Nombre: _____

Grado:_____ Curso_____

Instrumentos básicos utilizados en geometría

Componente: geométrico y pensamiento espacial.

Indicador de logro:

¿Qué es?

Los instrumentos básicos de geometría son los siguientes: una regla, que puede estar graduada, por ejemplo en centímetros; un compás, dos escuadras y un transportador (como el que se estudió en la lección anterior). En esta lección trabajaremos con la regla (prescindiendo de la graduación), el compás y las escuadras.

El compás: es un elemento fundamental en el trazado geométrico: Posee **dos elementos** fundamentales, La punta fija: "pinchando" este elemento, fijamos el centro por dónde va a girar el compás.
La punta móvil: habitualmente lleva incorporado algún elemento que pinta en el papel para dejar representados los arcos.

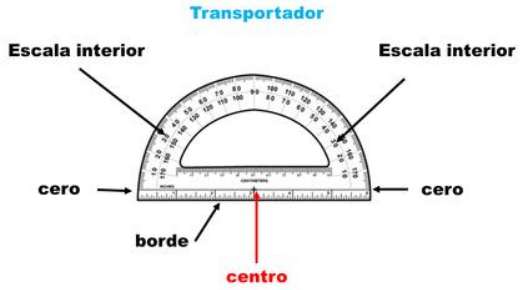
Controlando la **abertura** del mismo podemos: **Dibujar arcos de una determinada magnitud**; **Dibujar circunferencias completas, para Transportar distancias-copiar segmentos.**

La regla.

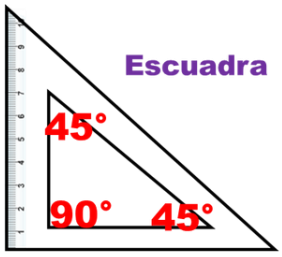
Se trata de una **línea recta** (que puede estar graduada o no) que nos permite: Trazar **tramos rectos** de unión entre puntos. **Medir distancias** numéricamente (en caso de estar graduada).

El transportador

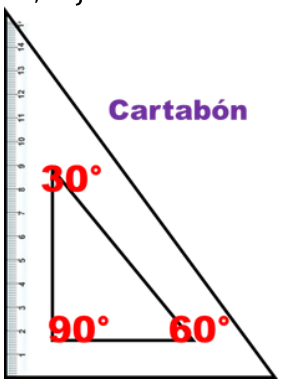
Es un semicírculo dividido en 180 arcos iguales. La semicircunferencia exterior donde figuran las marcas se denomina **limbo graduado**. **Medida de arcos con transportador**: Sabemos que a cada arco le corresponde un ángulo, y como la medida de un arco es igual a la medida de su ángulo central correspondiente, se tiene que **medir arcos se reduce a medir ángulos**, que es justo lo que hemos



Las dos escuadras:
Una se designa como **escuadra** en sí y se caracteriza por ser un triángulo rectángulo isósceles porque tiene un ángulo recto y dos lados iguales. Los otros dos ángulos del triángulo miden 45°. Es muy útil para el trazo de líneas paralelas y perpendiculares.



La otra recibe el nombre de **cartabón** y se caracteriza por ser un triángulo rectángulo escaleno porque tiene un ángulo recto y sus tres lados son diferentes. Los otros dos ángulos del triángulo miden 60° y 30°.
Es muy útil para el trazo de líneas paralelas y perpendiculares, junto con la escuadra.



Para reforzar mira este video:
www.youtube.com/watch?v=InAsC1YHQ-c

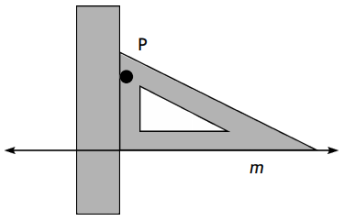
Nombre: _____

Grado:_____ **Curso**_____

Apliquemos lo que hemos aprendido

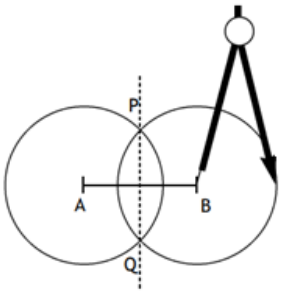
Realiza los siguientes ejercicios en una hoja (formato A4-papel bon).

1. Distancia de un punto a una recta La distancia entre una recta m y un punto P fuera de ella es la medida del segmento perpendicular de P a m. Para encontrarla, trace la perpendicular, y mida la distancia de P a m sobre la recta n trazada.



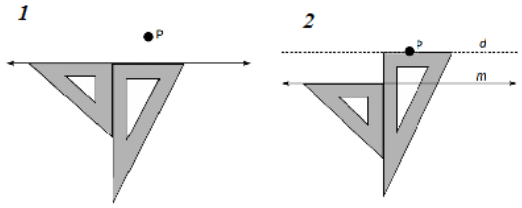
2. Trazo de la mediatriz de un segmento La mediatriz de un segmento es la recta que pasa por su punto medio y es perpendicular al segmento. El punto medio del segmento es el que lo divide en dos segmentos que tienen la misma longitud. Para trazar la mediatriz de un segmento AB se puede utilizar el compás y la regla. Para ello:

A. Coloque la punta de metal del compás en A.
B. Ajuste la apertura del compás de tal modo que sea un poco menor que la longitud de AB.
C. Trace un círculo con centro en A.
D. Con la misma apertura del compás, coloque la punta de metal en B y trace un círculo.
E. Llame, por ejemplo, P y Q a los puntos en los que se cruzan los dos círculos. 6. Trace con la regla una recta que pase por P y por Q (aparece punteada en el dibujo).
F. Esa recta es la mediatriz del segmento.



3. Trazo de una paralela Si tenemos una recta m y un punto P fuera de ella, podemos trazar una paralela a m que pase por P, utilizando las dos escuadras. Para ello:

A. Coloque una escuadra de tal modo que un lado del ángulo recto quede sobre la recta m.
B. Coloque la otra escuadra de tal modo que un lado del ángulo recto quede sobre la recta m y el otro quede contra el lado libre de la primera escuadra.
C. Deslice una escuadra sobre la otra, hasta que el lado que originalmente estaba sobre la recta alcance el punto P.
D. Trace sobre ese lado una recta d. Aparece punteada en el dibujo.
E. La recta d es paralela a m.



4. Trace un segmento CD, y una circunferencia que tenga como diámetro CD, y un cuadrado circunscrito.

5. Trace un segmento KW. Utilizando únicamente la regla, el compás y las escuadras, construya un cuadrado donde uno de sus lados sea KW.