



TALLER# 6 DIMENSION LOGICA

**ASIGNATURAS: MATEMATICAS, GEOMETRIA, ESTADISTICA, TECNOLOGIA
GRADO DECIMO**

**TEMA(S): AREA DE FIGURAS BASICAS Y EXPRESIONES ALGEBRAICAS
Al finalizar el taller hágalo llegar a todos los siguientes docentes.**

NOMBRE	ASIGNATURA	CORREO	WHATSAPP
OMAR AGUDELO	GEOMETRIA Y ESTADISTICA	omaragudelo@gmail.com	3012042687
NATIVIDAD RIOS	TECNOLOGIA	natividad.rios@medellin.edu.co	3104699997
ELVIA URREGO	MATEMATICAS	mafaldaurrego@gmail.com	3146151290

INDICADOR(ES) A DESARROLLAR:

Resuelve triángulos rectángulos mediante funciones trigonométricas y teorema de Pitágoras.

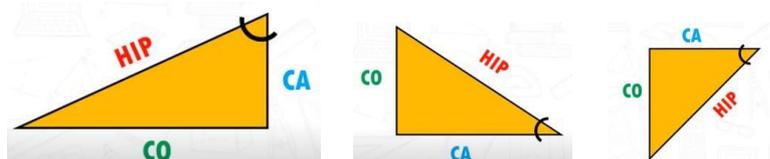
Calcula la probabilidad de un evento

1. DESARROLLO TEÓRICO DE LA TEMÁTICA CON SUS RESPECTIVOS EJEMPLOS

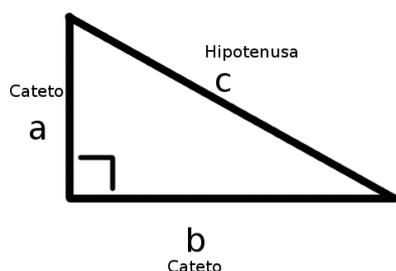
Recordemos:

Los lados de un triángulo rectángulo:

Un triángulo sus lados toman nombres especiales, el lado horizontal y el vertical se llaman catetos y el que los une es el lado de mayor longitud y se llama hipotenusa, también debemos recordar que la hipotenusa siempre está al frente del ángulo recto. Los catetos son adyacente y opuesto y toman su nombre según el ángulo que se esté trabajando.



El teorema de Pitágoras relaciona los tres lados del triángulo rectángulo así:



$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$a^2 = c^2 - b^2$$

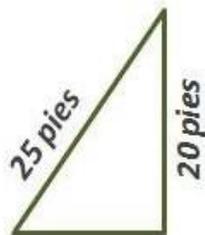
$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$

Ejemplo:



$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$a^2 + 20^2 = 25^2 \quad (\text{Se sustituyen valores})$$

$$a^2 + 400 = 625 \quad (\text{Se resta } c - b)$$

$$625 - 400 = 225 \quad (\text{se obtiene la raíz cuadrada})$$

$$\sqrt{225} = 15 \text{ pies}$$

En el triángulo rectángulo las funciones trigonométricas se definen así

$$\text{Sen } \theta = \frac{co}{h}$$

$$\text{Cos } \theta = \frac{ca}{h}$$

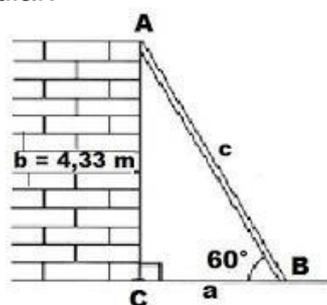
$$\text{Tan } \theta = \frac{co}{ca}$$

Veamos algunos ejemplos:

1. Obtener la longitud de una escalera recostada en una pared de 4,33 m de altura que forma un Ángulo de 60° con respecto al piso.

Procedimiento:

Trazar el triángulo rectángulo anotando los datos e indicando, con una letra, el lado que se desea calcular.



**CALCULAR LA ALTURA
DE LA ESCALERA**

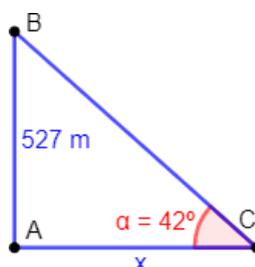
$$\text{Sen } 60^\circ = \frac{4,33 \text{ m}}{c}$$

$$c = \frac{4,33 \text{ m}}{\text{Sen } 60^\circ}$$

$$c = 4,99 \text{ m}$$

2. Desde un supermercado se observa el ático de un rascacielos de 527 metros de altura bajo un ángulo de 42°. Calcular la distancia que hay desde el supermercado hasta la puerta del rascacielos.

La representación del problema es





donde

- C es el supermercado
- B es el ático del edificio
- A es la base del edificio donde se halla la puerta del mismo
- x es la distancia a calcular

La distancia x es el cateto contiguo al ángulo α

Como conocemos el ángulo y su lado opuesto, usamos la tangente:

$$\tan(\alpha) = \frac{\text{opuesto}}{\text{contiguo}}$$

$$\tan(42^\circ) = \frac{527}{x}$$

Despejamos la incógnita:

$$x = \frac{527}{\tan(42^\circ)} = 585.293$$

Por tanto, la distancia del supermercado al rascacielos es de, aproximadamente, 585.293 metros.

Probabilidad de un evento:

La probabilidad de un evento se define como el cociente entre los casos favorables y los casos totales:

$$P(A) = \frac{N^\circ \text{ de casos favorables}}{N^\circ \text{ de casos totales}}$$

Ejemplo: ¿al lanzar un dado cual es la probabilidad de que el número que salga sea mayor que 4?

Los casos totales o posibles son: 1,2,3,4,5,6 en total 6

Los casos favorables, es decir, los mayores que 4 son 5 y 6 es decir 2

Entonces $P(A) = 2/6 = 1/3$

2. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA

<https://www.youtube.com/watch?v=2yfkEAt2ew0>

<https://www.youtube.com/watch?v=8zVW0U2jn8U>

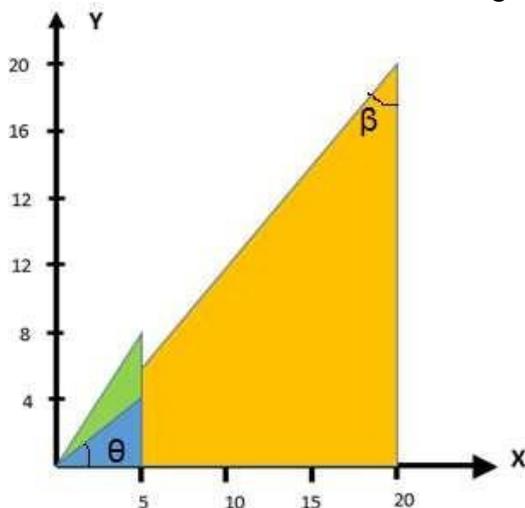
<https://www.youtube.com/watch?v=Dbd5OmbOE9c>

3. EJERCICIOS DE REPASO

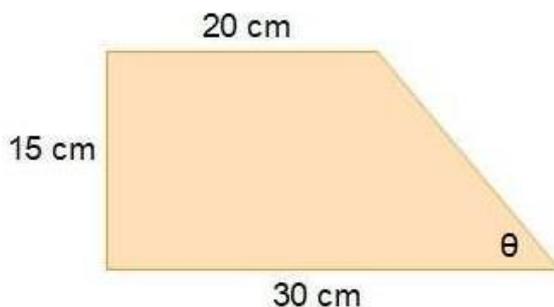
En una hoja de block cuadriculado trace el primer cuadrante del plano cartesiano, divida el eje x en intervalos de 5cm hasta 20cm y el eje Y en intervalos de 4cm hasta 20 cm.

Trace triángulos rectángulos con base x y altura así (5,4), (5,8), (5,12), (5,16),

(5,20), (10,4), (10,8) ...hasta llegar al triángulo de base 20 cm y altura 20cm. Son 24 triángulos en total. Si tiene posibilidad El ejercicio también puedes hacerlo en Word como se ve en la siguiente figura.



1. Ponga dentro de cada triángulo su área
2. Calcule la hipotenusa de 5 de los triángulos trazados
3. Si θ es el ángulo formado con el cateto de la base y β el formado con el cateto de la altura
 - a. Calcule $\sin \theta$ en el triángulo de base 10cm y altura 12cm
 - b. Calcule $\cos \beta$ en el triángulo de base 15cm y altura 8 cm
 - c. Calcule $\tan \theta$ en el triángulo de base 20cm y altura 20cm
 - d. Calcule el ángulo β en el triángulo de base 5cm y altura 4cm
 - e. Calcule el ángulo θ en el triángulo de base 5cm y altura 12cm
4. Cuál es el promedio de las áreas de los triángulos
5. Cuál es la probabilidad de encontrar un triángulo de área 25 cm^2
6. Cuál es la probabilidad de encontrar un triángulo de área mayor a 300 cm^2
7. Cuál es la probabilidad de encontrar un triángulo de área menor a 200 cm^2
8. Cuál es la probabilidad de encontrar un triángulo de área menor o igual a 150 cm^2
9. Calcula el perímetro del siguiente trapecio rectángulo y qué valor tiene en ángulo θ



10. Con la explicación dada por el docente y utilizando el programa Excel, grafica las funciones trigonométricas. Si no tienes el programa Excel, consulta y dibuja las gráficas de las funciones trigonométricas.



Opcional:

-Descargar la app Mathway o trabajar en línea desde el siguiente link <https://www.mathway.com/Algebra> Permite realizar diferentes cálculos matemáticos de áreas como las matemáticas básicas, pre-álgebra, álgebra, pre-cálculo, cálculo, estadística y trigonometría. Su punto fuerte es que permite visualizar todos los pasos que llevan a resolver la operación planteada.

-Descargar la app GeoGebra o trabajar en línea desde el siguiente link <https://www.geogebra.org/> Es una aplicación de matemática para la educación en todos sus niveles. Reúne dinámicamente, Graficas, aritmética, geometría, 3D, álgebra y cálculo e incluso recursos de probabilidad y estadística.