

## geometría

Del gr. *gewmetr<sup>^</sup>a*.

Parte de las matemáticas que trata de las propiedades y medida de la extensión de las figuras.

## punto

Es un ente real, en consecuencia existe y ocupa un lugar en el espacio. No tiene dimensiones.

*Se designan con una letra (A; B; C, 1; 2; 3; etc.)*

## recta

Es la sucesión de puntos que se encuentran en una sola dirección. Por ser un conjunto de puntos, no tiene dimensiones salvo la que determina la dirección en las que se encuentran los puntos que la integran, que es infinita.

No posee espesor ni anchura. *Se designan con una letra minúscula o por el nombre de dos puntos (a; b; c; AB; CD)*

## plano

Es el conjunto de puntos contenidos en el espacio ilimitado en anchura, determinado por dos direcciones (rectas) que tengan un punto en común. Por ser un conjunto de puntos contenidos en sólo dos direcciones, el plano no tiene espesor. *Se designan por una letra griega minúscula o por el nombre de tres puntos o una recta y un punto ( $\alpha$ ;  $\beta$ ; ABC; aB; etc)*

## axioma

Del lat. *Axioma*, y este del gr.  $\acute{\alpha}\xi\omega\mu\alpha$

Proposición tan clara y evidente que se admite sin necesidad de demostración

## postulado

Supuesto que se admite para fundar una demostración

## teorema

Del lat. *theorêma*, y este del gr. *qeërhma*

Proposición demostrable lógicamente partiendo de axiomas, postulados o de otros teoremas ya demostrados, mediante reglas de inferencia aceptadas

## problema

Proposición en la que se pide la construcción de una figura que cumpla con ciertas condiciones. Pueden ser gráficos, o Construcciones Geométricas; o numéricos, de Geometría Analítica

## reducción al absurdo

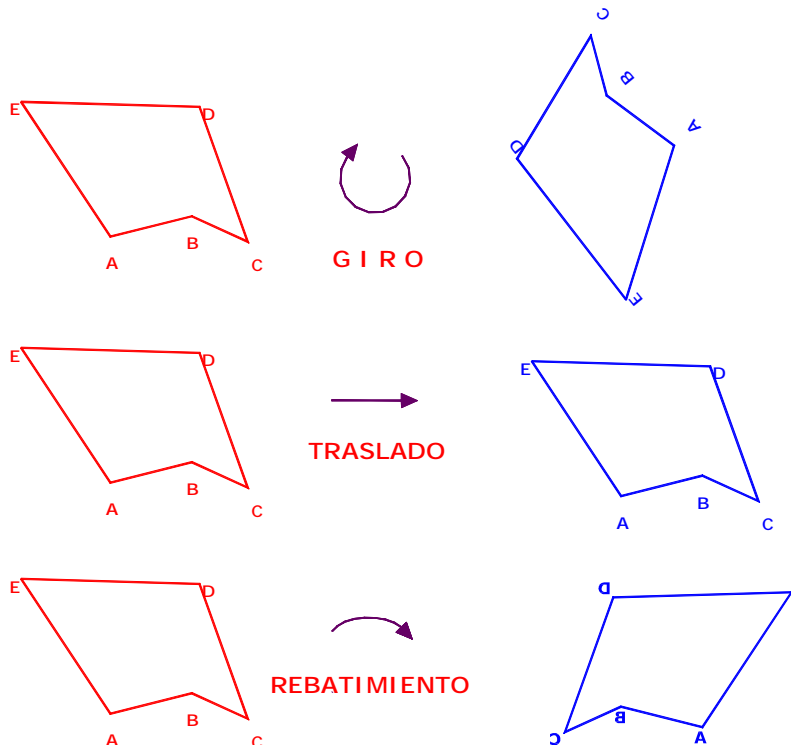
Método de demostración en el cual al razonar una proposición contraria a otra, se infiere que contradice a otras ya demostradas o aceptadas como ciertas, por lo que se concluye que la segunda es verdadera

## POSTULADO

Toda figura geométrica puede moverse libremente en el espacio sin

de

cambiar  
forma o  
tamaño



## RELACIONES ENTRE LOS ENTES PRINCIPALES

- ◆ Dos puntos que ocupan la misma posición en el espacio poseen iguales características y propiedades. *Luego son un mismo punto.*
- ◆ Por un punto pasan infinitas rectas. *Por tener ese punto en común se dice que se CORTAN.*
- ◆ Una recta contiene infinitos puntos.

### CONVENCIÓN DE NOMBRES

Un punto sobre una recta la divide en dos SEMIRRECTAS.

Dos puntos sobre una recta definen un SEGMENTO. La distancia entre los puntos es su LONGITUD.

- ◆ Por dos puntos pasa una y sólo una recta. *Dos puntos en el espacio definen una dirección y una dirección define una recta, luego si dos rectas tienen dos puntos en común coinciden, tienen las mismas propiedades y son la misma recta.*
- ◆ Dos rectas paralelas no tienen ningún punto común. *Se dice que se cortan en el infinito.*
- ◆ Por un punto exterior a una recta sólo pasa una recta que tenga un punto dado, coincidente con la primera. *En efecto una recta está definida por dos puntos, uno sería el externo y el otro el coincidente, si existe una tercera recta que contenga dichos puntos coincidiría con la segunda y sería la misma recta. Estas dos rectas definen un plano.*
- ◆ Por tres puntos cualesquiera en el espacio pasa un plano. *Dos de esos puntos definirían una recta y el tercero sería un punto exterior a ella.*
- ◆ Si dos rectas son paralelas, toda recta paralela a una de ellas también lo será de la otra.
- ◆ Dos rectas que no tienen la misma dirección y no tienen ningún punto común se CRUZAN.

- ◆ Por un punto exterior a una recta pasan infinitas rectas que son perpendiculares a la primera, pero sólo una de ellas la cortará, las demás se cruzarán.
- ◆ Una recta pertenece a un plano si todos sus puntos están en el plano. *Como quiera que una recta es la sucesión de puntos en una misma dirección, si dos de ellos están contenidos en un plano necesariamente todos lo estarán, luego sólo basta demostrar que dos de los puntos de la recta pertenecen al plano para poder aseverar que todos están contenidos en el plano.*
- ◆ Dos planos o no se cortan o se cortan definiendo una recta. *Igual que las rectas si son paralelos se dice que se cortan en el infinito.*
- ◆ Si dos planos son paralelos, todo plano paralelo a uno de ellos también lo será del otro.
- ◆ Por una recta pasan infinitos planos. *Estos planos sólo tendrían en común los puntos de la recta, por lo tanto esa recta pertenece a todos los planos y en consecuencia definirá la intersección de los planos.*
- ◆ Una recta es paralela a un plano cuando es paralela a una cualquiera de las rectas del plano.
- ◆ Una siempre o intersecciona a un plano o es paralela. *El punto donde la recta coincide con el plano se llama Punto de Intersección. Si la recta es paralela se dice que el punto de intersección es el infinito.*
- ◆ Por un punto exterior a un plano sólo pasa una recta que sea perpendicular al plano.
- ◆ Toda recta perpendicular a un plano también lo será de todas las rectas del plano. *Bastará demostrar que es perpendicular a dos rectas cualesquiera del plano, no paralelas, para aseverar la perpendicular a todas las demás.*
- ◆ Dos rectas perpendiculares a un mismo plano son paralelas.

- ◆ Un plano es perpendicular a otro cuando una recta cualquiera de él es perpendicular al otro. *Luego el plano perpendicular a la recta de intersección de otros dos planos cualesquiera, es perpendicular a ambos.*
- ◆ La distancia entre un punto cualquiera y una recta será la dimensión del segmento perpendicular a la recta, desde el punto dado hasta el punto de intersección con la recta. *Si no se menciona otra cosa la distancia siempre se referirá a la menor.*
- ◆ La distancia entre un punto cualquiera y un plano será la dimensión del segmento perpendicular al plano, desde el punto dado hasta el punto de intersección con el plano.