

MATEMÁTICA | 3.º, 4.º y 5.º de secundaria (VII ciclo)

Ficha 74

**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 74.

**Situación 1: Trabajo colaborativo**

Julio y sus dos hermanos están planeando la cosecha del algodón que han sembrado en su pequeño campo. Por experiencias anteriores, ellos saben que cada uno tiene diferente ritmo de trabajo. Mientras que Julio demora 12 días en cosechar el sembrío, su hermano Andrés lo hace en 18 días y el tercero, Miguel, en 15 días. Si cosechan juntos el sembrío, ¿cuántos días demorarán?

**Tu propósito en esta actividad es:**

Seleccionar y emplear estrategias de cálculo y procedimientos para realizar operaciones con números racionales.

**Desarrolla las actividades.**

1. ¿De quienes hablan en la historia?

2. ¿Cuánto tiempo le toma a cada uno hacer el trabajo?

3. Estima cuánto tiempo demorarán si hacen juntos el trabajo. ¿Será más o menos de 12 días?

4. ¿Por qué se dice que tienen diferente ritmo de trabajo?

5. ¿Qué debes averiguar?

6. ¿Qué estrategias de cálculo o procedimientos realizarás para responder la pregunta de la situación?

7. Completa según corresponda:

Hay que calcular el aporte _____ de cada trabajador y luego sumarlo para tener el aporte diario de los _____ trabajadores.

Ten en cuenta

Al realizar operaciones de adición y sustracción de fracciones con diferente denominador, se reducen a fracciones equivalentes de igual denominador y se suman o restan los numeradores según sea el caso.

Por ejemplo:

Alex compró $\frac{1}{2}$ kg de papa y $\frac{3}{4}$ kg de Zanahoria. ¿Cuántos kg lleva Alex en su bolsa?

Solución:

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$$

Buscamos fracciones equivalentes, para ello, amplificamos $\frac{1}{2}$ multiplicando por 2.

$$\frac{1 \times 2}{2 \times 2} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

Respuesta. Alex lleva 1 kg y $\frac{1}{4}$

8. ¿Qué parte del sembrío cosecha cada uno por separado en un día?

Julio hace

| |
|--|
| |
| |

 Andrés hace

| |
|--|
| |
| |

Miguel hace

| |
|--|
| |
| |

9. Calcula qué parte de la cosecha lo realizan juntos, en un día, los tres hermanos. Para ello, completa los valores en el diagrama, luego, realiza las operaciones simplificando o ampliando a fracciones equivalentes.

$$\text{Julio} \quad \frac{1}{12} + \text{Andrés} \quad \frac{\boxed{}}{\boxed{}} + \text{Miguel} \quad \frac{\boxed{}}{\boxed{}} =$$

10. Si el resultado representa una parte de todo el trabajo en un día, ¿cuántos días demorarán en cosechar el sembrío?

Recuerda

Suma o resta de fracciones mediante simplificación de fracciones

Por ejemplo:

Sumar las fracciones:

$$\frac{5}{6} + \frac{8}{12}$$

Solución:

Buscamos fracciones equivalentes, para ello simplificamos una de las fracciones

Dividimos entre 2 a la fracción $\frac{8}{12}$

$$\frac{8:2}{12:2} = \frac{4}{6}$$

Sumamos las fracciones:

$$\frac{5}{6} + \frac{4}{6} = \frac{5+4}{6} = \frac{9}{6}$$



Reflexiona.

1. ¿Cuál fue la estrategia que te sirvió para resolver esta situación?



Situación 2: Horas de lectura

Con el objetivo de mejorar el proyecto Plan lector en el 3.º grado A y B, la docente de Comunicación decidió averiguar el tiempo en horas que los padres dedican a la lectura juntos a sus hijos, durante un mes. Para ello, se aplicó una encuesta a los estudiantes y los datos recogidos se organizaron en la siguiente tabla:

| Tiempo de lectura (h) | 3.º A | 3.º B |
|-----------------------|-------|-------|
| $[L_i - L_s[$ | f_i | f_i |
| $[0 - 5[$ | 11 | 16 |
| $[5 - 10[$ | 14 | 12 |
| $[10 - 15[$ | 7 | 8 |
| $[15 - 20[$ | 6 | 2 |

La docente tiene que informar a sus colegas de la manera más visual posible, por lo que al consultar al profesor de Matemática, este le recomienda que elabore un gráfico. ¿Qué gráfico estadístico se elegiría para representar los datos? Ayuda a la docente a representar el gráfico.

Tu propósito en esta actividad es:

Representar el comportamiento de los datos de la población a través de histogramas, polígonos de frecuencia.



Desarrolla las actividades.

1. ¿Qué desea investigar la docente de Comunicación y para qué?

2. ¿Cuál es la población de estudio? ¿Cuál es la muestra?

3. ¿Qué característica tiene la variable de estudio?

4. ¿Cómo se han organizado los datos?, ¿por qué?

5. ¿Qué te piden en la situación?

6. Sabiendo que los datos son agrupados, ¿un gráfico circular o un gráfico de barras nos ayudará representar los datos de la situación? Explica.

Recuerda

El **histograma** se utiliza para representar variables cuantitativas continuas, es decir, cuando los datos se agrupan en intervalos. Se señalan sobre el eje horizontal los extremos de los intervalos y se levantan rectángulos de altura igual a la frecuencia que se va a representar.

Ejemplo: con los datos sobre la estatura de 40 participantes construye un histograma.

| Estatura (cm) | f_i |
|---------------|-------|
| [150 – 155 [| 8 |
| [155 – 160 [| 16 |
| [160 – 165 [| 10 |
| [165 – 170 [| 4 |
| [170 – 175 [| 2 |
| Total | 40 |

7. Amplia la tabla de frecuencia y determina la marca de clase en cada sección.

| Tiempo de lectura (h) [$L_i - L_s$ [| 3.º A | | 3.º B | |
|--|-------|-------|-------|-------|
| | x_i | f_i | x_i | f_i |
| [0 – 5 [| 2,5 | 11 | | 16 |
| [5 – 10 [| | 14 | | 12 |
| [10 – 15 [| | 7 | | 8 |
| [15 – 20 [| | 6 | | 2 |

Ten en cuenta

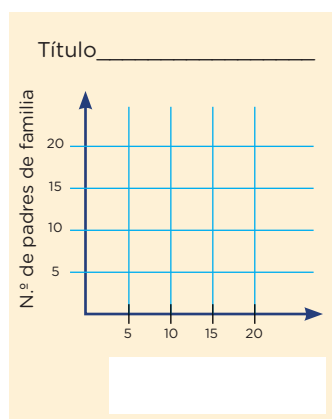
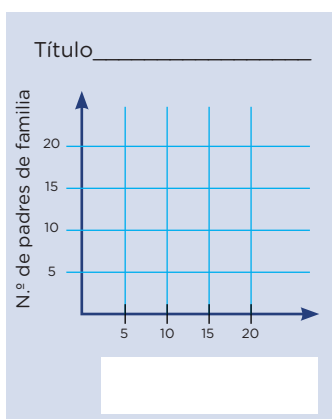
La marca de clase (x_i) es el promedio del límite inferior y límite superior de un intervalo.

Por ejemplo:

En el intervalo [10 – 15 [, su marca de clase se calcula

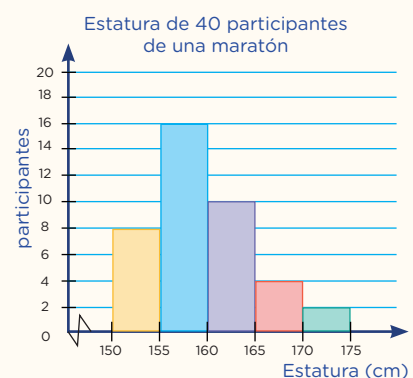
$$x_i = \frac{10+15}{2} = 12,5$$

8. Representa en un histograma las horas de lectura durante un mes para el 3.º A y 3.º B.



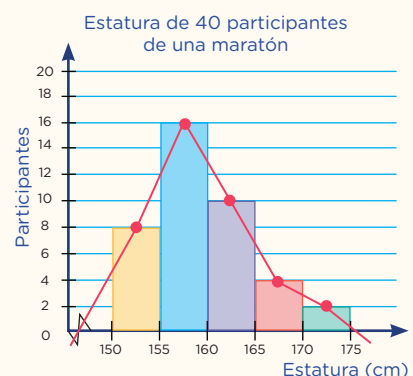
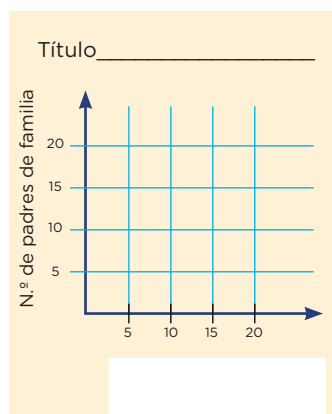
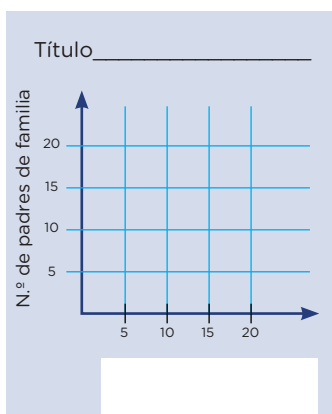
Ten en cuenta

Así se representa un histograma:



Así se representa un Polígono de frecuencias:

El polígono de frecuencia se forma al unir los puntos medios de los lados superiores de los rectángulos del histograma con una línea poligonal.



10. Responde la pregunta de la situación: ¿qué gráfico estadístico se elegiría para representar los datos?



Reflexiona.

1. ¿Qué procedimientos has seguido para elaborar los gráficos estadísticos?

2. ¿Por qué el profesor de Matemáticas sugirió emplear un histograma?



Evalúa tus aprendizajes.

| Situación | Criterios de evaluación para mis logros | Lo logré | Estoy en proceso de lograrlo | ¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes? |
|----------------------|---|----------|------------------------------|---|
| Trabajo colaborativo | Seleccioné y empleé estrategias de cálculo y procedimientos para realizar operaciones con números racionales. | | | |
| Horas de lectura | Representé el comportamiento de los datos de la población a través de histogramas, polígonos de frecuencia. | | | |



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