

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

Ficha 72

**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 72.

**Situación 1: La faena en mi comunidad**

El alcalde de un centro poblado convoca a toda la población a una faena comunal. De los asistentes, se sabe que, los $\frac{2}{3}$ del total son damas y $\frac{1}{4}$ de los varones están casados. Si asistieron 12 varones solteros, ¿cuántas damas asistieron en total? Rodrigo, luego de realizar los cálculos, afirma que asistieron 32 damas; sin embargo, Carmen afirma que fueron 35. Comprueba o descarta la validez de sus afirmaciones.

**Tu propósito en esta actividad es:**

Plantear afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales y comprobar o descartar la validez de las afirmaciones.

**Desarrolla las actividades.**

1. ¿Qué datos brinda la situación?

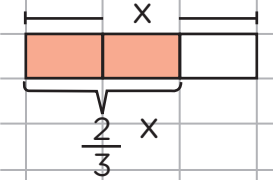
2. ¿Afirma quiénes asistieron más, varones o mujeres? Justifica.

3. ¿Qué interrogante plantea la situación?

4. ¿Cómo puedes comprobar o descartar la validez de las afirmaciones de Rodrigo y Carmen?

5. Rodrigo comenzó con sus cálculos asignando variables: “**x**” la cantidad total de personas, “**d**” cantidad de damas, “**v**” cantidad de varones, “**vc**” cantidad de varones casados y “**vs**” cantidad de varones solteros. ¿Es válido? Justifica.

6. Rodrigo representa la cantidad de damas de la siguiente manera:

$$D = \frac{2}{3} x \rightarrow$$


Del diagrama, ¿cómo representarías la cantidad de varones?:

$$V = \frac{\square}{\square} x$$

Recuerda

Las propiedades de las operaciones en \mathbb{Q} son:

• Suma y resta de fracciones

Fracciones homogéneas

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

Fracciones heterogéneas

$$\frac{1}{2} + \frac{5}{6} = \frac{1x3}{2x3} + \frac{5}{6} = \frac{3}{6} + \frac{5}{6} = \frac{8}{6}$$

(Un denominador múltiplo del otro)

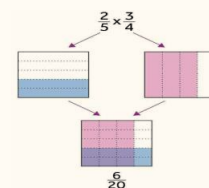
$$\frac{1}{2} + \frac{3}{5} = \frac{1x5 + 2x3}{10} = \frac{5+6}{10} = \frac{11}{10}$$

(Denominadores primos entre sí)

• Multiplicación de fracciones.

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{7} = \frac{2 \cdot 1}{5 \cdot 7} = \frac{2}{35}$$

$$\frac{2}{3} \cdot 60 = \frac{2 \cdot 60}{3 \cdot 1} = \frac{120}{3} = 40$$



• División de fracciones.

$$\frac{-4}{5} \div \frac{7}{8} = \frac{-4}{5} \cdot \frac{8}{7} = \frac{-32}{35}$$

7. Analiza la resolución hecha por Rodrigo. Describe el procedimiento o indica qué propiedad de las operaciones con números racionales empleó en las partes resaltadas.
Recuerda que $\frac{1}{4}$ de los varones son casados.

$$VC = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} x \right) = \frac{1}{12} x$$

$$\Rightarrow VS = \text{Total de varones} - \text{Varones casados}$$

$$VS = \frac{1}{3} x - \frac{1}{12} x = \frac{4}{12} x - \frac{1}{12} x = \frac{3}{12} x = \frac{1}{4} x$$

8. Por el dato sabes que 12 de los varones son solteros.

$$VS = 12$$

$$\frac{1}{4} x = 12$$

$$x = 12 \div \frac{1}{4} = 12 \cdot \frac{4}{1}$$

$$x = 48 \text{ (total de personas)}$$

9. Responde la pregunta, ¿cuántas damas asistieron en total?

$$D = \frac{2}{3} x$$

$$D = \frac{2}{3} (48) = \frac{96}{3} = 32, \text{ por lo tanto, asistieron en total 32 damas.}$$

10. Finalmente, ¿cuál de las afirmaciones es válida, la de Rodrigo o Carmen?, ¿o se descartan ambas? Justifica.



Reflexiona.

1. ¿Te fue difícil comprender las operaciones con números racionales? Explica.

2. Plantea 2 afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones de los números racionales.



Situación 2: Preferencia por las matemáticas

En el salón del 5.º grado de secundaria, el 52 % de los estudiantes son varones. De los estudiantes, al 35 % de los varones les gustan las matemáticas, así como también al 60 % de mujeres. Si elegimos a un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que le guste la matemática?

Sabiendo que le gusta la matemática, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer?

Roberto resuelve la situación y se la presenta a Elena, y ella, al revisar los resultados, infiere que los cálculos son erróneos. Verifica si es cierta la inferencia de Elena.



Tu propósito en esta actividad es:

Plantear inferencias sobre sucesos aleatorios en estudio a partir de sus observaciones o análisis de datos, reconocer errores en sus justificaciones y en las de otros, y corregirlos.



Desarrolla las actividades.

1. ¿Qué datos presenta la situación?

3. Infiere, ¿a qué porcentaje de los varones no les gusta las matemáticas?

2. Infiere, ¿qué porcentaje representan las mujeres en el salón del 5.º grado?

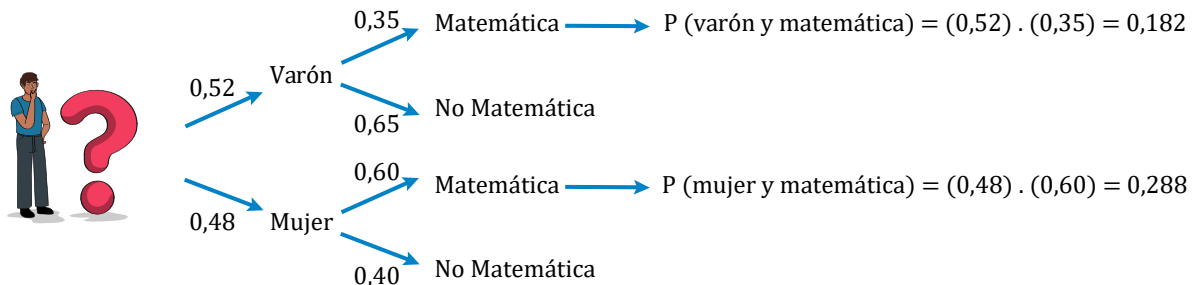
4. ¿Qué interrogante o interrogantes plantea la situación?

Diseña el plan o estrategia.

Describe la estrategia o procedimiento que emplearías para encontrar las respuestas a las preguntas.

Ejecuta el plan o estrategia.

1. Roberto resuelve la situación elaborando un diagrama de árbol.



2. Roberto responde la primera pregunta: ¿cuál es la probabilidad de que le guste la matemática?

$$P(\text{MATEMÁTICA}) = 0,182 + 0,288 = 0,47$$

3. ¿Es correcta o incorrecta la respuesta de Roberto? ¿Por qué?

4. Verifica la respuesta de la segunda pregunta desarrollada por Roberto. Sabiendo que le gusta la matemática, ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer?

$$P(\text{MUJER/MATEMÁTICA}) = \frac{P(\text{MUJER Y MATEMÁTICA})}{P(\text{MATEMÁTICA})} = \frac{0,288}{0,47} = 0,613$$

5. ¿Es correcta o incorrecta la respuesta de Roberto? ¿Por qué?

6. Luego de verificar, responde: ¿es cierta la inferencia de Elena?, ¿por qué?

7. ¿Qué le dirías a Elena?

Recuerda

Dos sucesos, A y B, son **eventos o sucesos independientes** cuando el resultado del primero no influye en la probabilidad del segundo.

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

Dos sucesos, A y B, son **sucesos dependientes** cuando el resultado del primero influye en la probabilidad del segundo.

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A)$$



Reflexiona.

1. ¿En qué otras situaciones cotidianas lo aprendido te será útil?



Evalúa tus aprendizajes.

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
La faena en mi comunidad	Planteé afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales y comprobé o descarté su validez			
Preferencia por las matemáticas	Planteé inferencias sobre sucesos aleatorios en estudio a partir de observaciones o análisis de datos, reconocí errores en sus justificaciones y en las de otros, y los corregí.			



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