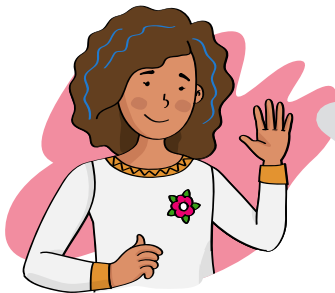


## MATEMÁTICA | 3.º, 4.º y 5.º de secundaria (VII ciclo)

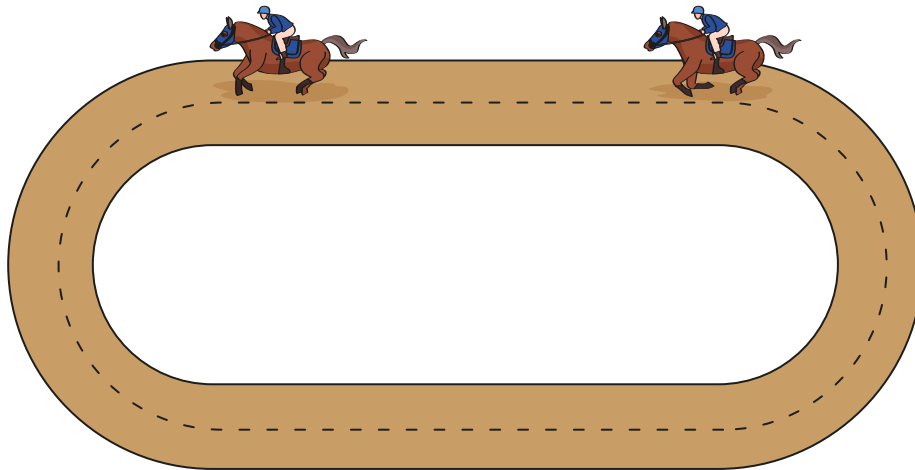
Ficha 48

**¡Bienvenidas y bienvenidos!**

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 48.

**Situación 1: “La yegua veloz”**

Pablo, de la región Cajamarca, está entrenando a Petra, una yegua joven que competirá en el Derby de la capital del Perú. En la última vuelta de la pista, Petra pasó de 30 km/h a 70,76 km/h en 8 segundos. Al observar este cambio de velocidad Pablo sorprendido se pregunta ¿Cuál fue la aceleración de la yegua en este tramo?

 **$V = 70,76 \text{ km/h}$**  **$V = 50 \text{ km/h}$** **Tu propósito en esta actividad es:**

Seleccionar y adaptar unidades y subunidades para estimar y medir magnitudes derivadas (velocidad y aceleración) y otros, según el nivel de exactitud exigido en la situación planteada.



## Desarrolla las actividades

### Comprende la situación.

1. Parafrasea la situación presentada, indicando los datos y condiciones.

---

---

2. ¿Cuál es el desafío que tienes que resolver?

---

---

### Diseña el plan o estrategia.

Dibuja un esquema que te permita determinar la aceleración de la yegua en el último tramo recorrido.

### Ejecuta el plan o estrategia.

1. Expresamos las velocidades de 30 km/h y 70,76 km/h a m/s (metros por segundo).

Expresamos 30km/h a m/s; para ello:

$$\frac{30 \text{ km}}{h} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = \text{_____}$$

Expresamos 70,76 km/h a m/s

$$\frac{70,76 \text{ km}}{h} \times \frac{1 \text{ km}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

2. Determinamos la variación de las velocidades y del tiempo en el último tramo recorrido por la yegua.

**Determinamos la variación de la velocidad.**

$$\Delta_v = V_f - V_o$$

Reemplazando:  $\Delta_v = \quad - \quad =$

**Determinamos la variación del tiempo**

$$\Delta_t = t_f - t_o$$

Reemplazando:  $\Delta_t = \quad - \quad =$

3. Determinamos la aceleración de la yegua en el último tramo de la pista.

**Determinamos la aceleración:**

$$a = \frac{\Delta_v}{\Delta_t} = \underline{\hspace{2cm}}$$

4. Responde la pregunta de la situación, mencionando los procedimientos de cálculo que te ayudaron para encontrar la solución.

---

---

---

---

---

### Recuerda

La velocidad es una magnitud vectorial, cuyo módulo indica cuál es el espacio recorrido por un móvil en cada unidad de tiempo.

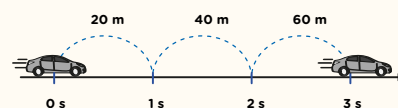
La unidad de la velocidad es el metro por segundo (m/s).

### Ejemplo:

Si un móvil viaja a una velocidad de 20 m/s.

Podemos interpretar:

En cada segundo el móvil recorre 20 m.



### Recuerda

La aceleración es una magnitud vectorial cuyo módulo mide el cambio de velocidad por cada unidad de tiempo.

Se representa por **a** y su unidad es el metro por segundo al cuadrado ( $m/s^2$ ).

$$a = \frac{\Delta_v}{\Delta_t} = \frac{V_f - V_o}{t_f - t_o}$$

$\Delta_v$ : variación de la velocidad

$\Delta_t$ : variación del tiempo

$V_f$ : es la velocidad final

$V_o$ : es la velocidad inicial

$t_f$ : es el tiempo final

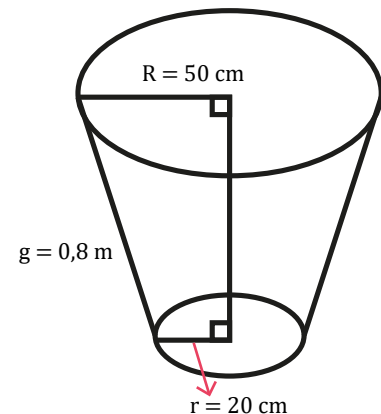
$t_o$ : es el tiempo inicial



## Situación 2: “Reciclamos con conos truncados”

Los estudiantes del 5.º grado de secundaria de la especialidad de construcciones metálicas están promoviendo la clasificación de residuos sólidos, en base a la instalación de tachos en la I.E., y necesitan elaborar una plantilla de un tacho haciendo uso de la regla y compás para obtener las formas exactas y determinar la cantidad de material que necesitarán. Las dimensiones del tacho se muestran en el gráfico.

¿De qué manera podemos diseñar la plantilla del tacho con el uso de la regla y compás? ¿Qué superficie de plancha metálica se necesita para un tacho?



### Tu propósito en esta actividad es:

Expresar con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto y con lenguaje geométrico, tu comprensión sobre cuerpos de revolución.



## Desarrolla las actividades

1. ¿Qué tipo de cuerpo de revolución representa el tacho? y ¿cuáles son los elementos geométricos que lo conforman?

---



---



---

2. ¿En qué unidad están expresadas las medidas del tacho? Transfórmalas a la misma unidad?

---



---

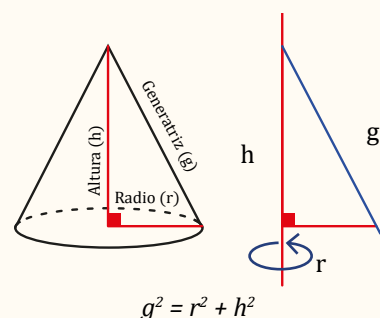


---

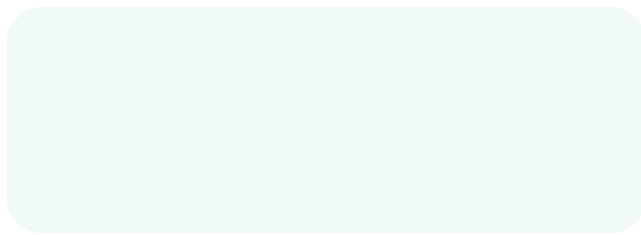
### Recuerda

Los cuerpos de revolución se generan cuando una figura plana gira alrededor de una recta llamada eje de giro. Los principales cuerpos de revolución son: el cilindro, el cono, la esfera.

Por ejemplo, el cono se obtiene al girar la región de un triángulo rectángulo alrededor de uno de sus catetos.



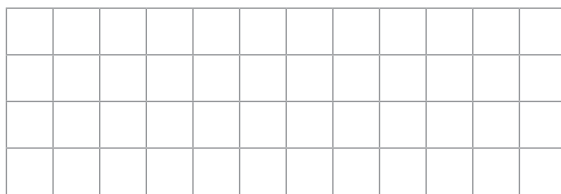
3. ¿Elabora el bosquejo del desarrollo del tronco de cono?



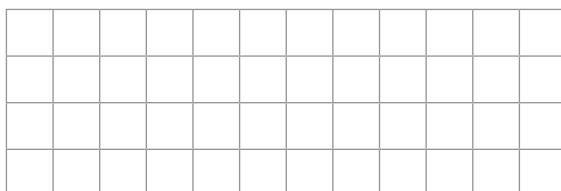
4. Traza las bases del tronco a escala de 1:10, considerando las medidas del tacho.

**Con estas medidas trazamos las bases con el compás.**

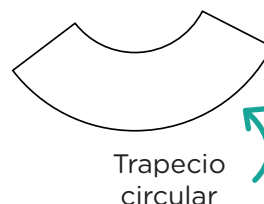
Expresamos el radio  $R = 50$  cm a escala de 1:10



Expresamos el radio  $r = 20$  cm a escala de 1:10



5. Traza el trapecio circular del tronco de cono a escala de 1:10, con la regla y el compás.



6. Responde la pregunta de la situación, empleando un lenguaje geométrico y las propiedades de los conos truncados.

---

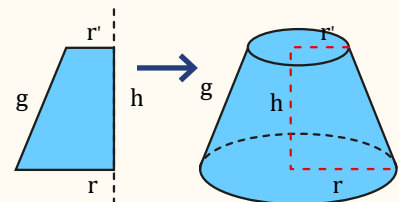


---

### Recuerda

El tronco de cono se genera al girar una vuelta la región correspondiente a un trapecio rectángulo, alrededor del eje que contiene al lado perpendicular a las bases.

Las bases son círculos y la altura del trapecio es altura del tronco del cono.



### Donde:

$g$ : es la generatriz

$h$ : la altura

$r'$ : radio de la base menor

$r$ : radio de la base mayor



## Reflexiona

1. ¿En qué situaciones de tu vida cotidiana puedes emplear los aprendizajes logrados en la ficha?

---



---

2. ¿Qué dificultades se presentaron en el desarrollo de la ficha y cómo lo solucionaste?

---



---



## Evalúa tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
<b>La yegua veloz.</b>	Seleccioné y adapté unidades y subunidades para estimar y medir magnitudes derivadas (velocidad y aceleración) y otros, según el nivel de exactitud exigido en la situación planteada.			
<b>Reciclamos con conos truncados.</b>	Expresé, con dibujos, construcciones con regla y compás, con material concreto, y con lenguaje geométrico, mi comprensión sobre cuerpos de revolución.			



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