

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

Ficha 70

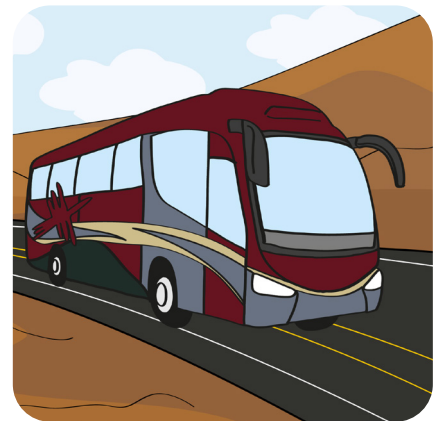
**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 70.

**Situación 1: Viaje de un plan de estudios**

Para un viaje de estudios de tres días, Alexandra recibió de su mamá la suma de S/400. A su retorno, la mamá le preguntó por la cantidad de dinero que gastó y ella respondió: “El jueves gasté S/170,30; el viernes, S/130,50, y el sábado el resto”. Luego de realizar los cálculos por separado, la mamá y el hermano de Alexandra le dijeron que el sábado había gastado S/99,20.

¿Estás de acuerdo con las afirmaciones de ambas personas? ¿Por qué? Justifica tu respuesta con ejemplos.

**Tu propósito en esta actividad es:**

Plantear afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales, y justificarlas usando ejemplos y propiedades.

**Desarrolla las actividades.**

1. ¿Cuánto dinero recibió Alexandra?

---

---

2. Según las afirmaciones de la mamá y el hermano de Alexandra, ¿cuánto de dinero gastó el sábado?

---

---

---

3. La mamá de Alexandra, luego de afirmar que su hija había gastado el sábado S/99,20, decide comprobar esto empleando la siguiente operación:

	Jueves	Viernes	Sábado	Total
Alexandra	170,30	130,50	99,20	400

$$170,30 + 130,50 + 99,20 = 130,50 + 99,20 + 170,30$$

$$400 = 400$$

4. Afirma y responde: ¿qué operación y qué propiedad de los números racionales empleó?

---

---

---

Justifica tu afirmación con otro ejemplo:

---

---

---

### Ten en cuenta

Propiedades de las operaciones con los números racionales (Q)

#### De la adición:

- a) **Conmutativa.** El orden de los sumandos no altera la suma.

Ejemplos:

$$2,6 + 3,7 = 3,7 + 2,6$$

$$6,3 = 6,3$$

$$25,20 + 8,70 + 11,30 = 8,70 + 11,30 + 25,20$$

$$45,20 = 45,20$$

- b) **Asociativa.** Se obtiene el mismo resultado agrupando sumandos de diferentes formas.

Ejemplo:

$$(2,5 + 3,7) + 1,6 = 2,5 + (3,7 + 1,6)$$

$$6,2 + 1,6 = 2,5 + 5,3$$

$$7,8 = 7,8$$

- c) **Elemento neutro.** Al sumar cero a un número, se obtiene el mismo número.

Ejemplos:

$$13,7 + 0 = 13,7$$

$$0 + 27,23 = 27,23$$

- d) **Elemento inverso.** Si a cualquier número le sumamos su inverso, el resultado es cero.

Ejemplos:

$$12,45 + (-12,45) = 0$$

$$-32,6 + (32,6) = 0$$

5. Por su parte, el hermano de Alexandra realizó y comprobó sus cálculos matemáticos de la siguiente manera:

	Jueves	Viernes	Sábado	Total
Alexandra	170,30	130,50	99,20	400

$$(170,30 + 130,50) + 99,20 = 170,30 + (130,50 + 170,30)$$

$$300,80 + 99,20 = 130,50 + 269,50$$

$$400 = 400$$

6. Afirma y responde: ¿qué operación y qué propiedad de los números racionales utilizó?

\_\_\_\_\_

Justifica tu afirmación con otro ejemplo:

\_\_\_\_\_

7. ¿Cuánto dinero gastó Alexandra los dos primeros días? Justifica tu respuesta empleando propiedades de las operaciones con números racionales.

\_\_\_\_\_

8. ¿Estás de acuerdo con las afirmaciones de ambas personas?, ¿por qué? Justifica tu respuesta.

\_\_\_\_\_

### Ten en cuenta

Propiedades de las operaciones con los números racionales (Q)

#### De la multiplicación:

- a) **Conmutativa.** El orden de los factores no altera el producto.

**Ejemplos:**

$$4,7 \times 3,2 = 3,2 \times 4,7$$

$$15,04 = 15,04$$

$$3,8 \times 2,9 \times 17,4 = 17,4 \times 3,8 \times 2,9$$

$$191,748 = 191,748$$

- b) **Asociativa.**

Independientemente de cómo se agrupen los factores (números racionales), el producto siempre será igual.

**Ejemplo:**

$$(9,5 \times 8,2) \times 2,9 = 9,5 \times (8,2 \times 2,9)$$

$$77,9 \times 2,9 = 9,5 \times 23,78$$

$$225,91 = 225,91$$

- c) **Elemento neutro.** Al multiplicar un número por uno, se obtiene el mismo número.

**Ejemplos:**

$$8,23 \times 1 = 8,23$$

$$1 \times 2,29 = 2,29$$

- d) **Elemento inverso.** El producto de cualquier número racional por su inverso es uno.

**Ejemplos:**

$$3,27 \times \frac{1}{3,27} = 1$$

$$8,4 \times \frac{1}{8,4} = 1$$



### Reflexiona.

1. ¿Qué dificultades tuviste para justificar las afirmaciones de la mamá y del hermano de Alexandra?

\_\_\_\_\_



## Situación 2: Difícil elección

El docente de matemática organiza una exposición de proyectos entre las secciones A y B. Para ello, escribe el nombre de sus estudiantes en tiras de papel y los coloca en una caja, a fin de que su participación sea al azar. Con la información que se presenta en la tabla del costado responde:

Secciones	Varones	Mujeres
Sección A	16	12
Sección B	9	15

1. Al extraer el nombre de un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea de alguien de la sección A? Plantea dos afirmaciones sobre el suceso aleatorio ocurrido.
2. Al extraer el nombre de un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad que sea una mujer de la sección B? Plantea dos afirmaciones sobre el suceso aleatorio ocurrido.

### Tu propósito en esta actividad es:

Plantear afirmaciones sobre sucesos aleatorios en estudio a partir de observaciones o de análisis de datos.



## Desarrolla las actividades.

### Comprende la situación.

1. ¿De qué trata la situación?

---



---

3. ¿Cuántos estudiantes hay en total en la sección A y en la sección B?

---



---

2. ¿Cuántos estudiantes varones y mujeres hay?

---



---

4. ¿Qué se te solicita a partir de las preguntas de la situación?

---



---

### Diseña el plan o estrategia.

Describe el procedimiento que realizarías para encontrar la respuesta de la pregunta.

## Ejecuta el plan o estrategia.

1. Analiza la situación y encuentra los datos que necesitarás para responder la primera pregunta de la situación significativa.

Número de casos favorables (sección A): \_\_\_\_\_

Número de casos posibles: \_\_\_\_\_

2. Con los datos encontrados, resuelve y responde la primera pregunta de la situación. **Al extraer el nombre de un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea alguien de la sección A?**

$$P(\text{sección A}) = \frac{\text{Número de casos favorables (sección A)}}{\text{Número de casos posibles}}$$

= \_\_\_\_\_

Plantea dos afirmaciones sobre el suceso aleatorio ocurrido.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Analiza la situación y encuentra los datos que necesitarás para responder la segunda pregunta de la situación significativa.

Número de casos favorables (mujer y sección B): \_\_\_\_\_

Número de casos posibles: \_\_\_\_\_

### Recuerda

**Experimento aleatorio.** Son aquellos experimentos en los que no se puede predecir su resultado. **Ejemplos:** Lanzar una moneda, lanzar un dado, extraer una bola de cierto color, etc.

**Espacio muestral ( $\Omega$ ).** Es el conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio.

**Ejemplos:**

$\Omega = \{C, S\}$  - Moneda

$\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  - Dado

**Evento o suceso.** Es uno o varios de los posibles resultados. Cualquier subconjunto del espacio muestral.

**Regla de Laplace:**

$$P(A) = \frac{\text{Número de casos favorables a } P(A)}{\text{Número total de casos posibles}}$$

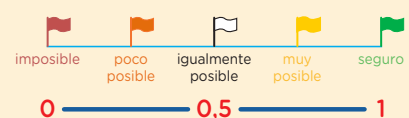
**Ejemplos:**

Si lanzas un dado, ¿cuál es la probabilidad de que salga el número 5?

$$P(A) = \frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{Número de casos posibles}}$$

La probabilidad de que salga el número 5 es  $1/6$ .

### Escala de probabilidad



4. Resuelve y responde la segunda pregunta de la situación. Al extraer el nombre de un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea una mujer de la sección B?

$$P(\text{mujer y sección B}) = \frac{\text{Número de casos favorables (mujer y sección B)}}{\text{Número de casos posibles}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Plantea dos afirmaciones sobre el suceso aleatorio ocurrido.

---



---



### Reflexiona.

1. ¿Qué dificultades tuviste para plantear afirmaciones sobre los sucesos aleatorios ocurridos?

---

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

---



### Evalúa tus aprendizajes.

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué acciones realizaré para mejorar mis aprendizajes?
Viaje de un plan de estudios	Planteé afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales y las justifiqué usando ejemplos y propiedades.			
Difícil elección	Planteé afirmaciones sobre sucesos aleatorios en estudio a partir de sus observaciones o análisis de datos.			



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