

Taller 11. Recipientes

Actividad 1

1.1 Toma una hoja rectangular de tamaño carta y, sin recortar, forma un cilindro sin tapas.

- Considerando cada uno de los lados mayor y menor del rectángulo como la posible altura del cilindro, cómo se obtiene el mayor volumen del sólido: ¿con el mayor o con el menor de los lados? **Justifica** tu elección.
- ¿Qué se puede conjeturar de cualquier hoja rectangular? **Explica** tu respuesta.
- ¿Qué se puede conjeturar de una hoja cuadrada? **Explica** tu respuesta.
- Compara** tus resultados con un compañero, y demuéstrale que tus conjeturas son verdaderas.

1.2 Comunicando y compartiendo resultados

Discute los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.



Actividad 2

2.1 Abre el archivo T11_Act-2.1.ggb, que simula el llenado de un depósito para agua en forma de un cono circular invertido de altura 8 m y radio 3 m.

Anima el deslizador t (haz clic en el botón *play* de la ventana gráfica y resuelve las siguientes preguntas:

- ¿Qué magnitudes varían a medida que va llenándose el depósito? **¿Por qué?**
- ¿Qué valores toman las magnitudes variables? **Justifica** tu respuesta.
- ¿Qué relación existe entre el radio y el nivel del agua? **Justifica** tu respuesta.
- Halla la función que representa la interdependencia entre el nivel del agua y el volumen. **Explica** tu procedimiento.

2.2 Comunicando y compartiendo resultados

Discute los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.

 **Actividad 3**

3.1 Abre el T11_Act-3.1.ggb, que simula la variación del volumen de un prisma inscrito dentro de una pirámide oblicua, cuya base es un triángulo rectángulo isósceles con catetos de 5 unidades, y cuyo ápice se encuentra a 5 unidades de altura sobre la normal a la base y que la atraviesa por el vértice del ángulo recto (de suerte que dos caras son triángulos iguales a la base y están sobre planos perpendiculares a ella, y la tercera un triángulo equilátero de lado $2\sqrt{5}$).

- a) Representa algebraicamente la variación del volumen del prisma en función de uno de los catetos de su base. **Explica** tu procedimiento.
- b) ¿Cuál es el prisma de mayor volumen inscrito en la pirámide? **Justifica** tu respuesta.

3.2 Comunicando y compartiendo resultados

Discute los resultados obtenidos con tus compañeros y tu profesor. **Escribe** tus conclusiones en la hoja de trabajo.

 **Actividad 4**

4.1 Se tiene un cilindro circular recto inscrito en un cono circular recto de 8 cm de radio y 12 cm de altura (ver figura).

- a) Representa algebraicamente la variación del volumen del cilindro circular recto. **Justifica matemáticamente** tu respuesta.
- b) ¿Cuáles son las dimensiones del cilindro con volumen máximo que puede inscribirse en el cono? **Justifica matemáticamente** tu respuesta.

