

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

Ficha 62

**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 62

**Situación 1: Nos organizamos para la cosecha de arándanos**

Para la cosecha de una parcela de arándanos, Pablo contrató a 24 personas quienes trabajaron por 6 h para cumplir con la tarea. Al día siguiente, Pablo solo contrató a 18 personas para cosechar el mismo tamaño de parcela. ¿Cuántas horas deberán trabajar las 18 personas para cumplir con la tarea?

**Tu propósito en esta actividad es:**

Establecer relaciones entre datos y valores desconocidos y regularidades entre magnitudes y transformarlas a expresiones que involucren proporcionalidad inversa.

**Desarrolla las actividades.**

1. Redacta con tus palabras lo que entendiste de la situación.

2. ¿Con qué datos cuentas?

3. Si menos personas son contratadas para realizar la cosecha de arándanos, ¿trabajarán menos o más horas?

Ten en cuenta

Dos magnitudes son inversamente proporcionales cuando al aumentar una de ellas, la otra disminuye en la misma proporción.

M_1	a_1	a_2	a_3	a_4
M_2	b_1	b_2	b_3	b_4

$$a_1 \cdot b_1 = a_2 \cdot b_2 = a_3 \cdot b_3 \dots = k$$

Constante de proporcionalidad ↗

4. ¿Cuál de las estrategias te ayudará a relacionar la variación entre el número de personas y las horas de trabajo? Marca la opción correcta.

- a) Un diagrama conjuntista.
- b) Buscar patrones.
- c) Un diagrama tabular y operaciones.

5. En el diagrama tabular, organiza los datos y establece la relación entre el número de personas y el número de horas trabajadas mediante operaciones.

		: 4				
		: 2				
Número de personas	24	12	6			
Número de horas trabajadas	6	12				
		x 2				
		x 4				

Ten en cuenta

Las magnitudes de tiempo y velocidad son inversamente proporcionales.

En el ejemplo se registran los datos:

Velocidad (km/h)	120	80	60
Tiempo (horas)	2	3	4

Se cumple que el producto de las magnitudes es igual a un producto constante:

$$120 \times 2 = 80 \times 3 = 60 \times 4 = 240$$

Es decir, la constante de proporcionalidad es 240.

6. Mientras el número de personas disminuye, ¿qué sucede con el número de horas de trabajo? ¿Qué relación se establece entre estas dos magnitudes?

7. Relaciona las magnitudes: número de personas y número de horas mediante la multiplicación. ¿Qué valor resulta? ¿Qué representa este valor? Expresa una conclusión.

$$(\text{N.º de personas}) (\text{N.º de horas}) = 24 \times 6 = ___\times ___ = ___\times ___$$

Conclusión:

8. Escribe una expresión para determinar el número de horas que necesitan 18 personas para cosechar los arándanos.

$$24 \times 6 = ___ \times ______$$

9. Responde la pregunta de la situación. ¿Cuántas horas deberán trabajar las 18 personas para cumplir con la tarea?



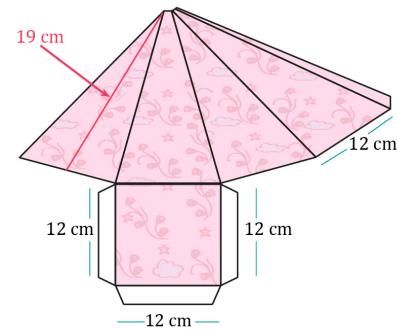
Reflexiona.

1. ¿Qué estrategia te sirvió para hallar el número de horas de trabajo para 18 personas?



Situación 2: Elaboramos cajas de regalos

Julia, en el taller de manualidades de su I. E., elabora cajas de regalo. La docente que dirige el taller le entregó la plantilla, como la mostrada en la figura. ¿Cuánto espacio ocupará la caja luego de ser armada?



Tu propósito en esta actividad es:

Establecer relaciones entre las características y los atributos medibles que involucran el cálculo del volumen de una pirámide.

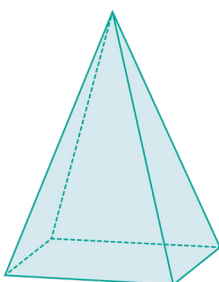


Desarrolla las actividades.

1. ¿Qué figuras identificas en la plantilla de la caja de regalo?

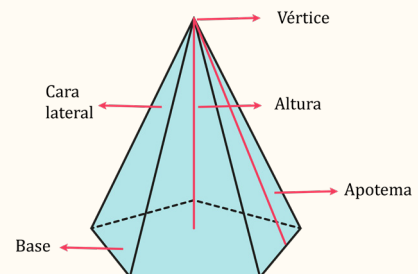
2. Al armar la caja, ¿qué forma tridimensional compuesta se formaría? ¿Qué forma tiene en la base?

3. En la representación coloca las medidas de la caja. ¿A qué elemento corresponde el dato de 19 cm?



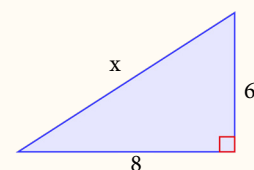
Recuerda

Los elementos de una pirámide



Recuerda

El teorema de Pitágoras. Por ejemplo, hallar el valor de x en la figura.



Solución:

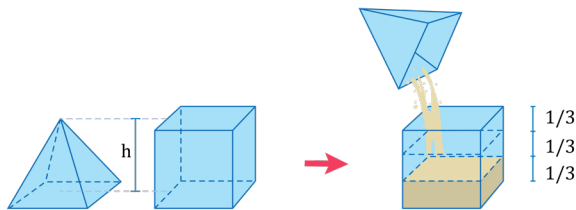
$$X^2 = 6^2 + 8^2$$

$$X^2 = 36 + 64$$

$$X = \sqrt[3]{100} \Rightarrow C = 10$$

4. ¿Qué te piden hallar en la situación?

5. Analiza la imagen e identifica las relaciones entre la pirámide y el prisma, y responde las preguntas.



Las bases del prisma y la pirámide tienen igual área.

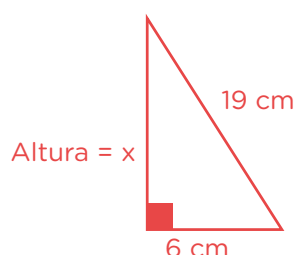
Responde:

a) Al vaciar el contenido de la pirámide, ¿qué parte del prisma se logra llenar?

b) ¿Cuál es la expresión para determinar el volumen de la pirámide?

6. Describe los pasos que aplicarás para responder a la pregunta de la situación.

7. Halla la medida de la altura de la caja de regalo empleando el Teorema de Pitágoras.



Recuerda

El volumen de un prisma es igual al producto del área de la base por la altura.

$$V = A_B \cdot h$$

Donde:

A_B : área de la base

h : altura

8. Determina el volumen de una caja de regalo de forma piramidal.

$$V = \frac{A_B \cdot h}{3}$$

9. Responde: ¿cuánto espacio ocupará la caja?



Reflexiona.

1. ¿El procedimiento realizado permitió dar respuesta a la pregunta de la situación? Explica.



Evalúa tus aprendizajes.

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Nos organizamos para la cosecha de arándanos	Establecí relaciones entre datos y valores desconocidos, y regularidades entre magnitudes; y los transformé a expresiones que involucran proporcionalidad inversa.			
Elaboramos cajas de regalos	Establecí relaciones entre las características y los atributos medibles que involucran el cálculo del volumen de una pirámide.			



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