

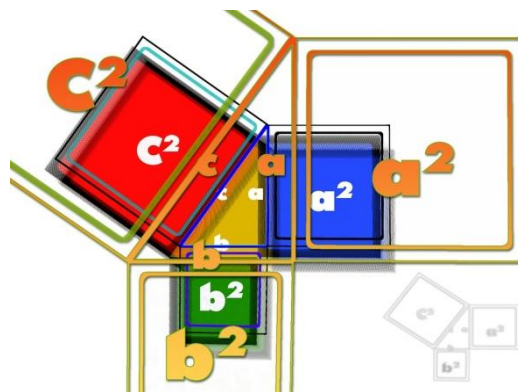
Estudio de Pitágoras 2º ESO

Objetivos:

- Conocer el teorema de Pitágoras
- Características de los triángulos isósceles
- Conocer aplicando el teorema de Pitágoras cuando un triángulo es obtusángulo, rectángulo o acutángulo
- Utilización de funciones
- Mediciones de longitud y de ángulos
- Inicio a la trigonometría

Materiales:

- Regla
- Transportador de ángulos
- Cuaderno cuadriculado
- Calculadora
- Ordenador
- Software Geogebra

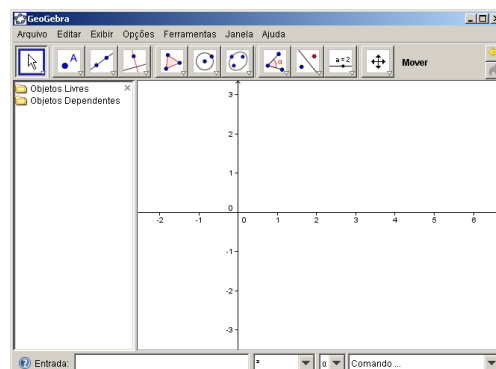


Explicación del proyecto:

Vamos a trabajar la comprobación de la ley que dice que un triángulo cuya suma de los cuadrados de dos de sus lados es menor que el cuadrado del tercer lado es obtusángulo, si es igual es rectángulo y si es mayor es acutángulo.

1ª FASE

1. Dibujamos diferentes triángulos isósceles APROVECHANDO LOS CUADRADISTOS DE LA HOJA PARA QUE ESTÉN BIEN CONSTRUIDOS.
2. Medimos el lado desigual y lo dividimos por el lado igual para ver la proporción.
3. Construimos una tabla de valores donde x será el lado desigual e y será la proporción entre este lado y el lado igual.
4. Dibujamos también triángulos isósceles con Geogebra .
5. Dibujamos una función. Interpretamos si es una función o no.
6. La representamos también en Geogebra



2ª FASE

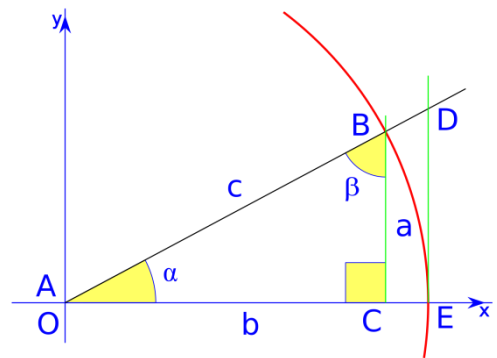
1. Dibujamos diferentes triángulos isósceles que tengan siempre el mismo ángulo entre sus lados iguales. APROVECHANDO LOS CUADRADISTOS DE LA HOJA PARA QUE ESTÉN BIEN CONSTRUIDOS
2. Medimos el lado desigual y lo dividimos por el lado igual para ver la proporción.
3. Construimos una tabla de valores donde x será el lado desigual e Y será la proporción entre este lado y el lado igual.
4. Hacemos lo mismo con Geogebra
5. Dibujamos una función. Interpretamos qué tipo de función es.
6. La representamos también en Geogebra

3ª FASE

1. Esta vez vamos a construir medios triángulos isósceles pero ahora el ángulo formado por los lados iguales que será el valor X debe tener la mitad de los siguientes valores 20° 40° 60° 90° 100° 120° 140° y dividimos de nuevo la mitad del lado desigual entre el lado igual siendo éste el valor Y
2. Construimos una tabla de valores donde x será el ángulo antes mencionado (20° 40° 60° 90° 100° 120° 140°) e Y será la proporción entre este lado y el lado igual.
3. Hacemos lo mismo con Geogebra
4. Dibujamos una función. Interpretamos qué tipo de función es.
5. La representamos también en Geogebra

4ª FASE

1. Estudiamos a partir de qué valor el triángulo isósceles se convierte en obtusángulo.
2. Comprobamos la teoría expuesta al principio:
3. Un triángulo cuya suma de los cuadrados de dos de sus lados es menor que el cuadrado del tercer lado es obtusángulo, si es igual es rectángulo y si es mayor es acutángulo.



5ª FASE

1. Explicamos que el valor "Y" en la función (medio lado de la base entre el lado desigual) que hemos calculado en la 3ª fase es el seno del ángulo de medio triángulo isósceles. Lo comprobamos con la calculadora.
2. Explicamos que hay varias figuras geométricas que se obtienen así. Seno, coseno, tangente...
3. Se pueden comprobar algunas si se desea, usando los valores hallados en la tercera fase.
4. Teniendo en cuenta que
 - el seno saldría de dividir media base del triángulo sobre el eje X entre el lado igual
 - el coseno saldría de dividir la altura sobre el eje Y entre el lado igual
 - la tangente saldría de dividir media base sobre el eje X entre la altura sobre el eje Y