

**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 36.

**Situación 1: “Construimos optimizando el tiempo”**

El albañil encargado de la construcción de las paredes perimétricas del colegio (ver ficha 33), contrata a seis albañiles para terminar la obra en tres meses; sin embargo, se pregunta ¿cuánto tardarían si contrata nueve o doce albañiles? O para terminar la obra en un mes, ¿cuántos albañiles necesitaría?

**Tu propósito en esta actividad es:**

Establecer relaciones entre datos, variación entre dos magnitudes, y transformar esas relaciones a patrones multiplicativos.

**Desarrolla las actividades****Comprende la situación.**

1. ¿De qué trata la situación propuesta? ¿Qué información nos proporciona?

2. ¿Qué magnitudes intervienen en la situación?

3. Si más albañiles son contratados para culminar la obra, ¿tardarán más o menos tiempo? ¿Por qué?

4. ¿Qué relación puedes identificar en estas magnitudes?

Recuerda

Dos magnitudes son inversamente proporcionales si al aumentar una de ellas la otra disminuye. Además, el producto de cada valor de una magnitud por el respectivo valor de la otra es constante. A dicha constante se le denomina razón o constante de proporcionalidad inversa.

Diseña el plan o estrategia.

Describe el procedimiento a seguir para dar respuesta a las preguntas de la situación planteada.

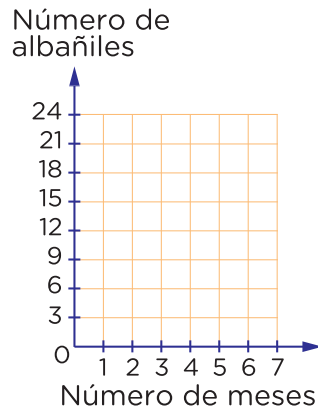
Ejecuta el plan o estrategia.

1. Completa la tabla ¿Cuál es el factor que permitirá encontrar los otros datos de la tabla?

| | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|
| Número de albañiles | | | | | |
| Número de días | | | | | |

2. ¿Cuál es la razón de proporción entre los valores correspondientes a cada magnitud? ¿En qué se diferencia una razón cuando las magnitudes son directa o inversamente proporcionales? Explica.

3. Representa en un gráfico la relación que existe entre las magnitudes: número de albañiles y número de meses.



- ¿Cuánto meses tardarían para culminar la obra si contrata nueve o doce albañiles?
- Para terminar la obra en un mes, ¿cuántos albañiles necesitará?
- ¿Cuál es la expresión matemática que expresa la relación entre ambas magnitudes?

Reflexiona sobre lo desarrollado.

1. Describe el procedimiento que has utilizado en la resolución de la situación

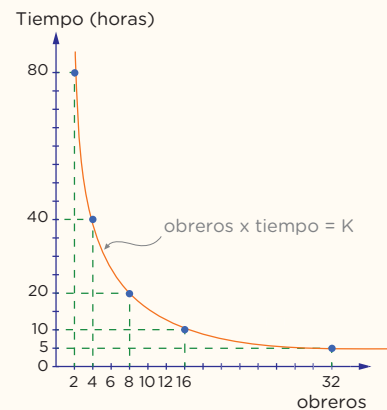
2. En la resolución de la situación, ¿qué logros has obtenido o qué dificultades se han presentado y cómo las resolviste?

Ten en cuenta

En la tabla se observa las magnitudes número de obreros y tiempo (en días), así como, sus respectivas cantidades.

| | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|
| Obreros | 20 | 40 | 80 | 10 | 5 |
| Tiempo | 8 | 4 | 2 | 16 | 32 |

Además, se puede observar que la relación entre los datos es el producto de las cantidades de ambas magnitudes, que es constante e igual a 160. Su representación gráfica es una curva llamada hipérbola.



Por lo tanto, la relación entre los datos se puede expresar de la siguiente forma:

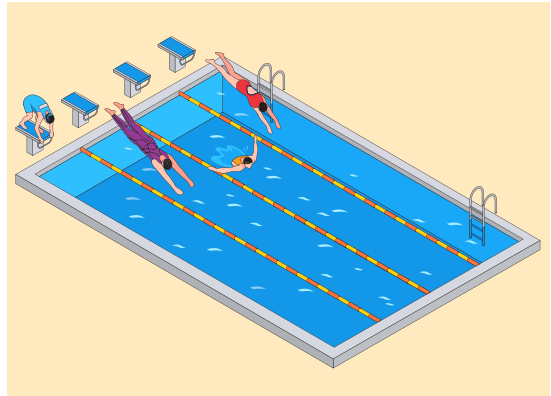
$$20 \times 8 = 40 \times 4 = 80 \times 2 = 10 \times 16 = \dots = K = 160$$

En conclusión, 160 se llama razón de proporcionalidad inversa.



Situación 2: “Seleccionamos a nuestra delegación de natación”

La entrenadora de natación de una IE debe seleccionar a sus dos mejores deportistas, quienes representarán a la institución educativa en los Juegos Deportivos Escolares 2022, categoría damas. Para ello, registra el tiempo que realiza cada una de las cuatro deportistas que tiene a su cargo en 6 pruebas de 50 metros libres. A partir de los resultados, elige a Gabriela como la mejor deportista.



| Deportista | Tiempo (segundos) | | | | | |
|------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Prueba 1 | Prueba 2 | Prueba 3 | Prueba 4 | Prueba 5 | Prueba 6 |
| Sandra | 44 | 31 | 46 | 35 | 37 | 43 |
| Gabriela | 33 | 32 | 33 | 31 | 32 | 32 |
| Sofía | 32 | 37 | 32 | 35 | 32 | 32 |
| Sheyla | 32 | 33 | 32 | 32 | 32 | 33 |

Al respecto, ¿en qué se basó la entrenadora para tomar esa decisión?

Tu propósito en esta actividad es:

Emplear diversas estrategias para determinar la mediana, la media y la moda de variables cuantitativas discretas y explicar la comprensión de las medidas de tendencia central.



Desarrolla las actividades

- ¿A cuántas nadadoras debe elegir la entrenadora? ¿En cuántas pruebas participa cada una de ellas?

- ¿Por qué crees que Gabriela fue elegida la mejor deportista?

Recuerda

La media aritmética (\bar{x}) es el promedio de los datos que se obtiene al dividir la suma de todos los valores de la muestra por el número total de datos de la misma.

3. ¿Qué procedimiento realizarías para dar respuesta a la pregunta de la situación? Explica.

4. Calcula la media aritmética de los tiempos de Sandra, Sofía, Sheyla y Gabriela.

$$\begin{aligned} \bar{x} \text{ (Sandra)} &= \\ \bar{x} \text{ (Sofía)} &= \\ \bar{x} \text{ (Sheyla)} &= \\ \bar{x} \text{ (Gabriela)} &= \end{aligned}$$

5. Identifica la moda (Mo) de los tiempos de cada nadadora.

$$\begin{aligned} \text{Mo (Sandra)} &= \\ \text{Mo (Sofía)} &= \\ \text{Mo (Sheyla)} &= \\ \text{Mo (Gabriela)} &= \end{aligned}$$

6. Ordena de menor a mayor los tiempos registrados por Sandra, Sofía, Sheyla y Gabriela en las seis pruebas de 50 m. Sigue el ejemplo.

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (Sandra) = 31; 35; 37; 43; 44; 46 | Me(Sandra) = $(37 + 43) / 2 = 40$ |
| (Sofía) = | Me(Sofía) = |
| (Sheyla) = | Me(Sheyla) = |
| (Gabriela) = | Me(Gabriela) = |

7. Organiza la información en una tabla y explica por qué la entrenadora eligió a Gabriela como la mejor deportista.

| | Sandra | Sofía | Sheyla | Gabriela |
|---------|--------|-------|--------|----------|
| Media | | | | |
| Mediana | | | | |
| Moda | | | | |

Ten en cuenta

La moda (Mo) es el valor de la variable que más se repite, es decir, es el valor que tiene mayor frecuencia absoluta. Puede ocurrir que ningún valor se repita, en ese caso el conjunto de datos es amodal.

Recuerda

Para determinar la mediana, se ordenan los datos de forma ascendente. Si el número de datos es impar, la mediana es el valor central. Si el número de datos es par, la mediana es la semisuma de los términos centrales.



Reflexiona

1. ¿Qué acciones y estrategias te fueron útiles para resolver las actividades sobre las medidas de tendencia central?

2. ¿Qué logros has obtenido o qué dificultades se han presentado y cómo las resolviste?



Evalúa tus aprendizajes

| Situación | Criterios de evaluación para mis logros | Lo logré | Estoy en proceso de lograrlo | ¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes? |
|--|--|----------|------------------------------|---|
| Construimos optimizando el tiempo | Establecí relaciones entre datos, variación entre dos magnitudes, y transformé esas relaciones a patrones multiplicativos. | | | |
| Seleccionamos a nuestra delegación de natación | Empleé diversas estrategias para determinar la mediana, la media y la moda de variables cuantitativas discretas y expliqué la comprensión de las medidas de tendencia central. | | | |



Estimadas y estimados estudiantes, los invitamos a seguir aprendiendo. Nos vemos en la próxima ficha.

