

# Matemática Técnica

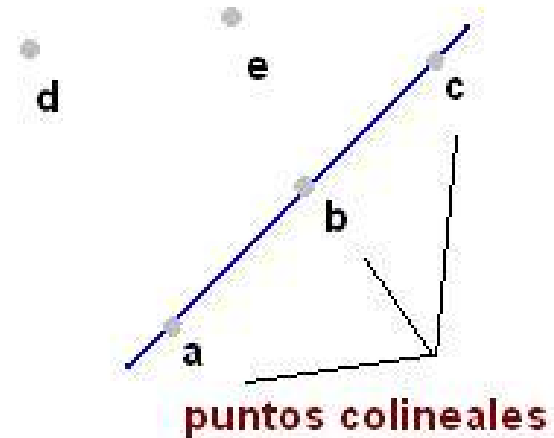
- Prof. Egberto Hernández
- E-mail: [prof.ehernandez@hotmail.com](mailto:prof.ehernandez@hotmail.com)
- Website: [www.profehernandez.weebly.com](http://www.profehernandez.weebly.com)
- Cel: 787-240-9446

# Matemática Técnica

# Definiciones

- Punto - no es un elemento físico, sino que se trata de una figura que carece de superficie, volumen y longitud: es decir, no tiene dimensiones. El punto se emplea para nombrar una posición determinada dentro de un espacio. Es una noción que puede referirse a diferentes cuestiones: un signo ortográfico, un círculo, un lugar, un tema o una unidad de tanteo.

- Puntos colineales - aparecen en la geometría para denominar a los puntos que se sitúan en la misma recta, es aquello que se encuentra en una misma línea.



- Los puntos que pueden unirse por una misma recta, son colineales. Los puntos colineales son aquellos que están unidos por una recta (la recta pasa por todos ellos). Aquel punto que queda afuera de la recta, no es colineal al resto.

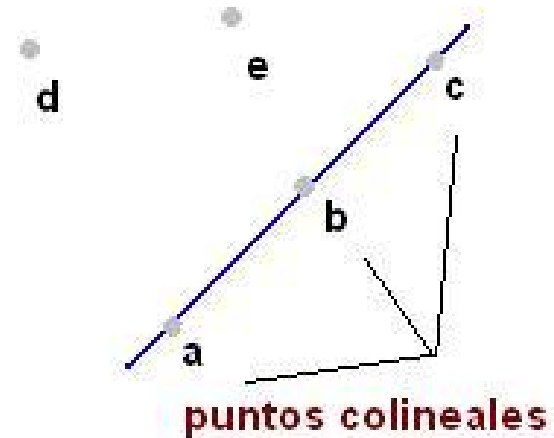
# Línea

- Línea o recta, refiere a una sucesión infinita de puntos que se prolonga en una misma dirección y en una única dimensión. Las rectas carecen de principio y de fin.

# Definiciones

- Punto - no es un elemento físico, sino que se trata de una figura que carece de superficie, volumen y longitud: es decir, no tiene dimensiones. El punto se emplea para nombrar una posición determinada dentro de un espacio. Es una noción que puede referirse a diferentes cuestiones: un signo ortográfico, un círculo, un lugar, un tema o una unidad de tanteo.

- Puntos colineales - aparecen en la geometría para denominar a los puntos que se sitúan en la misma recta, es aquello que se encuentra en una misma línea.



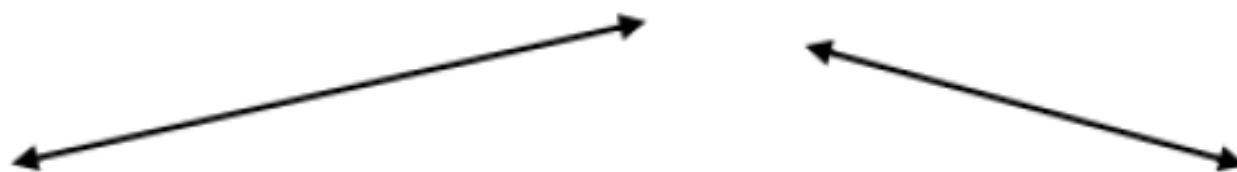


- Los puntos que pueden unirse por una misma recta, son colineales. Los puntos colineales son aquellos que están unidos por una recta (la recta pasa por todos ellos). Aquel punto que queda afuera de la recta, no es colineal al resto.

# Línea

- Línea o recta, refiere a una sucesión infinita de puntos que se prolonga en una misma dirección y en una única dimensión. Las rectas carecen de principio y de fin.

**Una recta** no tiene ni un punto de comenzar ni un punto de terminar. Imagínala siguiendo indefinidamente en ambas direcciones. Podemos ilustrarla con flechitas en ambos extremos.

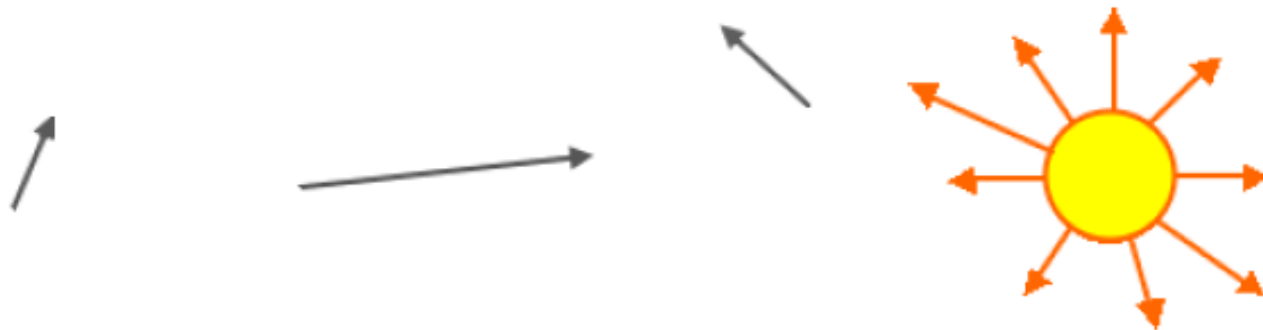


**Un segmento de recta** tiene un punto de comenzar y un punto de terminar.



Todos los lados de este triángulo son segmentos de recta.

Un rayo tiene un punto de comenzar pero no tiene punto de terminar. Piensa en los rayos del sol: comienzan al sol y siguen para siempre...



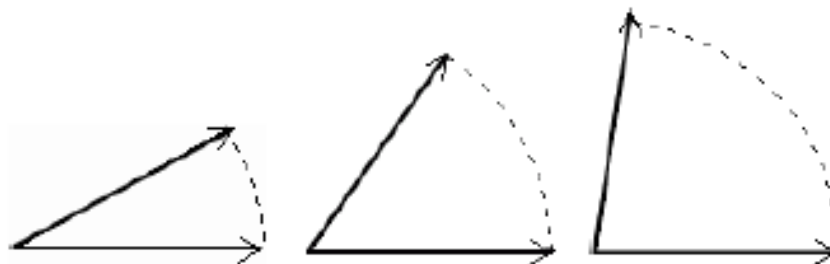
¿Qué es un ángulo? Muchas personas piensan que un ángulo es algún tipo de línea inclinada, pero en matemáticas, se compone un ángulo de dos rayos que tienen el mismo punto de comenzar. Este punto se llama el vértice y los dos rayos se llaman los lados del ángulo.



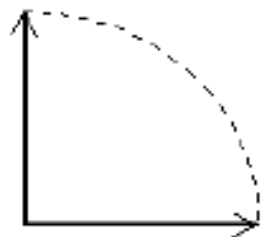
# Angulos



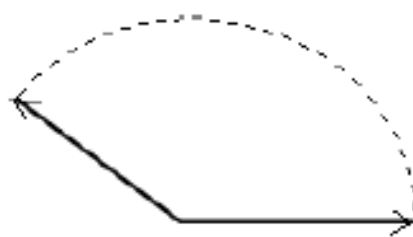
Este ángulo se llama el **ángulo nulo**.



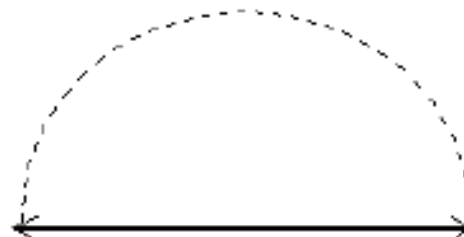
En cada dibujo el ángulo sigue poniéndose más grande. El arco del círculo es más grande.  
Se abre el ángulo más y más. Estos ángulos son **ángulos agudos**, lo cual significa que son menor de un ángulo recto. Piensa en los ángulos agudos como ángulos *afilados*. Si alguien te apuñalaría con el vértice del ángulo, sería afilado.



Este ángulo se llama el **ángulo recto**.  
Por ejemplo, las esquinas de mesas son ángulos rectos.

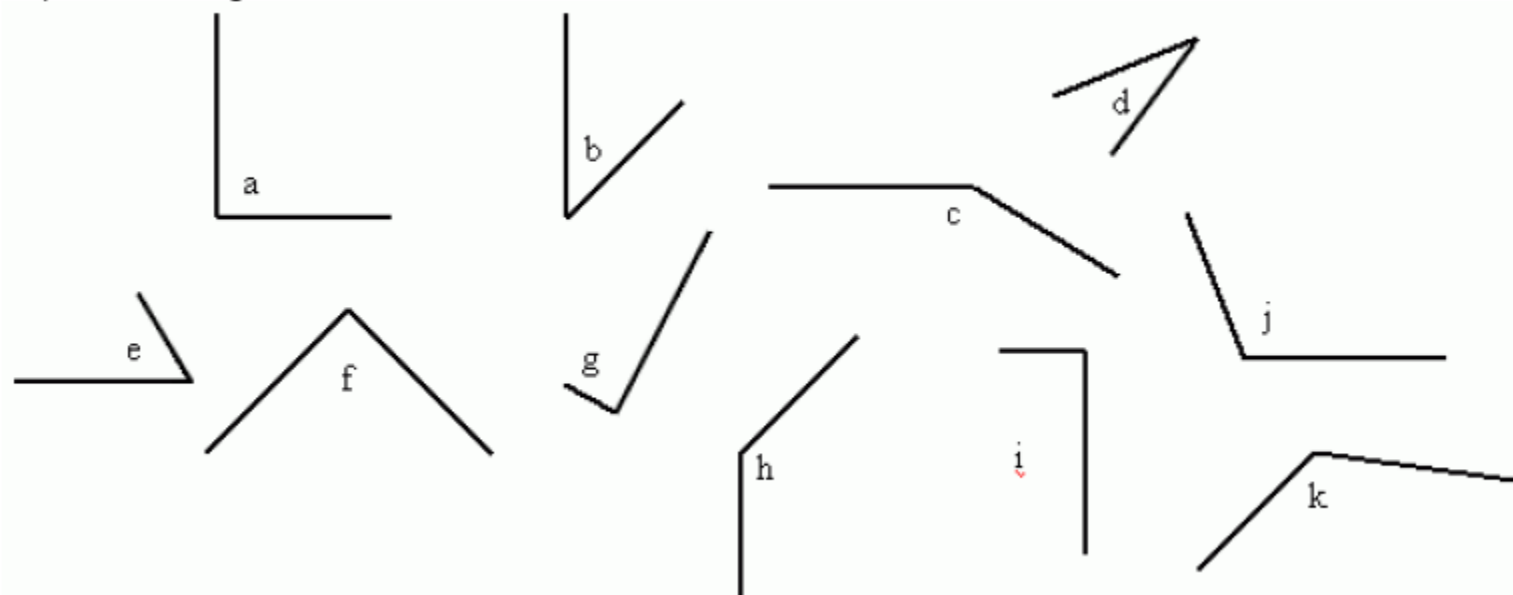


Se abre el ángulo aún más y es más grande que el ángulo recto. Es un **ángulo obtuso**. Ángulos obtusos son ángulos *desafilados*.



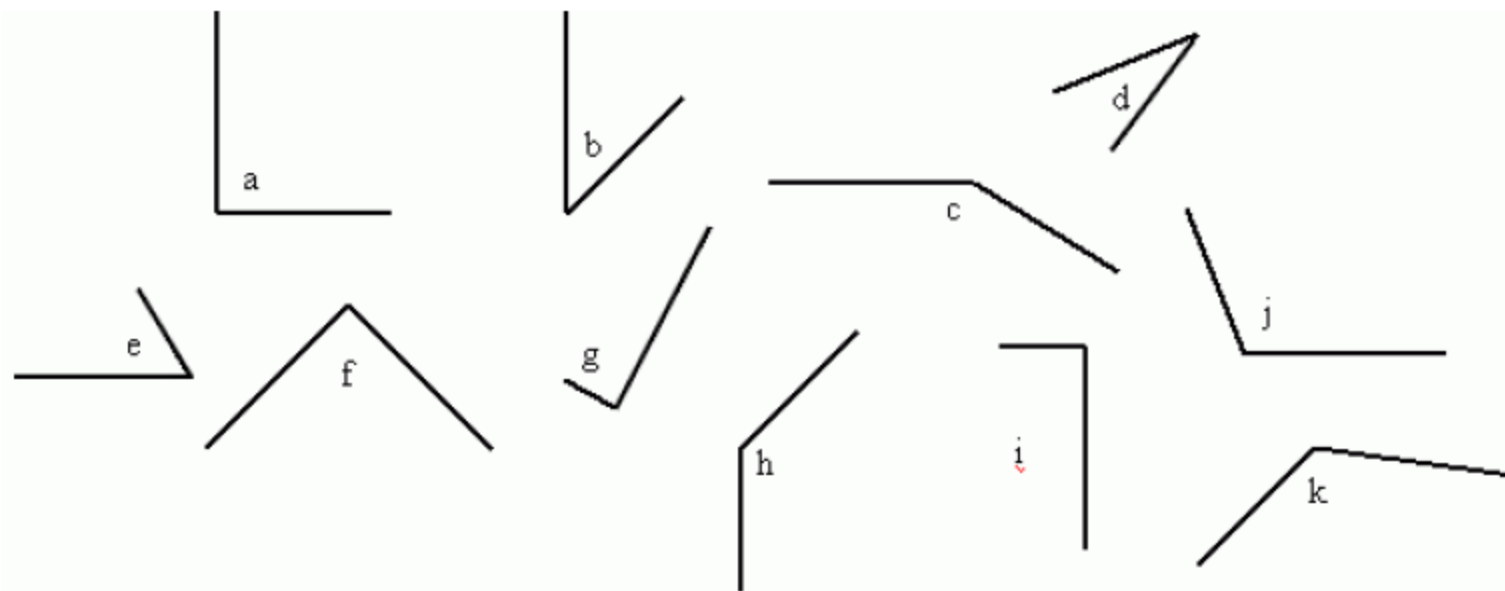
Este ángulo se llama el **ángulo llano**. Es como los lápices o rayos tumbados llanos y rectos en el piso.

1. ¡Halla los ángulos rectos!



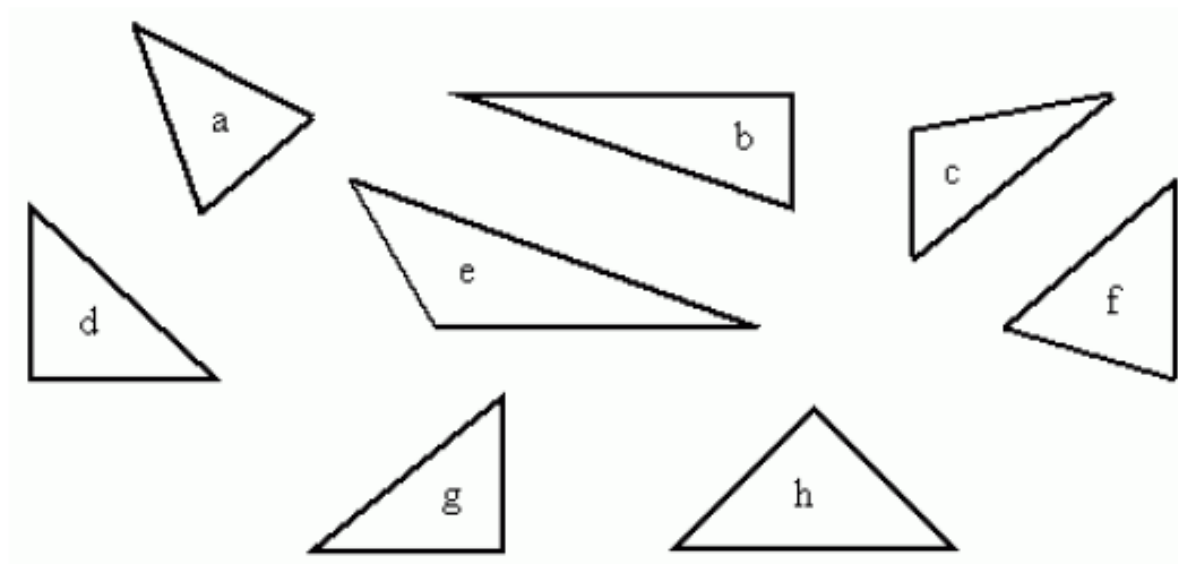
2. ¿Cuáles de los ángulos en el ejercicio anterior son *menores* de un ángulo recto?

¿Cuáles son *mayores* de un ángulo recto?



¡Halla los triángulos que contienen un ángulo recto!

¿Qué tipos de triángulos son los que no son triángulos rectángulos?





- Angulos complementarios
- Angulos suplementarios
- Angulos Congruentes
- Angulos opuestos por el vertice

- Angulos complementarios
- Angulos suplementarios
- Angulos Congruentes
- Angulos opuestos por el vertice

- Resumen de todo lo antes cubierto en clase

## DEFINICIÓN:

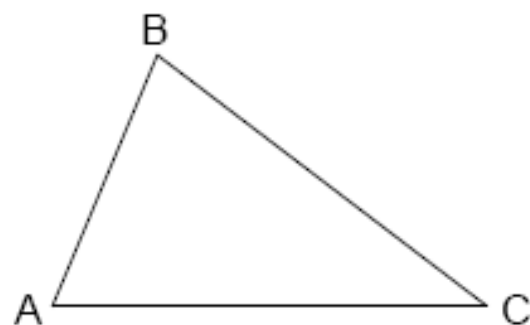
Si A, B y C son tres puntos no colineales entonces la unión de los segmentos  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  y  $\overline{AC}$  se denomina triángulo y se denota como  $\Delta ABC$ .

$$\Delta ABC = \overline{AB} \cup \overline{BC} \cup \overline{AC} / A, B \text{ y } C \text{ son puntos no colineales}$$

### Vértices y Lados

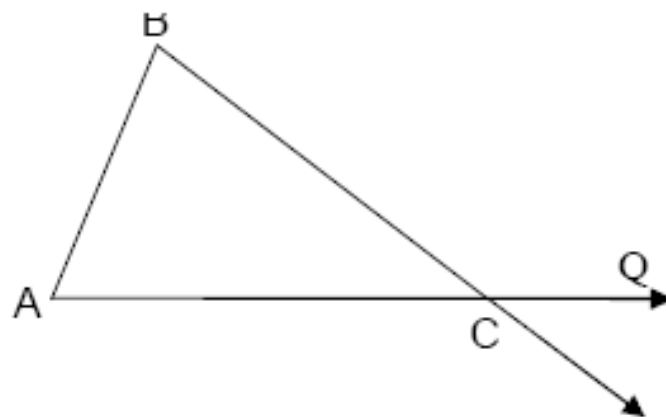
Vértices: Son cada uno de los puntos A, B y C.

Lados: Son los segmentos  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  y  $\overline{AC}$ .



## Ángulos de un Triángulo

Todo triángulo determina tres ángulos. Así el triángulo ABC determina los ángulos ABC, BCA y BAC, los cuáles se denominan ángulos o ángulos internos del triángulo ABC.



Un ángulo externo de un triángulo es el ángulo adyacente y suplementario de un ángulo del triángulo, es decir es cada uno de los ángulos que determina un par lineal con un ángulo interno del triángulo

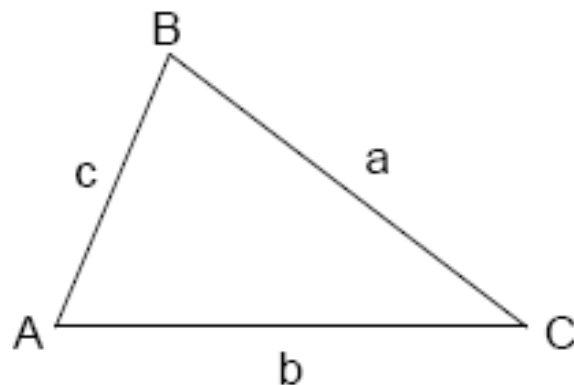
## Perímetro del triángulo

Es la suma de las longitudes de los tres lados del triángulo y es denotada como  $2p$ .

$$2p = a + b + c$$

El semiperímetro es denotada como  $p$  y es igual a

$$p = \frac{a + b + c}{2}$$

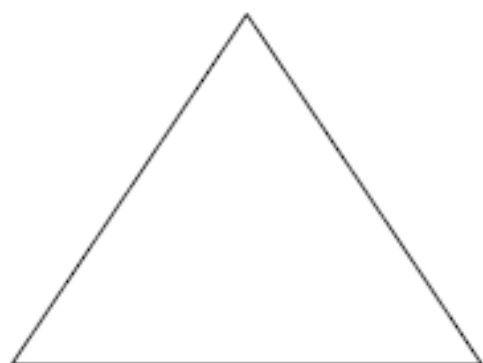


### **Según sus lados**

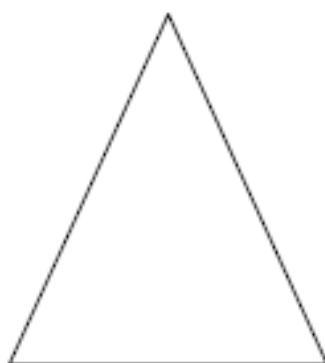
Triángulo equilátero; si sus tres lados son congruentes.

Triángulo isósceles; si sólo tiene dos lados congruentes.

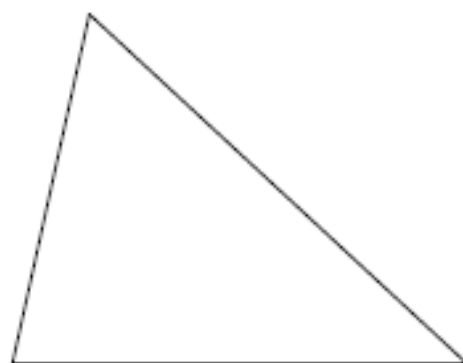
Triángulo escaleno; si ningún par de sus lados son congruentes.



Triángulo  
equilátero



Triángulo  
isósceles



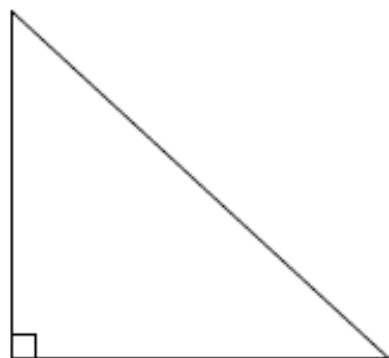
Triángulo  
escaleno

## Según sus ángulos

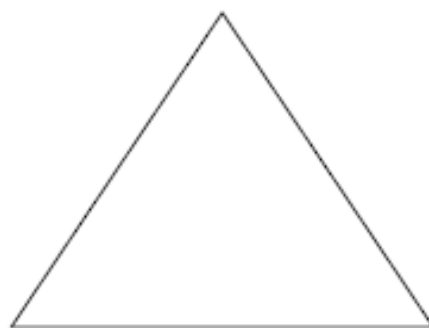
Triángulo rectángulo, si tiene un ángulo recto.

Triángulo oblicuángulo, si no tiene un ángulo recto.

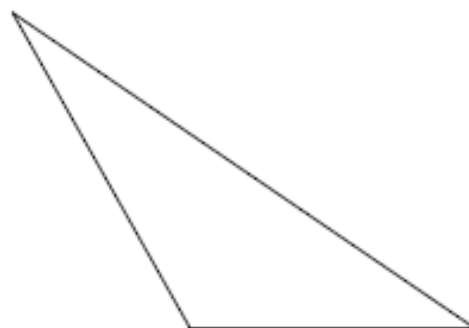
Si los tres ángulos son agudos, se llama triángulo acutángulo, si uno de sus ángulos es obtuso, se llama triángulo obtusángulo.



Triángulo  
rectángulo



Triángulo  
acutángulo



Triángulo  
obtusángulo