Triángulos

Se debe crear un html (con el código javaScript/jQuery y CSS incluido en el mismo html) con un menú que lleve a las diferentes actividades relacionadas con los triángulos.

Interesa que este menú esté creado con controles (<input> de type radio) amplios para que en tablet sea fácil de pulsar.

Al pulsar este menú se crea la pantalla (dentro del mismo html) correspondiente con el funcionamiento descrito en cada apartado. Cada una de estas actividades estará programada en sus correspondientes funciones (todo dentro del <head> del mismo html).

Aunque todos los textos finales estarán en inglés para las primeras versiones se puede programar en castellano haciendo el cambio si se desea al final.

Menú inicial:

Actividades:

Identificar el tipo de triángulo según la longitud de sus lados  
Identificar el tipo de triángulo según sus ángulos  
Obtener el perímetro de un triángulo a través de sus lados  
Obtener el perímetro de un triángulo a través de su base y altura  
Obtener un ángulo a través de sus otros dos ángulos  
Obtener la longitud de un lado de un triángulo a través del resto de lados  
Triángulos semejantes I  
Triángulos semejantes II  
Correspondencia de ángulos con los lados apuestos  
Encontrar el lado que falta con el Teorema de Pitágoras

(Con triángulos II y II debo hablar con el cliente para ver cómo estructurar el contenido)

Estos ítems aparecerán al inicio para que el usuario las seleccione. Cada línea es un <input radio> y sólo se puede seleccionar una de ellas. Al hacer CLICK NO se accede a la actividad, sino que hay que seleccionar una y pulsar en el botón de "START" para acceder a la actividad. Si se presiona el botón y no se ha seleccionado ninguna acción no se accede a ningún apartado. Los elementos de formulario deben tener una apariencia un poco parecida a la del modelo (con CSS).

Identificar el tipo de triángulo según la longitud de sus lados

En esta actividad, aparece en la pantalla un triángulo y el alumno debe identificar de triángulo del que se trata, seleccionando la opción correspondiente de un grupo de opciones que aparecerá en la parte inferior de la pantalla.

1. Identificar el tipo de triángulo según la longitud de sus lados.

⭘Equilátero

⭘Isósceles.

⭘Escaleno...

**Equilátero**. Tiene tres lados iguales

**Isósceles**. Tiene dos lados iguales

**Escaleno**. Todos los lados son diferentes

Ver anexo 1

Funcionamiento programación:

En todas las actividades las preguntas y respuestas están previamente introducidas en diferentes arrays. En este caso un array para el triángulo que aparece y otro para la respuesta correcta (mínimo 10 preguntas con sus respuestas). Las opciones posibles no hace falta ya que siempre son las mismas 3 ni tampoco el texto de la pregunta (ya que siempre es la misma).

El triángulo puede ser la ruta de un PNG (que existiría en la carpeta IMG) o bien MEJOR un código de SVG que dibujaría el triángulo.

Explicado en: http://www.html6.es/t6\_SVG.html

Del estilo:

<polygon points="50,0, 82,100, 0,37, 100,37, 20,100, 50,0" fill="gold" stroke="black" stroke-width="3"/> (esto es una estrella, pero sería cambiar los puntos de cada final de línea). Dibujar un triángulo es MUY FÁCIL con esto. También se puede hacer con Illustrator y pegar el código resultante.

Al iniciar la actividad, se escogería (como mínimo 10) preguntas de las que existieran. Se selecciona sólo el [] de las 10 preguntas que se van a preguntar. Por ejemplo: el orden. 3,0,1,7,5,4,9.... que se guardaría en un array (en clase lo llamábamos orden) y posteriormente utilizando una variable (con valor inicial 0 y que en cada pregunta iría sumando 1 (variable++) iríamos cogiendo datos del array y mostrando las opciones del array.

Os envio un ejemplo de ésto último...en otro fichero

PROPONGO EMPEZAR POR ESTA e ir contestando a las MÚLTIPLES DUDAS de manera común.

----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Identificar el tipo de triángulo según sus ángulos.   
   Ver anexo 1

⭘Rectángulo.

⭘Acutángulo.

⭘Obtusángulo

**Rectángulo**. Tiene un ángulo recto

**Acutángulo**. Tiene los tres ángulos agudos

**Obtusángulo**. Tiene un ángulo obtuso

1. Obtener el perímetro del triángulo que se muestra en pantalla en el cual están acotados sus lados.
   1. Todos los valores de los lados son números enteros por ejemplo 3, 4 y 5 y el resultado sería la suma de los mismos (dado que el perímetro es la suma de los lados)
   2. Los valores de los lados son números decimales (con parte entera y un dígito decimal), por ejemplo 5.3, 4.8 y 2.2
   3. Se conoce el valor de dos lados del triángulo y el valor del perímetro y con esos datos se quiere entrar el lado faltante.

5 cm

3 cm

5 cm

Perímetro = cm

**Nota**: un lado de un triángulo siempre es menor que la suma de los otros dos y mayor que su diferencia.(a < b + c y a > b-c para cualquier juego de valores de los lados) Es importante validar esto.

**Nota:** manejar como unidades metros, centímetros o milímetros aleatoriamente.

**Nota**: el valor del resultado se introduce por teclado.

1. Calcular el área de un triángulo del cual se conoce la base y la altura, mismo que se muestra en pantalla.
   1. Los valores de la base y la altura son números enteros por ejemplo 5 y 6
   2. Los valores de la base y la altura son números decimales (con parte entera y un dígito decimal), por ejemplo 3.2 y 4.1
   3. Se conoce el valor la base o de la altura triángulo y el valor deárea y con esos datos se quiere encontrar el valorfaltante (la altura o la base).

4 cm

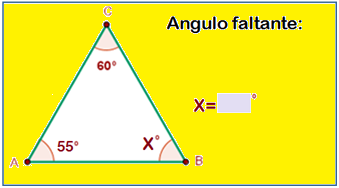
6 cm

Area = cm²

**Nota:** manejar como unidades metros, centímetros o milímetros aleatoriamente.

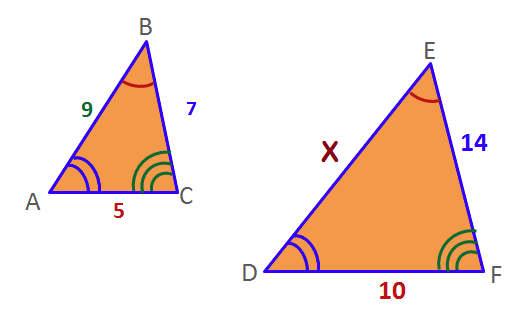
**Nota**: el valor del resultado se introduce por teclado.

1. Encontrar el ángulo faltante, del triángulo que se muestra en pantalla, del cual se conocen dos de sus ángulos.



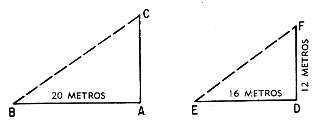
Nota. la suma de los ángulos interiores de un triángulo es igual a 180°

**Nota**: el valor del resultado se introduce por teclado.

1. Encontrar el lado faltante de triángulos similares. En esta actividad aparecen en pantalla dos triángulos semejantes, uno de ellos con sus acotaciones y en el otro aparece una X en la posición quiere encontrar el valor del lado faltante.
   1. Todos los valores de los lados son números enteros por ejemplo 3, 4 y 5 y el resultado sería proporcional a el valor de lado deseado.
   2. Los valores de los lados son números decimales (con parte entera y un dígito decimal), por ejemplo 5.3, 4.8, 2.2, y el resultado sería proporcional a el valor de lado deseado.
   3. Problema verbal (Encontrar la altura de un edificio conociendo la longitud de la sombra de un edificio y la de la sombra de una persona). Ver anexo 2  
        
        
        
        
        
        
        
        
        
      **Nota**: el valor del resultado se introduce por teclado.

X = cm

1. Triángulos semejantes.



Factor de escala =

X cm

* 1. Encontrar el factor de escala de dos triángulos semejantes.
  2. Encontrar lado faltante conociendo el factor de escala
  3. Encontrar el perímetro del segundo triangulo conociendo el perímetro del primero y el factor de escala.(Nota. El perímetro es el producto del perímetro original por el factor de escala)

**Nota**: el valor del resultado se introduce por teclado.

* 1. Encontrar el área del segundo triangulo conociendo el área del primero y el factor de escala(Nota. El área es el producto del área original por el factor de escala al cuadrado)

**Nota**: el valor del resultado se introduce por teclado.

1. Identificar si dos triángulos, que se muestran en pantalla, son semejantes
   1. conociendo el valor de sus lados.
   2. conociendo el valor de sus ángulos.

**Nota:** sólo hay dos valores posibles: SI o NO son semejantes

**Nota:** los lados semejantes deben ser proporcionales y los ángulos deben ser iguales.

**Nota**: el valor del resultado se introduce por teclado.

1. Identificar la correspondencia de los ángulos con los lados opuestos. (En todo triángulo a mayor lado se opone el mayor ángulo, a lados iguales se oponen ángulos iguales y a menor lado se opone el menor ángulo.)

C

70°

85°

B

A

35°

¿Cuál es el lado mayor?

⭘ AB  
⭘ BC  
⭘ AC

Otra pregunta sería: ¿Cuál es el lado menor?

¿Cuál es el de mediana longitud?

1. Emplear el teorema de Pitágoras para encontrar el lado faltante
   1. Conociendo el valor de dos lados.
   2. Conociendo el valor de un lado y la hipotenusa.

Nota utilizar enteros menores a 100 para el primer nivel y decimales con un dígito para el segundo nivel

Nota. Es importante que algunas veces los triángulos aparezcan rotados (no siempre del todo semejantes). Por ejemplo todos los triángulos siguientes son iguales en magnitud y ángulos

Anexo 1:Tipos de Triángulos

Según la longitud de sus lados:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EQUILÁTERO  3 lados iguales | ISOCELES  2 lados iguales | ESCALENO  ningún lado igual |

Según sus ángulos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RECTÁNGULO    1 ángulo recto | ACUTÁNGULO  00  00  00  3 ángulos agudos | OBTUSÁNGULO  1 ángulo obtuso |

Anexo 2:

Semejanza de Triángulos

¿Cuál es la altura de un edificio que proyecta una sombra de 60 metros si al mismo tiempo un niño de 1.2 metros de altura proyecta una sombra de 2.4 m?

Edificio Niño

X

1.2 m

60 m 2.4 m

Anexo 3