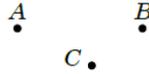


La Geometría tiene tres entes o elementos fundamentales no definidos: **punto**, **recta** y **plano**.

### Punto

El punto es el primer elemento que no está definido en Geometría. Se representa gráficamente por un pequeño círculo y una letra mayúscula que lo identifica. La siguiente figura muestra tres puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$ .



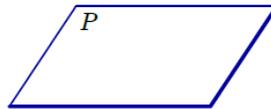
### Recta

El segundo término no definido de la Geometría Euclideana es el de recta, aunque se entiende que una recta es un conjunto infinito de puntos que se extienden indefinidamente en sentidos opuestos. Para referirse a una recta, se seleccionan dos puntos sobre ella; la recta queda determinada por dichos puntos. Una recta también se puede identificar por una letra minúscula. La figura siguiente muestra la recta  $\overline{AB}$  que pasa por los puntos  $A$  y  $B$ . La recta de la figura también está identificada como la recta  $l$ .



### Plano

El tercer término no definido de la Geometría Euclideana es el de plano. Se entiende que un plano es una superficie totalmente plana que se extiende indefinidamente. Una mesa de vidrio o la cubierta de un escritorio da la idea de un plano. Un plano se representa geoméricamente por una figura de cuatro lados y una letra mayúscula. La siguiente figura representa al plano  $P$ .



## Definiciones fundamentales

---

A partir de los elementos fundamentales se pueden definir otros elementos de la Geometría, en ésta sección se definen algunos de ellos.

### Espacio

Está formado por todos los puntos posibles y contiene infinitos planos.

### Puntos colineales

Son todos los puntos que están situados sobre una misma recta.

### Puntos coplanares

Son todos los puntos que están situados en un mismo plano.

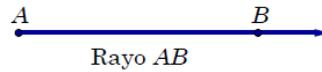
### Segmento de recta

El segmento de recta  $AB$  está formado por todos los puntos entre  $A$  y  $B$  incluyendo los puntos  $A$  y  $B$ . La longitud de un segmento es la distancia entre sus puntos extremos. Para indicar que la longitud del segmento  $AB$  es 5 escribimos  $AB = 5$ . La siguiente figura muestra el segmento de recta  $AB$ .



### Rayo o semirecta

El Rayo  $AB$  está formado por todos los puntos que se extienden en una sola dirección a partir del punto  $A$  pasando por el punto  $B$ . El punto  $A$  se llama origen o punto extremo del rayo. La siguiente figura muestra el Rayo  $AB$ .



### Punto medio de un segmento

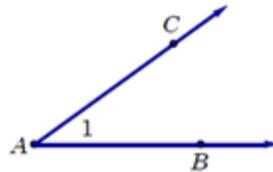
Es el punto que divide un segmento en dos segmentos iguales. Si  $C$  es el punto medio de  $AB$ , entonces

$$AC = CB$$



### Ángulos y su medida

Un ángulo está formado por dos rayos que tienen el mismo punto extremo. Al punto extremo común se le llama vértice y a los dos rayos se les llama lados del ángulo. El ángulo de la figura siguiente está formado por los rayos  $AB$  y  $AC$ , su vértice está en el punto  $A$  y sus lados son los rayos  $AB$  y  $AC$ .

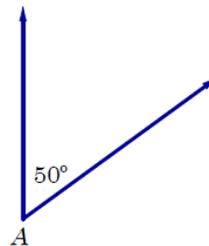


Para referirse al ángulo de la figura anterior se puede hacer como  $\angle 1$ ,  $\angle CAB$ ,  $\angle BAC$  y si el vértice no es compartido con otro ángulo puede identificarse como  $\angle A$ .

En Geometría usualmente la medida de un ángulo se expresa en grados sexagesimales. Un círculo tiene 360 grados, así un grado ( $1^\circ$ ) es el ángulo formado por  $\frac{1}{360}$  parte de un círculo.

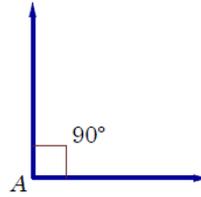
### Ángulo agudo

Es un ángulo cuya medida es mayor que cero y menor de  $90^\circ$ . Por ejemplo el ángulo  $A$  de la figura siguiente tiene una medida de  $50^\circ$ , es decir  $\angle A = 50^\circ$



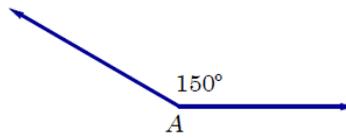
### Ángulo recto

Es un ángulo cuya medida es  $90^\circ$  y usualmente se representa con una pequeña escuadra en el vértice del ángulo.



### Ángulo obtuso

Es un ángulo cuya medida es mayor de  $90^\circ$  pero menor que  $180^\circ$ , en la figura se muestra un ángulo obtuso de  $150^\circ$



### Ángulo llano

Es un ángulo cuyos lados son rayos opuestos. La medida de un ángulo llano es  $180^\circ$

