

Definición de Ángulos

Marco Teórico

Los ángulos forman parte de nuestra vida cotidiana. Por ejemplo, si observas las manecillas de un reloj, cuando la manecilla de las horas está en las tres y la de los minutos está en las doce, ambas han formado un ángulo recto.



¿Qué es un ángulo?

Un ángulo es cuando dos líneas, segmentos de líneas o rayos conectan en un punto común. El ángulo es creado por el espacio entre las dos líneas. Podemos decir que este espacio forma el ángulo.

Nosotros medimos un ángulo en grados. Lo que en realidad estamos midiendo es la distancia entre las dos líneas. El espacio entre ellos cerca del punto donde se conectan forma el ángulo. Esto puede sonar confuso, pero tendrá más sentido a medida que continuamos.

¿Por qué son importantes los grados de un ángulo?

Los grados de un ángulo pueden ayudarnos a estar seguros de que estamos usando las palabras correctas para clasificar o identificar.

A continuación veamos algunos ejemplos:

Ejemplo 1.

Podemos empezar desde tu casa cuando colocas una repisa para poner un adorno, la debes poner a un ángulo de 90° grados con respecto a la pared para que no se caigan los objetos.



Ejemplo 2

Los techos de las casas tienen cierto ángulo de inclinación para que cuando llueva el agua resbale y no quede estancada en los techos y cause goteras.



Ejemplo 3.

Cuando se realizan carreteras en los cerros las ponen a ciertos ángulos de tal forma que la subida no sea tan forzosa a los automóviles y tampoco peligrosa en la bajada.



Por otra parte al hablar del símbolo $^{\circ}$ su significado es grados. El número de grados indica cuan abierto o cerrado es el ángulo. Cuanto menor sea el número de grados, la más pequeña o más cerrado es el ángulo. Tamaños ángulo puede variar de 0 a 360° , un círculo completo.

En el siguiente diagrama se muestra algunas de las mediciones angulares.

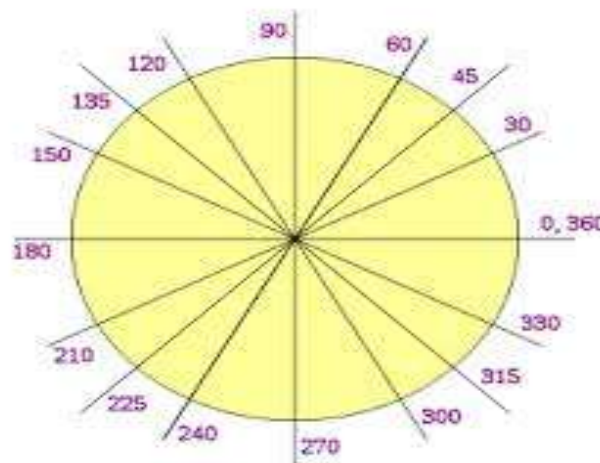


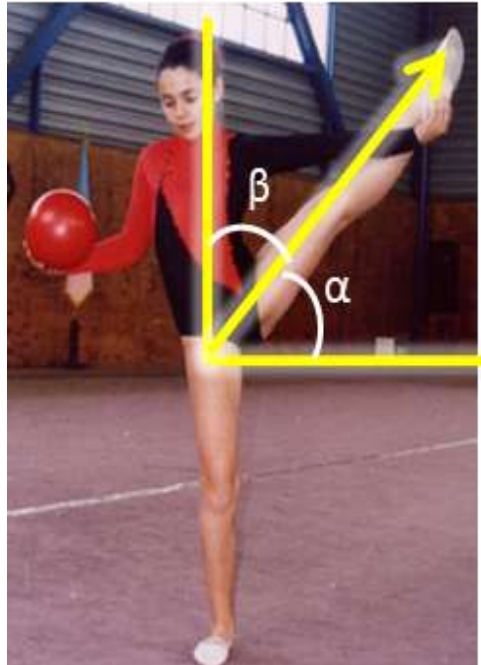
Figura 1

Como puedes ver en la figura 1, un ángulo de 360° hace un círculo completo. Un ángulo de 270° es tres cuartas partes de un círculo, y un ángulo de 180° medio es un círculo. Un ángulo de 180° es una línea recta. La mayoría de los ángulos con los que tratamos son entre 0 y 180° .

Ángulos Complementario y Suplementario

Ángulo Complementario: Dos ángulos son complementario si la suma de sus ángulos es igual a 90° . Si conocemos un ángulo, su ángulo complementario se puede encontrar restando la medida del mismo a 90° .

Lo podemos observar en una clase de educación física, cuando hacemos aperturas de piernas.



Ejemplo :

¿Cuál es el ángulo complementario de 43° ?

Solución:

$$90^\circ - 43^\circ = 47^\circ$$

Ángulo Suplementario: Dos ángulos son suplementario si la suma de sus grados es igual a 180° . Si conocemos un ángulo, su ángulo suplementario se puede calcular restando la medida del mismo 180° .

Lo podemos observar en una mesa donde comemos o hacemos tarea, porque la mesa forma 2 ángulos de 90°.



Ejemplo:

¿Cuál es el ángulo suplementario de 143°?

Solución:

$$180^\circ - 143^\circ = 37^\circ$$

EJERCICIOS RESUELTOS

- Si el complemento de ángulo x es $2x$ cuya, ¿Cuál es el valor de x en grados?

Solución: $2x + x = 90^\circ$
 $3x = 90^\circ$
 $x = 90^\circ / 3$
 $x = 30^\circ$
- Si el suplemento del ángulo x es $5x$, ¿Cuál es el valor de x ?

Solución: $5x + x = 180^\circ$
 $6x = 180^\circ$
 $x = 180^\circ / 6$
 $x = 30^\circ$
- Determiné los dos ángulos x e y , cuya suma es 90° y cuya diferencia es 10° .

Solución:
 -Planteamos el sistema de ecuaciones: $x + y = 90^\circ$
 $x - y = 10^\circ$
 -Resolvemos el sistema. Mediante el método de suma y resta obtenemos: $2x = 100^\circ$
 $x = 100^\circ / 2$
 $x = 50^\circ$
 -Hacemos la sustitución del valor encontrado de x en la primera ecuación:
 $50^\circ + y = 90^\circ$
 $y = 90^\circ - 50^\circ$
 $y = 40^\circ$
- Hállense dos ángulos complementarios tales que su diferencia sea 30° .

Solución:
 -Planteamos el sistema de ecuaciones: $x + y = 90^\circ$
 $x - y = 30^\circ$

-Resolvemos el sistema. Mediante el método de suma y resta obtenemos: $2x = 120^\circ$

$$X = 120^\circ / 2$$

$$x = 60^\circ$$

-Hacemos la sustitución del valor encontrado de x en la primera ecuación: $60^\circ + y = 90^\circ$

$$y = 90^\circ - 60^\circ$$

$$y = 30^\circ \therefore \text{La solución al problema es } x = 60^\circ, y = 30^\circ$$

5. Hállense dos ángulos suplementarios tales que el uno sea 20° mayor que el otro.

Solución:

-Planteamos el sistema de ecuaciones: $x + y = 180^\circ$

$$x = y + 20^\circ$$

-Resolvemos el sistema: $(y + 20^\circ) + y = 180^\circ$

$$2y + 20^\circ = 180^\circ$$

$$2y = 180^\circ - 20^\circ$$

$$2y = 160^\circ$$

$$Y = 160^\circ / 2$$

$$y = 80^\circ$$

-Hacemos la sustitución del valor encontrado de y en la primera ecuación.

$$X + 80^\circ = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 80^\circ$$

$$x = 100^\circ \therefore \text{La solución al problema es: } x = 100^\circ, y = 80^\circ$$

6. Hállense dos ángulos suplementarios tales que el uno sea 30° mayor que el otro.

Solución:

-Planteamos el sistema de ecuaciones: $x + y = 180^\circ$

$$X = y + 30^\circ$$

-Resolvemos el sistema: $(y + 30^\circ) + y = 180^\circ$

$$2y = 180^\circ - 30^\circ$$

$$2y = 150^\circ$$

$$Y = 150^\circ / 2$$

$$y = 75^\circ$$

-Hacemos la sustitución del valor encontrado de y en la primera

$$X + 75^\circ = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 75^\circ$$

$$x = 105^\circ \therefore \text{La solución al problema es: } x = 105^\circ, y = 75^\circ$$

7. Si el suplemento del ángulo x es $3x$, ¿Cuál es el valor de x?

Solución: $3x + x = 180^\circ$

$$4x = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ / 4$$

$$x = 45^\circ$$

8. ¿Cuánto miden cada uno de los ángulos interiores del triángulo?



Solución: Nota: La suma de los ángulos interiores de los triángulos es 180° .

$$\sphericalangle A + \sphericalangle B + \sphericalangle C = 180^\circ$$

A
Si : $A = 3x$, $B = 5x$, $C = 4x$

B
 $3x + 5x + 4x = 180^\circ$
 $12x = 180^\circ$
 $x = 180^\circ / 12$
 $x = 15^\circ$
Entonces:
 $A = 3x$; $A = 3(15^\circ) = 45^\circ$
 $B = 5x$; $B = 5(15^\circ) = 75^\circ$
 $C = 4x$; $C = 4(15^\circ) = 60^\circ$
Comprobando:
 $\sphericalangle A + \sphericalangle B + \sphericalangle C = 180^\circ$
 $45^\circ + 75^\circ + 60^\circ = 180^\circ$

9. Determine el valor del ángulo $\sphericalangle C$, si el $\sphericalangle A = 35^\circ$, $\sphericalangle B = 75^\circ$ si la suma es igual a 180°

Solución:
 $\sphericalangle A + \sphericalangle B + \sphericalangle C = 180^\circ$
 $35^\circ + 75^\circ + \sphericalangle C = 180^\circ$ Sustituimos los ángulos dados.
 $\sphericalangle C = 180^\circ - 35^\circ - 75^\circ$ Despejamos $\sphericalangle C$
 $\sphericalangle C = 180^\circ - 110^\circ$
 $\sphericalangle C = 70^\circ$

10 Determine el valor del ángulo $\sphericalangle A$, si el $\sphericalangle B = 55^\circ$, $\sphericalangle C = 65^\circ$ si la suma es igual a 180°

Solución:
 $\sphericalangle A + \sphericalangle B + \sphericalangle C = 180^\circ$
 $\sphericalangle A + 55^\circ + 65^\circ = 180^\circ$ Sustituimos los ángulos dados
 $\sphericalangle A = 180^\circ - 55^\circ - 65^\circ$ Despejamos $\sphericalangle A$
 $\sphericalangle A = 180^\circ - 120^\circ$
 $\sphericalangle A = 60^\circ$

Profesor : MILITZA INDABURO Fe y Alegría Versión 2015-10-12

Otras Referencias

http://recursostic.educacion.es/multidisciplinar/itfor/web/sites/default/files/recursos/angulos/html/actividad_1_los_angulos.html

http://gauss.acatlan.unam.mx/pluginfile.php/1116/mod_resource/content/0/FI_GURAS_PLANAS/PDFs_Fig-Planas/Figuras_Planas-resueltos.pdf

Videos.

