

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO Y TRIGONOMETRÍA

Razonamiento

El razonamiento es el acto de relacionar ideas o conceptos para poder formar una conclusión, idea, juicio o resultado.

“Si estamos en el mes de agosto, falta más de un mes para fiestas patrias, y más de tres meses para año nuevo”

Entonces podemos razonar que...

Razonamiento inductivo

El resultado varía en función de la probabilidad de que algo “pase” o sea “posible”, no limitando los resultados a hechos totalmente reales, por ende, no tiene un límite de opciones

Por ejemplo:

Si estamos en agosto y faltan más de tres meses para año nuevo y estamos en la luna y es durante mi cumpleaños, después de las 22:00 horas yo estaré de fiesta de fin de año.

Razonamiento deductivo

Las premisas o hechos son los que determinan el resultado final del razonamiento, limitándose a un numero de resultados finitos.

Por ejemplo:

Si estamos en agosto y falta más de un mes para fiestas patrias y soy humano, festejare con terremoto en fiestas patrias.

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO Y TRIGONOMETRÍA

Ejercicios

1.- Cuantas personas se necesitan para que existan 10 personas en 2 grupos de 3 hermanos y dos grupos de 2 hermanos, teniendo en cuenta que entre los grupos son primos y existen los abuelos.

2.- Si vivo en una casa de 2 pisos con una escalera de 23 peldaños y la subo y bajo a diario durante 3 meses, excepto los fines de semana. ¿Cuántos peldaños he caminado?

3.- Si en un edificio con 20 autos se abre la barrera cada vez que un auto sale en la mañana y entra en la noche. ¿Cuántas veces se mueve la barrera en el día?

4.- En un parque, donde hay un árbol que necesita 30 litros semanales y 2 arbustos que necesitan 20 litros cada dos semanas. ¿Cuánta agua se necesita al mes para regar estos árboles?.

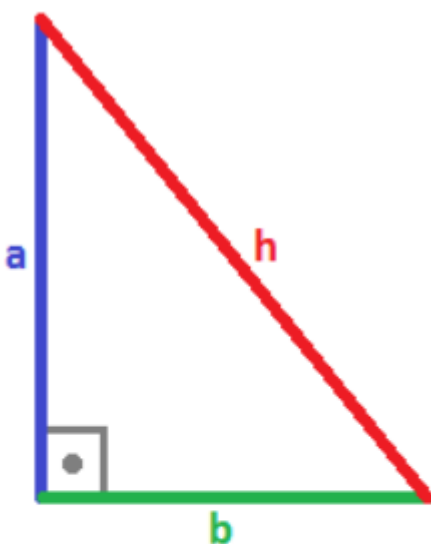
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO Y TRIGONOMETRÍA

Teorema de Pitágoras

El teorema de Pitágoras propone que el largo de la hipotenusa al cuadrado, es la suma de cada lado al cuadrado, es decir, el lado 1 al cuadrado más el lado 2 al cuadrado, da como resultado la hipotenusa al cuadrado.

$$h^2 = a^2 + b^2$$

Finalmente, para obtener el valor de la hipotenusa solo se debe obtener la raíz de la hipotenusa. Para ello podemos usar las siguientes formulas:



Despejando,

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

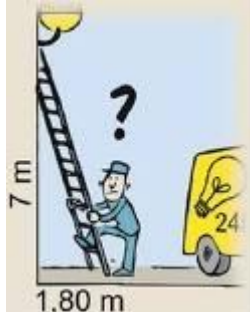
$$a = \sqrt{h^2 - b^2}$$

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

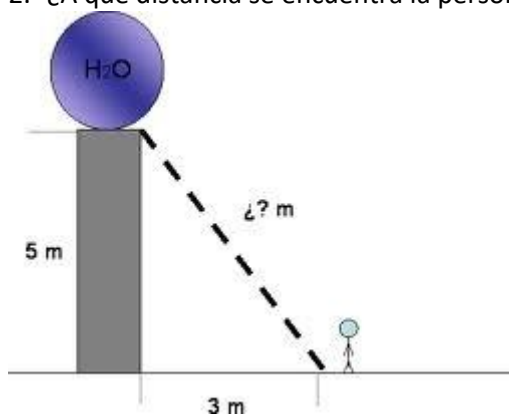
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO Y TRIGONOMETRÍA

Ejercicios

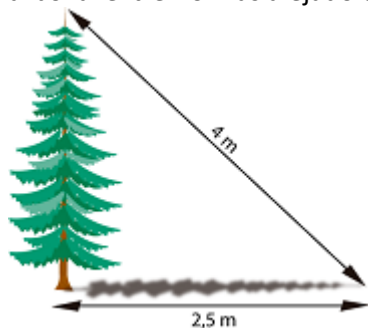
1.- Hallar la medida de la escalera, conociendo los siguientes datos:



2.- ¿A qué distancia se encuentra la persona respecto de la esfera azul?



3.- Al atardecer, un árbol proyecta una sombra de 2,5 metros de longitud. Si la distancia desde la parte más alta del árbol al extremo más alejado de la sombra es de 4 metros, ¿cuál es la altura del árbol?



RAZONAMIENTO MATEMÁTICO Y TRIGONOMETRÍA

Trigonometría

La trigonometría tiene como finalidad medir los triángulos, la trigonometría permite calcular muchas cosas entre ellas la distancia entre puntos geográficos o el uso de satélites.

Para el cálculo trigonométrico es necesario hacer uso de las siguientes formulas y tener en consideración el siguiente dibujo de un triángulo.



$$\text{sen } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{cos } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$



$$\text{cosec } \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}} = \frac{1}{\text{sen } \alpha}$$

$$\text{sec } \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto adyacente}} = \frac{1}{\text{cos } \alpha}$$

$$\text{cotg } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{cateto opuesto}} = \frac{1}{\text{tg } \alpha}$$

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO Y TRIGONOMETRÍA

Ejercicios Trigonometría

1.- Una escalera de 4 m está apoyada contra la pared. ¿Cuál será su inclinación si su base dista 2m de la pared?

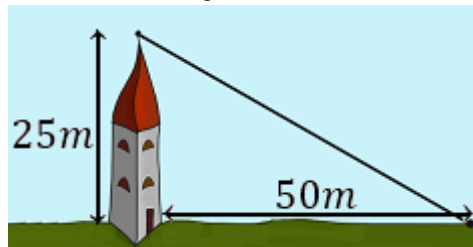
2.- Halla la altura de una palmera que a una distancia de 10 m se ve bajo un ángulo de 30° .

3.- Un edificio de 50 m de alto proyecta una sombra de 60 m de larga. Encontrar el ángulo de elevación del sol en ese momento.

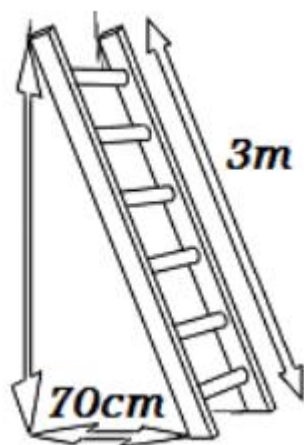
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO Y TRIGONOMETRÍA

Ejercicios

1.- Se quiere colocar un cable desde la cima de una torre de 25 metros altura hasta un punto situado a 50 metros de la base la torre. ¿Cuánto debe medir el cable?



2.- Calcular la altura que podemos alcanzar con una escalera de 3 metros apoyada sobre la pared si la parte inferior la situamos a 70 centímetros de ésta.



RAZONAMIENTO MATEMÁTICO Y TRIGONOMETRÍA

3.- Calcula la altura de una torre sabiendo que su sombra mide 13 m cuando los rayos del sol forman un ángulo de 50° con el suelo.

4.- La sombra de un árbol cuando los rayos del sol forman con la horizontal un ángulo de 36° , mide 11 m. ¿Cuál es la altura del árbol?

5.- Calcula la altura del poste de electricidad, sabiendo que desde un punto del terreno se observa su parte más alta bajo un ángulo de 60° , a una distancia de 15 metros.