

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

Ficha 78

**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 78.

**Situación 1: Viaje de excursión**

Para el viaje de excursión a la ciudad de Tarapoto de una promoción de Apurímac, el asesor se comunica con una persona del hospedaje para preguntarle cuántas habitaciones tiene disponible. La persona que le responde le dice que hay 70 camas disponibles, repartidas en 29 habitaciones dobles y triples. ¿Cuántas habitaciones dobles y triples hay en el hospedaje?

**Tu propósito en esta actividad es:**

Seleccionar y adaptar estrategias heurísticas, procedimientos y propiedades algebraicas para solucionar sistema de ecuaciones lineales.

**Desarrolla las actividades.**

1. ¿Qué datos podemos identificar en la situación?

---

---

2. ¿A qué se refiere cuando se mencionan habitaciones dobles y triples?

---

---

---

3. ¿Qué solicita la situación?

---

---

---

4. Con los datos de la situación, completa el diagrama tabular.

Habitaciones	Cantidad de habitaciones	Cantidad de camas
Habitaciones dobles	x	
Habitaciones triples	y	
<b>TOTAL</b>	29	

### Recuerda

Estrategias heurísticas.

- Diagrama de tiras.
- Diagramas tabulares (tablas).
- Diagramas analógicos.
- Diagramas de flujo.
- Diagramas conjuntistas.
- Diagramas cartesianos.
- Diagramas lineales.
- Diagramas de árbol.
- Busca patrones.
- Plantea una ecuación, entre otros.

*Puedes consultar sobre estrategias heurísticas en tus cuadernos de trabajo de Matemática "Resolvemos problemas" del 1º a 5º de secundaria.*

5. Adapta o adecúa el diagrama tabular a tu criterio para organizar los datos de la situación.

---

---

Ahora, emplea otra estrategia que permita plantear un sistema de ecuaciones lineales y responde las preguntas:

6. ¿Con qué variables asignarías a los siguientes datos?

Número de habitaciones dobles: \_\_\_\_\_

Número de habitaciones triples: \_\_\_\_\_

7. Si hay 29 habitaciones entre dobles y triples, ¿cómo representarías con esos datos una primera ecuación lineal?

\_\_\_\_\_

8. Si hay 70 camas repartidas en habitaciones dobles y triples, ¿cómo representarías con esos datos la segunda ecuación lineal?

\_\_\_\_\_

9. Plantea las 2 ecuaciones lineales como un sistema de ecuaciones..

$$\begin{cases} \text{---} + \text{---} = \text{---} & (E_1) \\ \text{---} + \text{---} = \text{---} & (E_2) \end{cases}$$

10. Resuelve el sistema de ecuaciones empleando el método de reducción y responde, ¿cuántas habitaciones dobles y triples hay en el hospedaje? (puedes guiarte con el ejemplo del costado)

$$\begin{cases} \text{---} + \text{---} = \text{---} & (E_1) \\ \text{---} + \text{---} = \text{---} & (E_2) \end{cases}$$

### Ten en cuenta

#### Método de reducción

$$\begin{cases} x + y = 20 \dots\dots (E_1) \\ 3x + 2y = 52 \dots\dots (E_2) \end{cases}$$

Multiplicamos la “E<sub>1</sub>” por (-3) con la finalidad de cancelar “x”.

$$\begin{array}{r} x + y = 20 \quad (-3) \\ 3x + 2y = 52 \\ -3x - 3y = -60 \\ \hline 3x + 2y = 52 \\ \hline y = 8 \end{array}$$

Sustituyendo “y” en (E<sub>1</sub>)

$$\begin{aligned} x + y &= 20 \\ x + 8 &= 20 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

Sustituyendo “y” en (E<sub>2</sub>)

$$\begin{aligned} 3x + 2y &= 52 \\ 3x + 2(8) &= 52 \\ 3x &= 52 - 16 \\ x &= 36/3 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

En ambas ecuaciones, el resultado es el mismo.



### Reflexiona.

1. ¿Qué dificultades tuviste para resolver la situación mediante el sistema de ecuaciones lineales? ¿Cómo las superaste?

\_\_\_\_\_

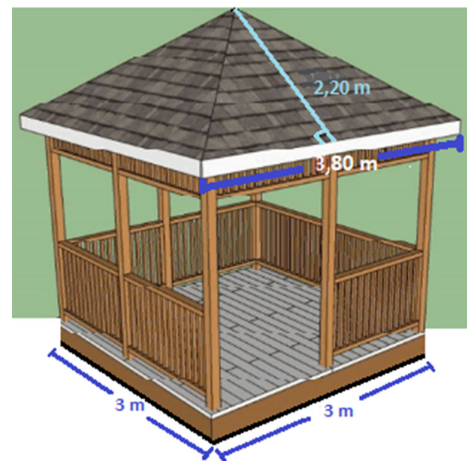
2. ¿Qué situaciones cotidianas se asemejan a lo aprendido?

\_\_\_\_\_



## Situación 2: Mi kiosco favorito

La señora Magdalena, para vender sus ricos chochos y otros platos típicos de la región Ancash, decide instalar un kiosco en la feria anual. El kiosco tiene la forma de un cubo de 3 m de lado, su techo es una pirámide de base cuadrangular de 3,80 m de lado, y la altura de una de sus caras laterales de la pirámide mide 2,20 m. Jorge, el hijo de Magdalena desea saber, ¿cuál es la superficie total del kiosco?, y ¿qué espacio ocupa?



**Tu propósito en esta actividad es:**

Seleccionar y adaptar estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el área y el volumen de cuerpos geométricos compuestos, empleando unidades convencionales (metros).



## Desarrolla las actividades.

1. ¿De qué traga la situación?

---

---

---

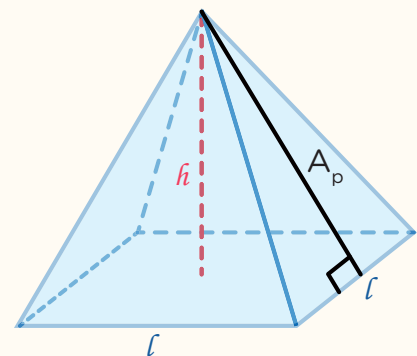
2. ¿Qué desea conocer Jorge?

---

---

---

### Recuerda



Área lateral

$$A_l = \frac{P_b \times A_p}{2}$$

Área de la base

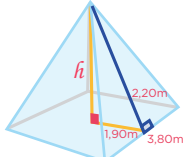
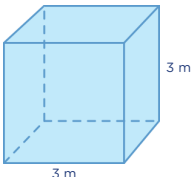
$$A_b = l^2$$

Área total de la pirámide

$$A_T = \text{área lateral} \times \text{área base}$$

$$A_T = A_l \times A_b$$

3. Organiza la información en el siguiente diagrama tabular.

PIRÁMIDE	Forma de la base	Lado de la base (m)	Apotema de la pirámide (m)	Apotema de la base (m)	Altura de la pirámide
					
CUBO	Forma de la base	Lado de la base (m)	Altura (m)		
					

4. A continuación, adapta o modifica el diagrama tabular a tu criterio, y organiza adecuadamente la información de la situación, para determinar el área y el volumen del kiosco.

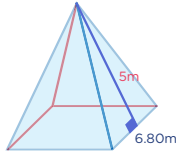

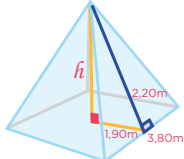
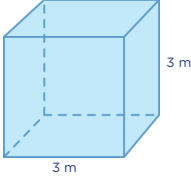

---

5. ¿Qué otras estrategias conoces que te permitan determinar el área y el volumen del kiosco?

---

Seleccionar y adaptar estrategias, consiste en priorizar y modificar una estrategia para que se entienda mejor.

6. Con la información del cuadro de doble entrada, resuelve el área y el volumen del techo y el cuerpo del kiosco.

Techo del kiosco	Perímetro	Áreas	Área total
	Perímetro de la base 	Área lateral $A_l = \frac{\text{X}}{2} = \frac{\text{---}}{2} = \text{--- m}^2$ Área de la base $A_b = (\text{---})^2$ $A_b = \text{--- m}^2$	$A_T = \text{---} + \text{---}$ $A_T = \text{--- m}^2$
	Altura Calculamos empleando el teorema de Pitágoras. $h^2 = (2,20)^2 - (1,90)^2$ $h^2 = 4,84 - 3,61$ $h = \sqrt{1,23}$ $h = 1,11 \text{ m}$	Volumen $V = \frac{\text{X}}{3}$ $V = \frac{\text{---}}{3}$ $V = \text{--- m}^3$	
Base del kiosco	Perímetro	Áreas	Área total
	Perímetro de la base 	Área lateral $A_l = P_b \times h$ $A_l = \text{---} \times \text{---}$ $A_l = \text{--- m}^2$ Área de la base $A_b = (\text{---})^2$ $A_b = \text{--- m}^2$	Recuerda que en la pirámide se empleó la base superior, por lo tanto, se considerará una sola base. $A_T = A_l + A_b$ $A_T = \text{--- m}^2$
		Volumen $V = (\text{---})^3$ $V = \text{--- m}^3$	

7. Responde a la primera pregunta de la situación significativa, ¿cuál es la superficie total del kiosco?

\_\_\_\_\_

8. Responde a la segunda pregunta de la situación significativa, ¿qué espacio ocupa el kiosco?

\_\_\_\_\_



### Reflexiona.

1. ¿Qué estrategias y/o procedimientos empleaste para responder las preguntas de la situación significativa?

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

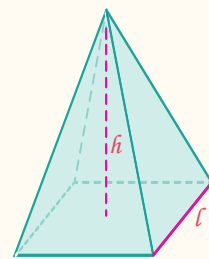


### Evalúa tus aprendizajes.

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Viaje de excursión	Seleccioné y adapté estrategias heurísticas, procedimientos y propiedades algebraicas para solucionar sistema de ecuaciones lineales.			
Mi kiosco favorito	Seleccioné y adapté estrategias heurísticas, recursos o procedimientos para determinar el área y el volumen de cuerpos geométrico compuestos, empleando unidades convencionales (metros).			

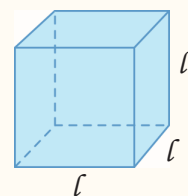
#### Recuerda

Volumen de una pirámide



$$V = \frac{A_b \times h}{3}$$

Volumen de un cubo.



$$V = l^3$$

Puedes seguir revisando sobre áreas y volúmenes de pirámides en el siguiente link.

<https://www.youtube.com/watch?v=PHhvdKkm2Q&t=673s>



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