

Grado	Semana	Ficha
4°	10	4

RECORDEMOS LO APRENDIDO (Parte II)

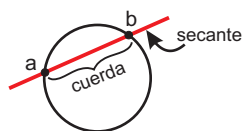
1. Circunferencias y rectas

⇒ Una recta y una circunferencia pueden tener dos puntos, un solo punto o ningún punto en común.

El punto en común de la circunferencia y la tangente se llama también punto de contacto o tangencia

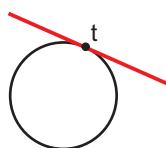


a. Secante



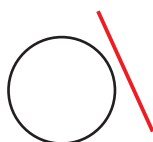
La recta tiene dos puntos comunes con la circunferencia (2 intersecciones).
La secante tiene un segmento común con el círculo: *la cuerda*

b. Tangente



La recta tiene un punto en común con la circunferencia (1 intersección).
Esta recta corta o interseca a la circunferencia en ese punto.

c. Pasante



La recta no tiene puntos comunes con la circunferencia (0 intersecciones).
La recta no corta o no interseca a la circunferencia.

Dibuja una circunferencia con radio $r = 2$ cm. Elige el punto Q en la circunferencia. Traza la tangente con el punto de contacto Q.

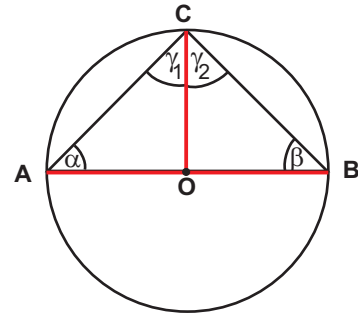
Utiliza tu regla, compás y transportador.

2. Teorema de Tales

Si una circunferencia tiene al segmento \overline{AB} como diámetro, entonces se llama circunferencia de Tales sobre \overline{AB}

Teorema

“Si un punto C se encuentra en la circunferencia de Tales sobre un segmento \overline{AB} , entonces el triángulo ABC tiene en un ángulo recto”.



Construye un triángulo ABC basándote en el Teorema de Tales.

$$\overline{AC} = 4,5 \text{ cm}; \beta = 90^\circ; \gamma = 35^\circ$$

Utiliza tu regla, compás y transportador.

- 1° Traza $\overline{AC} = 4,5 \text{ cm}$.
- 2° Dibuja la circunferencia de Tales sobre \overline{AC} .
- 3° Construye en C el ángulo $\gamma = 35^\circ$ sobre el segmento \overline{AC} .
- 4° El punto de intersección del segundo lado del ángulo γ y de la circunferencia de Tales viene a ser el punto B.

3. Traza una recta g y un punto P que se encuentre a una distancia de 2,5 cm de g. Construye todas las circunferencias con centro O y radio $r = 3 \text{ cm}$ que atraviesen P y tengan a g como tangente.

Dato importante:
El centro O se encuentra en una recta paralela a 3 cm de la recta g y a la vez a 3 cm del punto P.



4. Dado el segmento $\overline{O_1 O_2} = 7$ cm, dibuja dos circunferencias, una con centro en O_1 y otra con centro en O_2 y radios de 3 cm y 2 cm, respectivamente. Traza una recta que sea tangente a la circunferencia alrededor de O_1 y que atraviese el centro O_2 de la otra circunferencia.

PROCEDIMIENTO

- 1° Traza $\overline{O_1 O_2} = 7$ cm.
- 2° Traza $r = 3$ cm partiendo de O_1 hacia la derecha.
- 3° Dibuja la circunferencia de centro O_1 .
- 4° Traza $r = 2$ cm partiendo de O_2 hacia la izquierda.
- 5° Dibuja la circunferencia de centro O_2 .
- 6° Elige un punto t por donde pase la tangente a la circunferencia de centro O_1 , que atraviese el centro O_2 .

5. Marca dos puntos A y B a una distancia de 5 cm. Construye una recta que pase por A y tenga una distancia de 3,5 cm de B. ¿Cuántas soluciones existen?

A  B

Recuerda: Cada tangente es perpendicular a un radio

Con ello puedes...

1. Construir tangentes:

Traza el radio que tenga el punto de contacto P como punto final. Construye, con ayuda del transportador, la recta que atraviesa el punto P que es perpendicular al radio

2. Verificar si una recta es tangente:

Si una recta atraviesa un punto de la circunferencia P y si esta recta es perpendicular al radio que llega a P, entonces es una tangente.

6. Dibuja ...

- a) ... una pasante g y todas las tangentes a la circunferencia, que sean paralelas y que sean perpendiculares a g .
- b) ... una secante h y todas las tangentes a la circunferencia, que sean paralelas y que sean perpendiculares a h .

SOLUCIONES

