



Resumen de Rectas y ángulos

1. RECTAS, SEMIRRECTAS Y SEGMENTOS

Los puntos se nombran habitualmente usando letras mayúsculas: P , Q , R , A , B , etcétera.

A partir de dos puntos P y Q , usando una regla, podemos dibujar una línea que los une. Llamaremos a esta segmento de extremos P y Q .

Al considerar ahora un segmento de extremos P y Q , ignorar uno de los extremos, por ejemplo Q , alargando desde ahí dicha línea de forma indefinida sin que aparezcan curvas, obtenemos la semirrecta de origen P .

Si partiendo de un segmento, alargamos indefinidamente la línea desde los dos extremos sin que aparezcan curvas, obtenemos una recta.

Las rectas se nombran normalmente con una letra minúscula: r , s , etcétera.

Una recta viene determinada por dos puntos.

Una recta se expande de forma indefinida por las dos partes. Las rectas las dibujamos en una hoja o en la pantalla, pero claro, si seguimos dibujando una recta en estas, llega un momento en que no tenemos hoja suficiente para contener a la recta. Así, al igual que para las rectas, se consideran hojas que se expanden de forma indefinida por todas las direcciones. Estas se denominan planos.

2. POSICIÓN RELATIVA DE DOS RECTAS

Para la posición relativa de dos rectas en el plano se tienen las siguientes posibilidades

1. Que tengan un punto en común. Este punto recibe el nombre de punto de corte de las dos rectas, y si las rectas no coinciden, se tiene que estas no van a tener más puntos de corte.
2. Que no tengan ningún punto en común. Entonces se dice que las rectas son paralelas.
3. Que sean la misma recta. Entonces diremos que las rectas son coincidentes.

3. ÁNGULOS

Un ángulo es la porción del plano que existe entre dos semirrectas con origen común. Dado que dos semirrectas con origen común dividen al plano en dos partes, tendremos que indicar cuál de esas partes corresponde al ángulo.

En un ángulo, el vértice es el origen de las dos semirrectas que lo forman, y los lados son esas semirrectas.

Para medir un ángulo, dibujamos una circunferencia cuyo centro es el vértice de dicho ángulo. Entonces, partiendo de un lado, dividimos la circunferencia en 360 partes iguales, y contamos cuántas de estas quedan en el arco correspondiente a nuestro ángulo. Entonces diremos que el ángulo mide tantos grados como el número de partes anterior. Para representar un ángulo en grados añadiremos $^{\circ}$.

Para indicar que parte del plano consideramos al dibujar un ángulo, incluiremos un arco correspondiente a nuestro ángulo.

Tenemos tres ángulos muy importantes:

1. Los ángulos que miden 90° . Estos se denominan ángulos rectos.

2. Los ángulos que miden 180° . Estos se denominan ángulos llanos.
3. Los ángulos que miden 0° . En este caso, los dos lados del ángulo coinciden llamaremos a estos ángulos nulos.

Como sabes, para medir un ángulo podemos utilizar un transportador.

A partir de los ángulos de 0° , 90° y 180° , podemos clasificar todos los ángulos entre 0° y 180° .

Así, diremos que un ángulo es agudo si mide entre 0° y 90° , y un ángulo es obtuso si mide entre 90° y 180° .

Diremos que dos rectas son perpendiculares si todos los ángulos formados por estas miden 90° .

4. GRADOS, MINUTOS Y SEGUNDOS

Cuanto queremos trabajar de forma precisa con ángulos, podemos expresar estos usando cifras decimales.

Sin embargo, para no tener que usar cifras decimales, podemos utilizar, además de los grados, nuevas unidades de medida para expresar la parte decimal de este ángulo usando solo números enteros. Estas medidas son los minutos, denotaremos a estos por una comilla ', y los segundos, denotaremos a estos por dos comillas ''.

La forma incompleja de un ángulo es la expresión de este usando solo grados, y la forma compleja, expresar este usando grados, minutos y segundos, siendo los grados y los minutos números enteros.

5. ÁNGULOS COMPLEMENTARIOS Y SUPLEMENTARIOS

Dado un ángulo agudo, consideramos una recta perpendicular a la semirrecta inicial que pasa por el vértice del ángulo, y entonces nos quedamos con la semirrecta correspondiente a la parte superior de esta recta. Entonces, la parte entre el segundo lado del ángulo y la nueva semirrecta constituye un nuevo ángulo que llamaremos ángulo complementario del ángulo inicial.

Observa que el ángulo complementario de un ángulo agudo, es lo que le falta a esta para llegar a un 90° . Así, se tiene que un ángulo agudo más su complementario es 90° .

Dado un ángulo menor de 180° , alargamos desde el vértice el lado inicial formando una recta. Entonces, la parte entre el segundo lado del ángulo y la semirrecta desde el vértice que acabamos de considerar, constituye un nuevo ángulo que llamaremos ángulo suplementario del ángulo inicial.

Observa que el ángulo suplementario de un ángulo menor de 180° , es lo que le falta a esta para llegar a un 180° . Así, se tiene que un ángulo menor de 180° más su suplementario es 180° .

6. MEDIATRICES Y BISECTRICES

El punto medio de un segmento es el punto de este de forma que las distancias de este a cada uno de los extremos del segmento coinciden.

La mediatriz de un segmento es la recta que pasa por el punto medio del segmento y es perpendicular a este.

Para obtener gráficamente la mediatriz de un segmento seguiremos los siguientes pasos:

1. Dibujamos con el compás una circunferencia con centro en un extremo y radio el que deseemos, pero siendo este mayor que la distancia al punto medio del segmento.
2. Sin cambiar la abertura del compás, repetimos lo anterior en el otro extremo, dibujamos una circunferencia con centro el otro extremo y el mismo radio que la circunferencia anterior.

3. Entonces, la recta que pasa por los puntos de corte de las dos circunferencias es la mediatriz del segmento.

La bisectriz de un ángulo es la semirrecta cuyo origen es el vértice de este y divide el ángulo en dos ángulos iguales.

Para obtener gráficamente la bisectriz de un ángulo, seguiremos los siguientes pasos:

1. Dibujamos con el compás un arco del ángulo, siendo muy precisos en cuanto a situar la aguja en el vértice del ángulo.
2. Situamos la aguja del compás en el punto de corte del arco con uno de los lados, y dibujamos el arco de una circunferencia de abertura la que queremos que queda dentro del ángulo.
3. Manteniendo la misma abertura, situamos la aguja del compás en el punto de corte del arco con el otro lado, y dibujamos el arco de la circunferencia que queda dentro del ángulo.
4. Entonces, la bisectriz del ángulo es la recta que pasa por el vértice del ángulo y el punto de corte de las dos circunferencias.