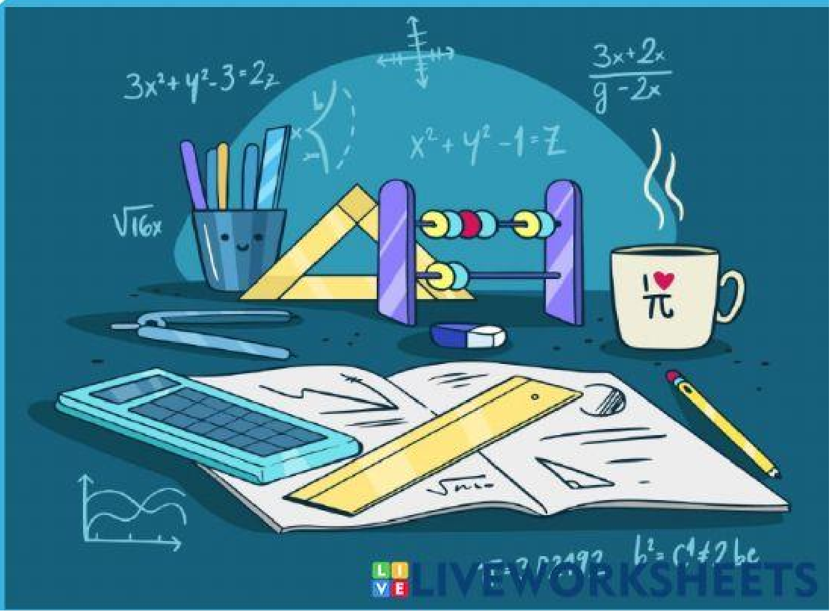
MATEMÁTICAS 3

SEC. TEC. #100 «JUAN ALDAMA»



ACTIVIDAD 8

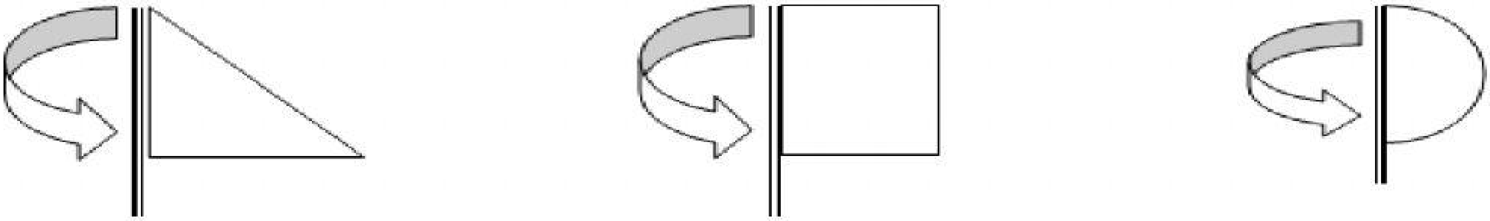
Eje: Forma, Espacio y Medida

Tema: Medida

Contenido: 9.3.6 Construcción de Desarrollos Planos de Conos y Cilindros Rectos.

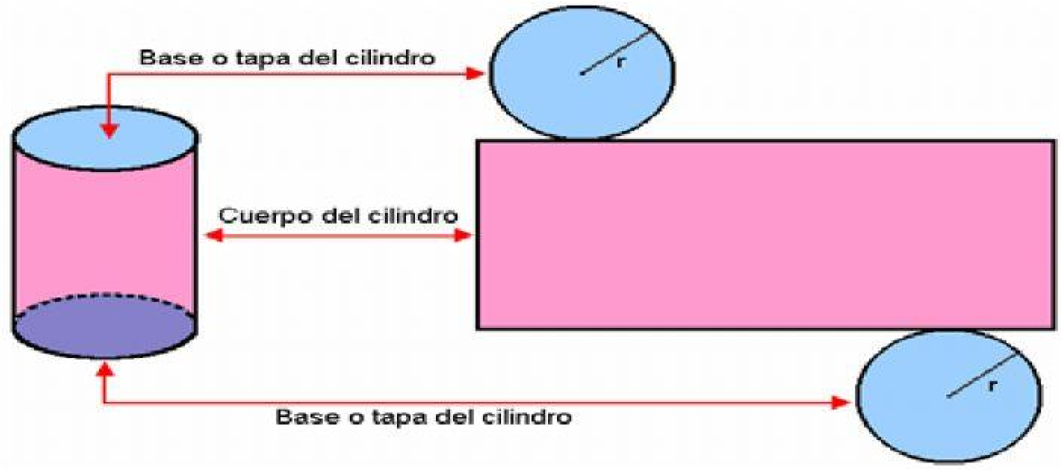
Aprendizaje Esperado: Resuelve problemas que implican calcular el volumen de cilindros y conos o cualquiera de las variables que intervienen en las fórmulas que se utilicen. Anticipa cómo cambia el volumen al aumentar o disminuir alguna de las dimensiones.

Observen que ocurre cuando se gira sobre su eje un triángulo rectángulo, un rectángulo y un semicírculo.



RELACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS DE UN CILINDRO Y SU DESARROLLO PLANO

El desarrollo plano del cilindro está formado por dos caras circulares llamadas bases y una cara lateral que es un rectángulo.

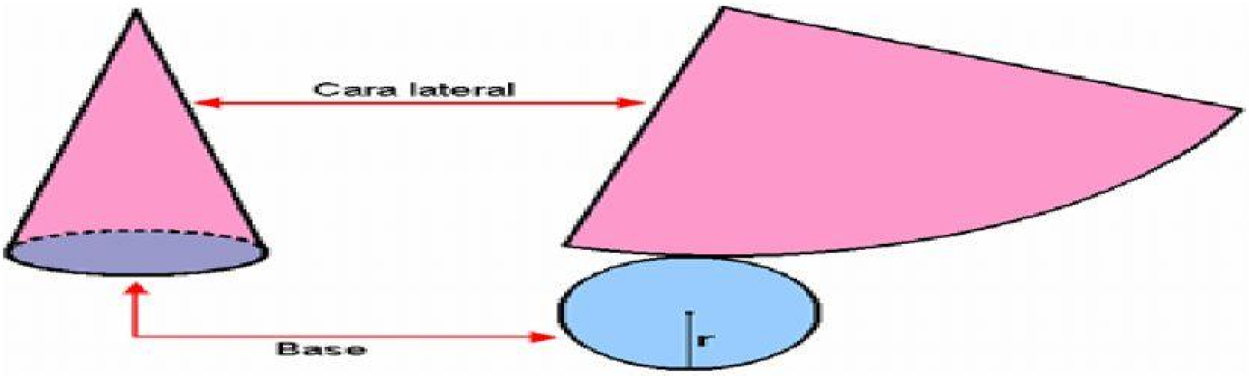


La medida del largo del rectángulo es 2p*r*, donde *r* es el radio del círculo de la base; la medida de la altura del rectángulo es la medida de la altura del cilindro.

Dos cilindros pueden tener la misma base, pero distintas alturas. Lo que cambia entonces en el desarrollo plano es la altura del rectángulo

RELACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS DE UN CONO Y SU DESARROLLO PLANO

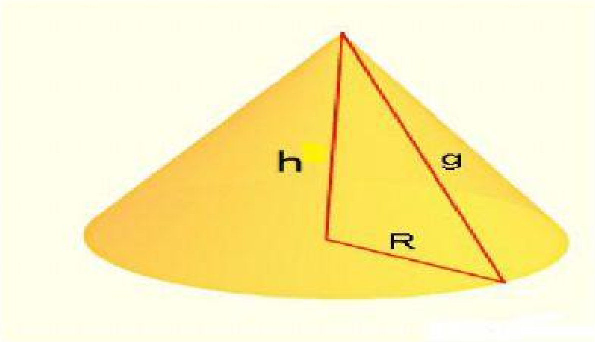
El desarrollo plano del cono está formado por una cara circular llamada base y una cara lateral que es un sector circular.



La longitud del perímetro de la circunferencia de la base es igual que la longitud del arco del sector circular. Si varía la altura del cono y la base no cambia, entonces la longitud del arco del sector circular tampoco cambia, pero sí cambia el ángulo del sector circular y el radio que lo forma.

RELACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS DE UN CONO Y SU DESARROLLO PLANO

Para calcular el área o superficie lateral de un cono necesitamos conocer la generatriz, es decir, la distancia entre el vértice y uno de los puntos de la circunferencia de la base. Hay una relación entre la generatriz y la altura del cono (por el teorema de Pitágoras)



Así para construir un cono de 4 cm de radio y 11.31 cm de altura, haremos lo siguiente:

Encontraremos el valor de g, es decir de la generatriz, para ello nos apoyaremos en el teorema de Pitágoras

- $g = \sqrt{11.31^2 + 4^2}$
- $g = \sqrt{128+16} = \sqrt{144}$
- $g = 12$ cm

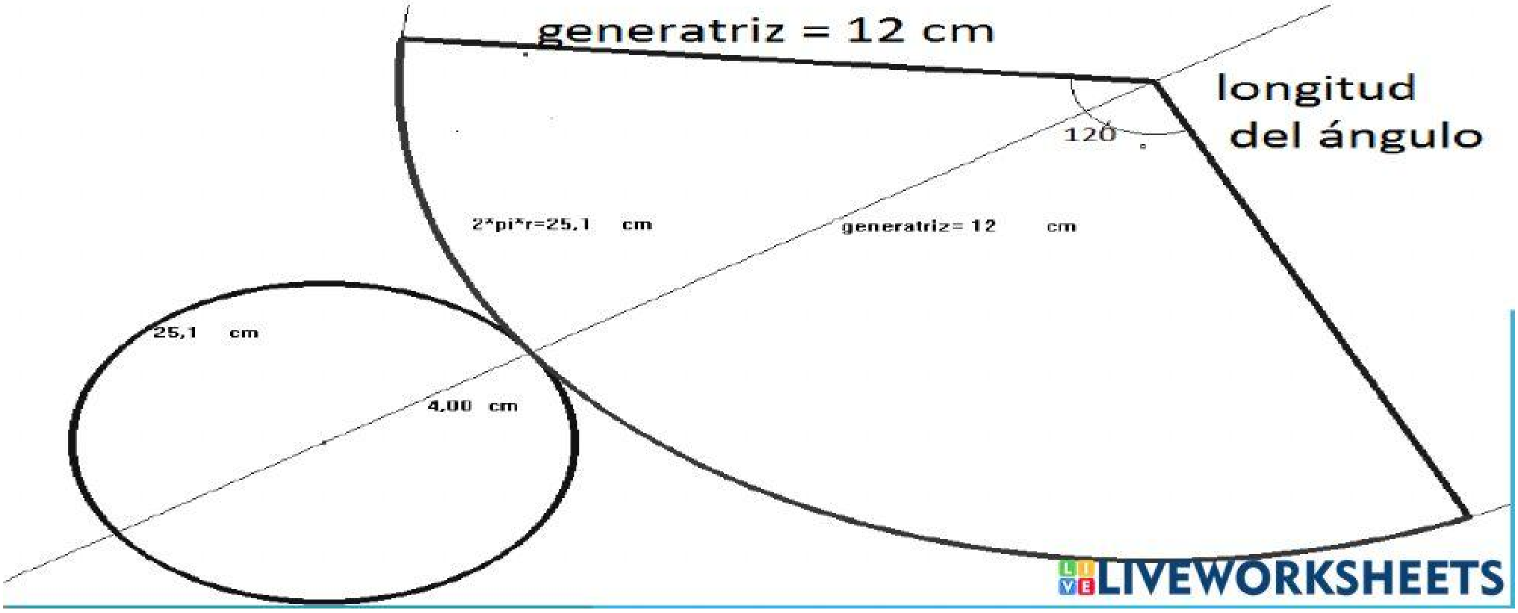
RELACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS DE UN CONO Y SU DESARROLLO PLANO

Ahora calcularemos la circunferencia de la base del cono, recordemos la fórmula C = 2∏r,

C= (2)(3.1416)(4)   C= 25.13cm

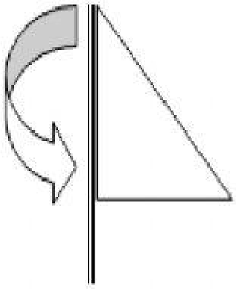
Esta será la longitud del arco del sector circular, y el ángulo de dicho sector lo calcularemos de la siguiente forma $\frac{ANGULO}{360º} = \frac{r1}{r2}$ sustituyendo los valores $\frac{ANGULO}{360º} = \frac{4}{12}$

Despejando ÁNGULO= $\frac{(360)(4)}{12} = \frac{1440}{12} = 120^0$

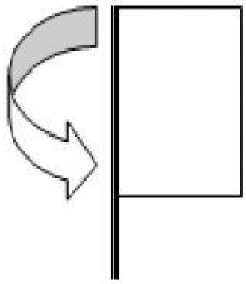


EJERCICIOS

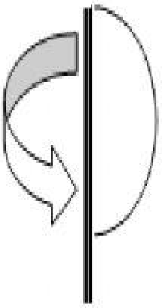
¿Qué cuerpo geométrico se describe al girar el triangulo rectángulo?



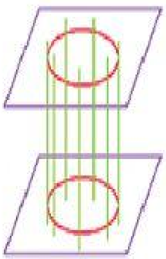
¿Qué cuerpo geométrico se describe al girar rectángulo?



¿Qué cuerpo geométrico se describe al girar media circunferencia?



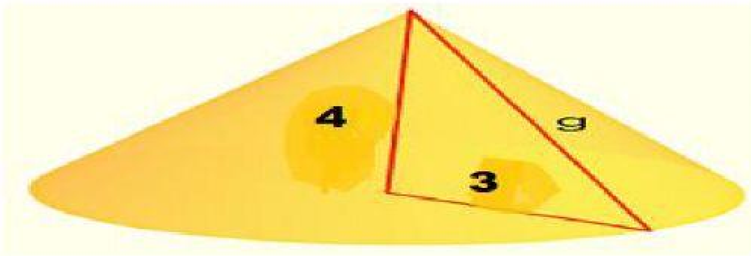
¿Qué sólido se describe al trasladar la circunferencia de un plano hacia otro como se muestra en la figura?



Completa la siguiente información, observa la imagen.

Encontraremos el valor de g, es decir de la generatriz, para ello nos apoyaremos en el teorema de Pitágoras

- Ø $g = \sqrt{\_\_\_\_\_^2 + \_\_\_\_\_^2}$
- Ø $g = \sqrt{\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_} = \sqrt{25}$
- Ø g = ______ cm



***Calcula la longitud del Angulo para el desarrollo plano del cono mostrado.**

Formula: $\frac{ANGULO}{360º} = \frac{r1}{r2} \Rightarrow \frac{ANGULO}{360º} = \frac{4}{5}$ **despejamos Ángulo** $= \frac{4(360)}{5} = \frac{1440}{5} = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\,º$