

SESION 3

CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO

I. CONTENIDOS:

1. La circunferencia.
2. Líneas en un círculo.
3. Ángulos en un círculo.
4. Áreas y volúmenes de figuras geométricas.

II. OBJETIVOS:

Al término de la Clase, el alumno:

- Analizará el concepto de círculo.
- Comprenderá el concepto de circunferencia.
- Distinguirá las distintas rectas en un círculo.
- Aprenderá a obtener el área de polígonos y los volúmenes de poliedros.

III. PROBLEMATIZACIÓN:

Comenta las preguntas con tu Asesor y selecciona las ideas más significativas.

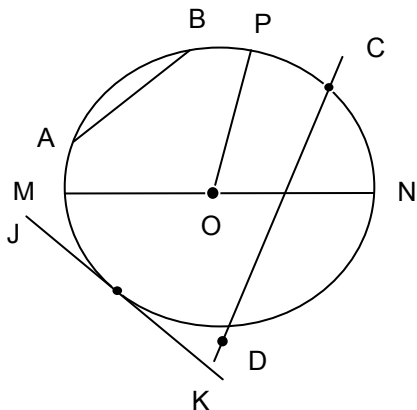
- ¿Qué relación hay entre un círculo y los triángulos?
- ¿Cómo se relacionan los ángulos con un círculo?
- ¿Cuántos tipos de triángulos podrías trazar dentro de un círculo, que tengan la propiedad de que sus vértices estén en la circunferencia?

IV. TEXTO INFORMATIVO-FORMATIVO:

1.1. La Circunferencia

Se define como una curva plana y cerrada donde sus puntos están a la misma distancia de un punto interior llamado centro. El conjunto de los puntos interiores de la circunferencia es el círculo, por lo que la circunferencia es el contorno y el círculo es “lo de adentro”.

2.1 Líneas en un círculo



Radio: segmento que une al centro con un punto de la circunferencia (OP)

Diámetro: segmento que contiene al centro y sus extremos están en la circunferencia (MN)

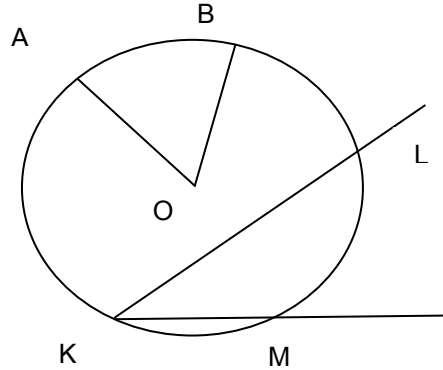
Cuerda: segmento que tiene sus extremos en la circunferencia (AB)

Secante: segmento que corta a la circunferencia en dos puntos (CD)

Tangente: recta que toca a la circunferencia en un solo punto (JK)

3.1. Ángulos en un círculo.

Existen otros elementos en el círculo como el arco y algunos ángulos que se ilustran en la siguiente figura.



Arco: es un segmento de la circunferencia (AB)

Ángulo central: es un ángulo en el que el vértice coincide con el centro del círculo y está formado por dos radios (\sphericalangle AOB)

Ángulo Inscrito: formado por dos cuerdas y el vértice es un punto de la circunferencia (\sphericalangle LKM)

4.1. Áreas y volúmenes de figuras geométricas

A continuación se presentan fórmulas para calcular el área de algunas figuras.

Triángulo	$A = \frac{bh}{2}$	h = altura b = base
Cuadrado	$A = l^2$	L = Lado
Rectángulo	$A = bh$	h = altura b = base
Paralelogramo	$A = bh$	
Trapecio	$A = \frac{h(b_1 + b_2)}{2}$	h = altura b ₁ = base mayor b ₂ = base menor
Rombo	$A = \frac{d_1 d_2}{2}$	d ₁ = diagonal mayor d ₂ = diagonal menor
Círculo	$A = \pi r^2$	r = radio $\pi = 3.1416$
Polígono de n lados	$A = \frac{Pa}{2}$	P = perímetro a = apotema

También se presentan fórmulas para el cálculo de volúmenes:

Cubo	$V = L^3$	$L =$ lado
Esfera	$V = \frac{4}{3} \pi r^3$	$r =$ radio
Cono	$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$	$r =$ radio $h =$ altura
Cilindro	$V = \pi r^2 h$	
Pirámide	$V = \frac{1}{3} Ah$	$A =$ área de la base $h =$ altura
Prisma	$V = Ah$	$A =$ área de la base $h =$ altura

V. ESTRATEGIAS CENTRADAS EN EL APRENDIZAJE:

A. Resuelve las siguientes cuestiones.

1. Explica por qué se distingue un círculo de su circunferencia.
2. ¿Por qué una recta tangente es perpendicular al radio del punto de tangencia en una circunferencia?
3. Calcula el volumen de una esfera inscrita en un cubo con lado π .
4. Calcula el área exacta de un hexágono regular cuyo lado es $\sqrt{3}$ (Utiliza el teorema de Pitágoras.)

B. Resuelve el Problema Reto.

El círculo de la figura tiene centro en O y su diámetro mide 3cm. Los segmentos \overline{AT} y \overline{RS} son \perp . El segmento $\overline{BT} \perp \overline{AT}$. Calcula el área limitada por los segmentos $\overline{RB} \perp \overline{AT}$. Calcule el área limitada por los segmentos \overline{RB} y \overline{BT} y la circunferencia.

Nota: $\overline{AR} = \overline{BR}$

