cada uno?
- 5.- Repartir 1280 en forma inversamente proporcional a la raíz cuadrada de 36, 25, 49 y 100.
- 6.- Una empresa da una gratificación de 6 650 a 3 de sus empleados, repartiéndola proporcionalmente a sus edades que son 40, 48 y 56 años pero también proporcionalmente a los años de servicio que tienen en la empresa: 10, 12 y 20 años respectivamente ¿Cuánto le corresponde a cada uno?

REFORZAMIENTO DE MIS CONOCIMIENTOS:

1. En una competencia atlética, se reparte S/.555 entre los tres primeros en forma inversamente proporcional al tiempo empleado para llegar a la meta que fueron 12, 15 y 18 minutos.

1. Halle tres números que sumen 1 560 y que sean inversamente proporcionales a los números 6, 9 y 12.
2. Repartir S/. 6 670 de manera inversamente proporcional a 12, 16 y 18.
3. Se ha repartido S/.1 320 entre 3 personas, en partes inversamente proporcionales a la contribución anual que cada uno de ellos paga. El primero paga una contribución de S/.20, el segundo S/.30 y el tercero el cuádruplo de lo que paga el segundo. ¿Cuánto reciben cada uno?
4. Repartir 640 en forma inversamente proporcional a la raíz cuadrada de 36, 25, 49 y 100.
5. Repartir 594 en forma inversamente proporcional a los números 4, 6, 12 y 20. Dar como respuesta la mayor de las partes.
6. Repartir 594 en forma inversamente proporcional a los números 2, 3, 6 y 10. Dar como respuesta la mayor de las partes.
7. Un padre de familia reparte una propina de S/. 94 entre sus hijos en forma inversamente proporcional a dichas edades, uno de ellos recibirá S/. 1 000 más ¿Calcular dicha herencia?
 - (a) 24
 - (b) 30
 - (c) 48
 - (d) 48
 - (e) 54
9. Al repartir una cierta cantidad de dinero entre 3 personas, la parte de la segunda es los $\frac{2}{3}$ de la parte de la primera y lo que recibe la tercera es la semidiferencia de las otras partes. Si se repartiera ahora S/.340 en forma inversamente proporcional a las partes recibidas inicialmente ¿Cuánto recibirá la segunda?
 - (f) 40
 - (g) 60
 - (h) 80
 - (i) 120
 - (j) 240
10. Luz va a repartir S/. 847 entre sus 4 hermanas en forma inversamente proporcional al número de faltas que han tenido en el colegio y que son 2, 3, 4 y 5. Calcular la suma de la menor y mayor parte repartida que entrega Luz.
 - (a) S/. 462
 - (b) S/. 385
 - (c) S/. 352
 - (d) S/. 550
 - (e) S7. 495