

HOJAS DE TRABAJO PARA EL CUADERNO

escartes + CVAQEMIN

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

Castilla-La Mancha
Consejería de Educación y Ciencia

TRIGONOMETRÍA

4º ESO - MATEMÁTICAS - B

CC BY-NC-SA

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO

ALUMNO:

CURSO:

SEMANAS TRABAJADAS:

CUADERNO: TRIGONOMETRÍA. **HOJA DE TRABAJO: INTRODUCCIÓN**

Durante cuatro semanas vamos a trabajar con el cuaderno de Cuadernia de Trigonometría y estas hojas de trabajo, al mismo tiempo. Sigue las instrucciones de estas hojas de trabajo, guarda las que ya hayas terminado y no las pierdas. Estas hojas te servirán para recoger la información que estás trabajando y al mismo tiempo, para repasar y añadir en tu cuaderno teoría.



El cuaderno de Cuadernia de Trigonometría, tiene el siguiente índice que te sirve para conocer los contenidos y actividades que vamos a trabajar:

➔ 1.- RAZONES TRIGONOMÉTRICAS
1.1.- Análisis Teoría.
1.2.- Actividades y Autoevaluación.
➔ 2.- RELACIONES FUNDAMENTALES
2.1.- Análisis Teoría.
2.2.- Actividades y Autoevaluación.
➔ 3.- TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS.
3.1.- Resolución. Actividades y Autoevaluación
3.2.- Aplicaciones.
➔ 4.- VÍDEOS: EL PODER DEL TRIÁNGULO

Cada semana trabajaremos un punto del cuaderno de Cuadernia. En cada hoja de trabajo encontrarás el título del apartado a trabajar. En el cuaderno de Cuadernia encontrarás hojas con información que ya conoces de clase, escenas interactivas de Descartes y actividades que quedarán registradas.

Por tanto, en esta unidad didáctica contarás con la teoría y ejercicios que veamos en la clase de siempre y también con el cuaderno de Cuadernia de Trigonometría y estas hojas de trabajo que te ayudarán a recoger toda la información trabajada.

Debes tener en cuenta que las escenas de Descartes te servirán para descubrir e investigar propiedades de Trigonometría, además de para hacer un motón de ejercicios de repaso y ejemplos que te ayudan a entender mejor todo lo dado. Además las escenas Descartes te permiten realizar autoevaluaciones para comprobar si has entendido y sabes realizar de forma correcta los ejercicios. No te preocupes si no obtienes buena nota en esas autoevaluaciones, es más importante que comprendas lo que no haces bien para que luego lo corrijas. Las actividades y ejercicios con las escenas Descartes no quedan registradas a través de la web, por eso es importante que recojas la información en estas hojas. Pero además, esa información te ayudará a hacer las actividades que aparecen después de cada escena Descartes en el cuaderno de Cuadernia y éstas sí quedarán registradas por lo que es importante que te fijes bien antes de contestar.

NO OLVIDES ANTES DE TERMINAR LA SESIÓN IR A LA ÚLTIMA PÁGINA DEL CUADERNO Y ENVIAR LAS ACTIVIDADES QUE HAS REALIZADO POR E-MAIL. SI NO LO HACES, NO PODRÉ VALORAR EL TRABAJO QUE HAS REALIZADO. ADEMÁS ENTREGA LA HOJA DE TRABAJO PARA QUE LA REVISE.

SESIÓN 1 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS:

1.- RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

1.1.- ANÁLISIS TEORÍA

1.- RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

- ➔ 1.1.- Análisis Teoría. (pag 4 -17)
- ➔ 1.2.- Actividades y Autoevaluación.

<< VOLVER AL INDICE >>



1.1-ANÁLISIS TEORÍA

<< VOLVER AL INDICE >>



CUADERNO: TRIGONOMETRÍA. (pag 3-15)
HOJA 1 DE TRABAJO

**Comienza leyendo desde la página 3 del cuaderno de Cuadernia.
Fíjate que en la página 5 tienes las fórmulas vistas en clase.**

Escena Descartes I. Página 6 del cuaderno.

Escribe los parámetros (valores numéricos) que se pueden modificar en la escena e indica para qué sirven.

¿En qué lugar de la escena aparecen los valores del Sen A, Cos A y Tan A?.....
.....
.....

Contesta a las siguientes preguntas:

1.- Cambia los valores de la hipotenusa hasta que alcance una longitud de 12. ¿Varían los valores del seno de A? ¿Y el cos A? **Si/No** ¿Cómo son los triángulos que vamos obteniendo al variar la hipotenusa?.....
.....
.....

Por lo tanto: El valor del seno, coseno o tangente no depende de la longitud de los lados del triángulo.

2.- Anota el valor de las razones trigonométricas del ángulo de 30° en la tabla. Cambia el valor de A por 45° y 60°. ¿Cambian ahora los valores del seno y el coseno? Anota el valor del seno, coseno y tangente de estos ángulos

A	Sen	Cos	Tan
30°			
45°			
60°			

3.-Intenta construir un triángulo rectángulo de lados 3, 4 y 5. (De forma aproximada)
¿Qué valor toma el ángulo A?.....

RECUERDA QUE LA INFORMACIÓN DE ESTA HOJA TE AYUDA A CONTESTAR LAS ACTIVIDADES DE CUADERNIA.

COPIA EN TU CUADERNO, EN LA PARTE DE TEORÍA, LA INFORMACIÓN DE LOS RECUADROS. Y LA TABLA DE LOS ÁNGULOS 30°, 45° Y 60°

Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza las actividades que encontrarás a continuación de la escena Descartes que has trabajado. Recuerda que quedan registradas.

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS. Escena Descartes II.

Página 11 del cuaderno

Escribe los parámetros que se pueden modificar en la escena e indica para qué sirven.

Observa que en esta escena el triángulo tiene por hipotenusa $b = 1$. ¿Es siempre así o al cambiar el ángulo A cambia también la hipotenusa?

.....
.....

Contesta a las siguientes preguntas:

- 1.- Fíjate que el cateto opuesto a A , coincide siempre con el valor de una de las razones trigonométricas ¿con cuál?.....
- 2.- El cateto adyacente a A también coincide siempre con el valor de una de las razones trigonométricas, ¿Con cuál?

Por lo tanto, cuando el triángulo rectángulo que tenemos tiene por hipotenusa la unidad, resulta que el seno de A coincide con y el valor del coseno de A coincide con

3.- ¿Sabrías calcular el valor del ángulo A en los siguientes casos?

- a) Cuando $\text{Sen } A = 0.5$ el valor de $A =$
- b) Cuando $\text{Cos } A = 0.75$ el valor de $A =$
- c) Cuando $\text{Tan } A = 2.75$ el valor de $A =$

4.- Aumenta el valor del ángulo, observa cómo varían los valores del $\text{Sen } A$ y $\text{Cos } A$ y luego completa el siguiente cuadro.

Al aumentar el el valor del $\text{Sen } A$ Y el valor del disminuye.

RECUERDA QUE LA INFORMACIÓN DE ESTA HOJA TE AYUDA A CONTESTAR. COPIA EN TU CUADERNO, EN LA PARTE DE TEORÍA, LA INFORMACIÓN DE LOS RECUADROS.

Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza las actividades que encontrarás a continuación de la escena Descartes que has trabajado.

ANIMACIÓN Página 16. Valor del Sen A.

Copia los triángulos dibujados en la animación. Haz clic sobre play para ver la animación.

¿Cómo son dichos triángulos?

¿Qué puedes observar en los valores del Sen A calculados en los diferentes triángulos?

.....
.....
.....

INVERSAS DE LAS RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEFINIDAS. Página 17.

Copia la definición en el siguiente recuadro y después en el cuaderno, en la parte de teoría.

Cosec A =
Sec A =
Cotan A =

NO OLVIDES ENVIAR EL E-MAIL DE LA ÚLTIMA PÁGINA DEL CUADERNO DE CUADERNIA.

SESIÓN 2 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS:

1.- RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

1.2.- ACTIVIDADES Y AUTOEVALUACIÓN.

1.- RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

- ➔ 1.1.- Análisis Teoría. (pag 4 -17)
- ➔ 1.2.- Actividades y Autoevaluación.

<< VOLVER AL INDICE >>



1.2.- ACTIVIDADES Y AUTOEVALUACIÓN

<< VOLVER AL INDICE >>



CUADERNO: TRIGONOMETRÍA. (pag 18-24)
HOJA 2 DE TRABAJO

Comienza leyendo desde la página 18 del cuaderno de Cuadernia.

1.-RAZONES TRIGONOMÉTRICAS.

1.2.- Actividades y Autoevaluación.

Escena Descartes III. Página 20 del cuaderno.

Escribe los botones que aparecen en la escena e indica para qué sirven.

Haz clic en el botón autoevaluación, ¿Entre qué dos valores podemos variar el número de ejercicios?

¿Entre qué dos valores podemos variar el porcentaje de ejercicios con razones trigonométricas inversas?

Cierra la ventana de autoevaluación. Realiza tres ejercicios pulsando tres veces sobre el botón “Ejercicio”, copia el dibujo en esta hoja de trabajo y los valores de todas las razones trigonométricas que se pueden obtener. **Intenta pensar en las soluciones antes de verlas, no sirve de nada que sólo las copies.**

EJEMPLO:

Sen C = 48/50

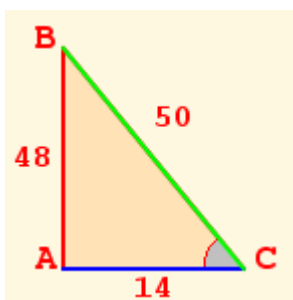
Cos C = 14/50

Tan C = 48/14

Cosec C = 50/48

Sec C = 50/14

Cotan C = 14/48



Sen B = 14/50

Cos B = 48/50

Tan B = 14/48

Cosec B = 50/14

Sec B = 50/48

Cotan B = 48/14

OJO: Tag A = Tg A = Tan A = tag A

EJERCICIO 1:

EJERCICIO 2:

EJERCICIO 3:

Selecciona el botón de Autoevaluación.

Selecciona 5 ejercicios y un 50% de funciones inversas. Realiza los ejercicios y anota a continuación los resultados obtenidos. Estos no quedan registrados, después haz los del cuaderno de Cuadernia que sí quedan registrados.

Para resolver los ejercicios tienes que utilizar las razones trigonométricas y resultados como: El Teorema de Pitágoras o la suma de los ángulos de triángulo.

EJERCICIO 1:

Copia el enunciado, el dibujo y las cuentas necesarias para obtener la solución. Comprueba si lo tienes bien pulsando el botón Solución.

EJERCICIO 2:

Copia el enunciado, el dibujo y las cuentas necesarias para obtener la solución. Comprueba si lo tienes bien pulsando el botón Solución.

EJERCICIO 3:

Copia el enunciado, el dibujo y las cuentas necesarias para obtener la solución. Comprueba si lo tienes bien pulsando el botón Solución.

EJERCICIO 4:

Copia el enunciado, el dibujo y las cuentas necesarias para obtener la solución.
Comprueba si lo tienes bien pulsando el botón Solución.

EJERCICIO 5:

Copia el enunciado, el dibujo y las cuentas necesarias para obtener la solución.
Comprueba si lo tienes bien pulsando el botón Solución.

Bien = Mal = Nota =

Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza las actividades que van a continuación.
Si necesitas anotar alguna cuenta hazlo aquí:

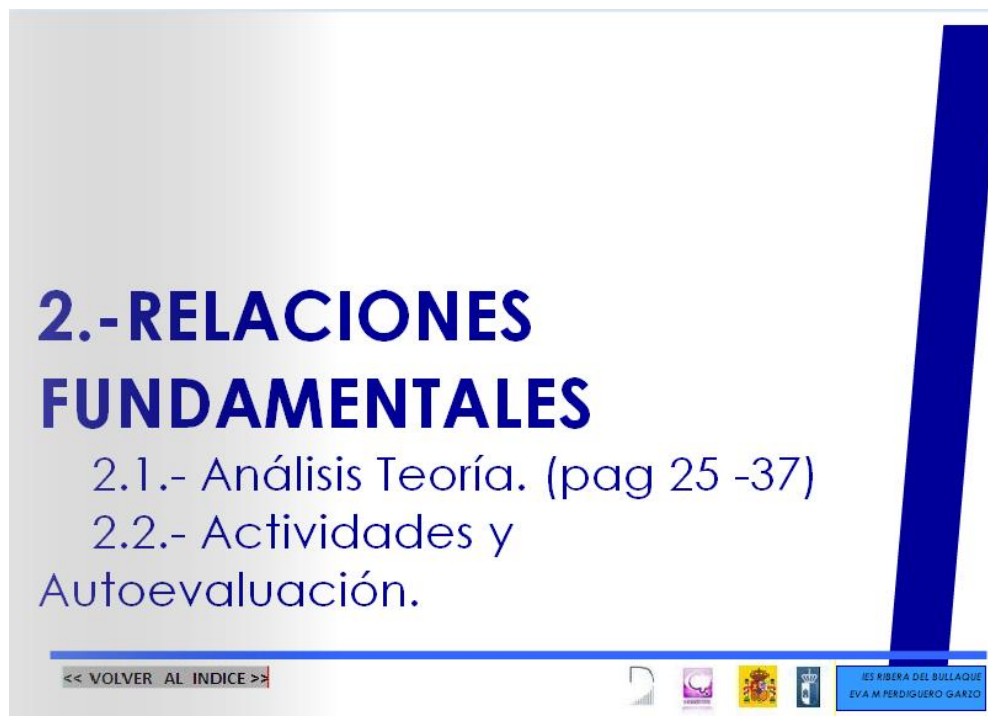
.

SESIÓN 3 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS:

2.- FÓRMULAS FUNDAMENTALES

2.1.- ANÁLISIS TEORÍA.

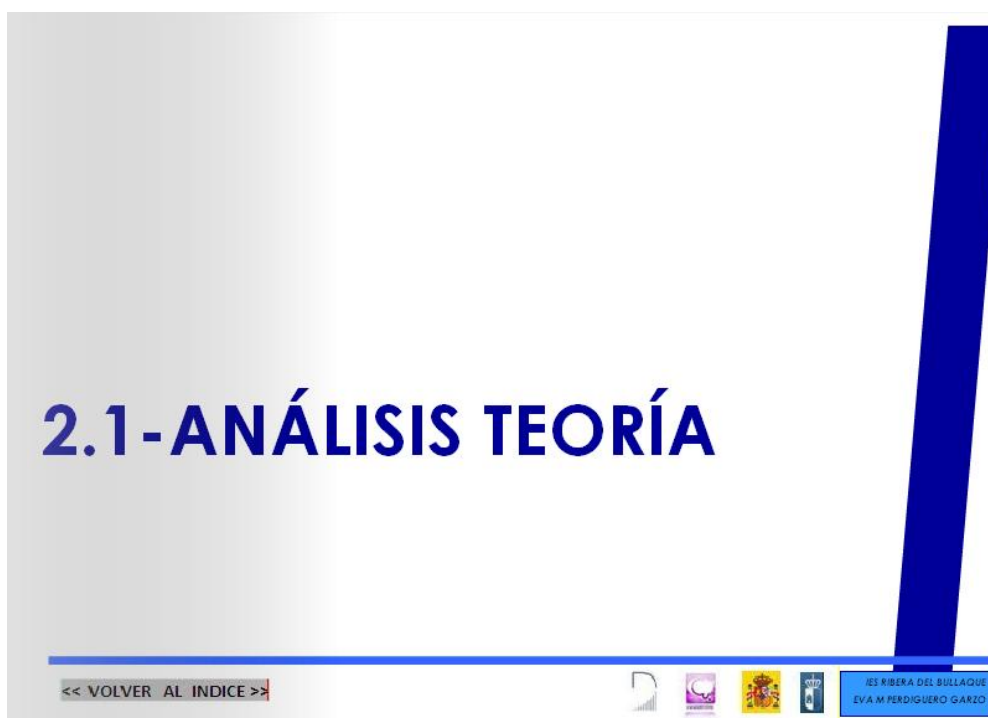


2.-RELACIONES FUNDAMENTALES

2.1.- Análisis Teoría. (pag 25 -37)
2.2.- Actividades y Autoevaluación.

<< VOLVER AL INDICE >>

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO



2.1-ANÁLISIS TEORÍA

<< VOLVER AL INDICE >>

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

CUADERNO: TRIGONOMETRÍA. (pag 25-37)
HOJA 3 DE TRABAJO

Comienza leyendo desde la página 25 del cuaderno de Cuadernia.

OJO: $(\text{sen } A)^2$ es lo mismo que $\text{Sen}^2 A$
 $(\text{cos } A)^2$ es lo mismo que $\text{cos}^2 A$

Escena Descartes IV. Página 26 del cuaderno.

Escribe los parámetros que se pueden modificar en la escena e indica para qué sirven.

¿En qué lugar de la escena aparecen los valores del $\text{Sen}^2 A$, $\text{Cos}^2 A$?.....

¿Qué otras razones trigonométricas aparecen con las anteriores?

1.- Cambia los valores del ángulo A. Y anota los valores que vas obteniendo para $\text{Sen}^2 A$
 $\text{Cos}^2 A$ en la siguiente tabla y luego calcula la suma, redondea el resultado.

A	$\text{Sen}^2 A$	$\text{Cos}^2 A$	$\text{Sen}^2 A + \text{Cos}^2 A$
30°			
45°			
60°			

Concluimos: Según lo visto en la tabla, sea el valor de A el que sea, se cumple,

$$\text{Sen}^2 A + \text{Cos}^2 A = \dots\dots (\text{Redondeando})$$

2.- Cambiando los valores del ángulo A, completa de nuevo la siguiente tabla:

A	$\text{Sen } A / \text{Cos } A$	$\text{Tan } A$
30°		
45°		
60°		

Concluimos: Según lo visto en la tabla sea el valor de A el que sea se cumple,

$$\frac{\text{Sen } A}{\text{Cos } A} = \dots\dots$$

Realiza las actividades de las páginas 27, 28 y 29, del cuaderno de Cuadernia. Para la página 30, vuelve a estas fotocopias.

3.- Utiliza las dos fórmulas fundamentales que acabas de deducir para resolver los siguientes ejercicios. Anota en esta hoja los cálculos que necesites hacer.

Ejemplo:

Si el seno de un ángulo es $\frac{\sqrt{3}}{2}$ calcula las restantes razones trigonométricas:

$$\text{Sen}^2 A + \text{Cos}^2 A = 1$$

$$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \text{cos}^2 A = 1 \longrightarrow \frac{3}{4} + \text{cos}^2 A = 1 \longrightarrow \text{cos}^2 A = 1 - \frac{3}{4}$$

$$\text{cos}^2 A = \frac{1}{4} \longrightarrow \text{cos} A = \frac{1}{2}$$

$$\text{cos} A = \frac{1}{2} ; \text{Sen} A = \frac{\sqrt{3}}{2} \longrightarrow \text{Tan} A = \text{Sen} A / \text{Cos} A = \frac{\sqrt{3}}{2} : \frac{1}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

$$\text{Cosec} A = \frac{1}{\text{Sen} A} = \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2}{\sqrt{3}} ; \quad \text{Sec} A = \frac{1}{\text{Cos} A} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2 ; \quad \text{Cotan} A = \frac{1}{\text{Tan} A} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

a) Si el seno de un ángulo es $\frac{1}{3}$ calcula las restantes razones trigonométricas.

b) Repite la operación si el coseno de un ángulo es $\frac{\sqrt{3}}{2}$

c) ¿Sabrías calcular el valor del seno y el coseno cuando la tangente del ángulo es 1?

Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza las actividades que encontrarás en las páginas 30, 31 y 32. .

Copia todas las fórmulas fundamentales de la página 33 del cuaderno de Cuadernia, en el siguiente recuadro. Después pásalo al cuaderno a la parte de Teoría.

$\text{Sen}^2 A + \text{Cos}^2 A =$
$\text{Tan A} =$
$1 + \quad =$
$1 + \quad =$

¿Sabes deducir la última fórmula fundamental? Al igual que en la anterior, tienes que partir de:

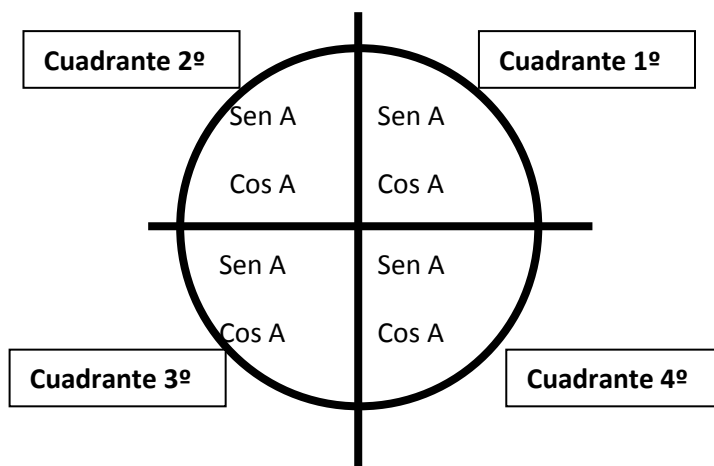
$$\text{Sen}^2 A + \text{Cos}^2 A = 1$$

Vuelve al cuaderno de Cuadernia.

ESCENA DESCARTES V. Página 34.

Escribe los parámetros que se pueden modificar en la escena e indica para qué sirven.

Aumenta el valor del ángulo A que aparece en la escena. Al cambiar dicho valor, observa qué ocurre con el valor del Seno y del Coseno. Anota el signo de estas razones trigonométricas según el cuadrante donde nos encontremos.



Comprueba que tus resultados coinciden con los que aparecen en la página 35 del cuaderno del Cuadernia.

Realiza las actividades de las páginas 36 y 37.

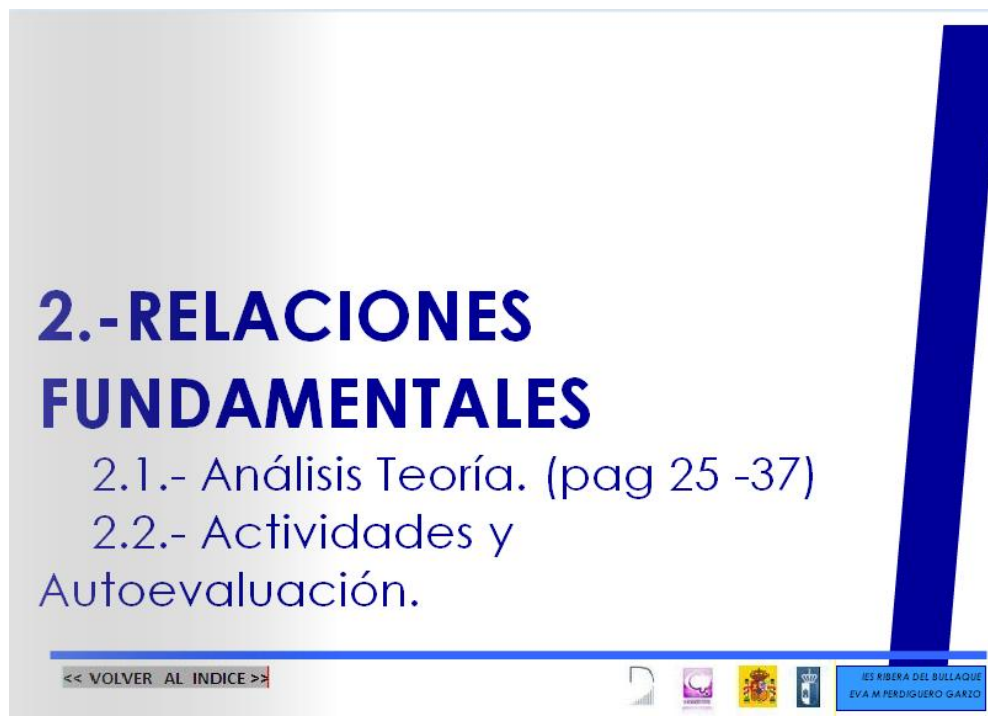
RECUERDA QUE LA INFORMACIÓN DE ESTA HOJA TE AYUDA A CONTESTAR, COPIA EN TU CUADERNO, EN LA PARTE DE TEORÍA, LA INFORMACIÓN DE LOS RECUADROS.

SESIÓN 4 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS:

2.- FÓRMULAS FUNDAMENTALES

2.2.- ACTIVIDADES Y AUTOEVALUACIÓN.

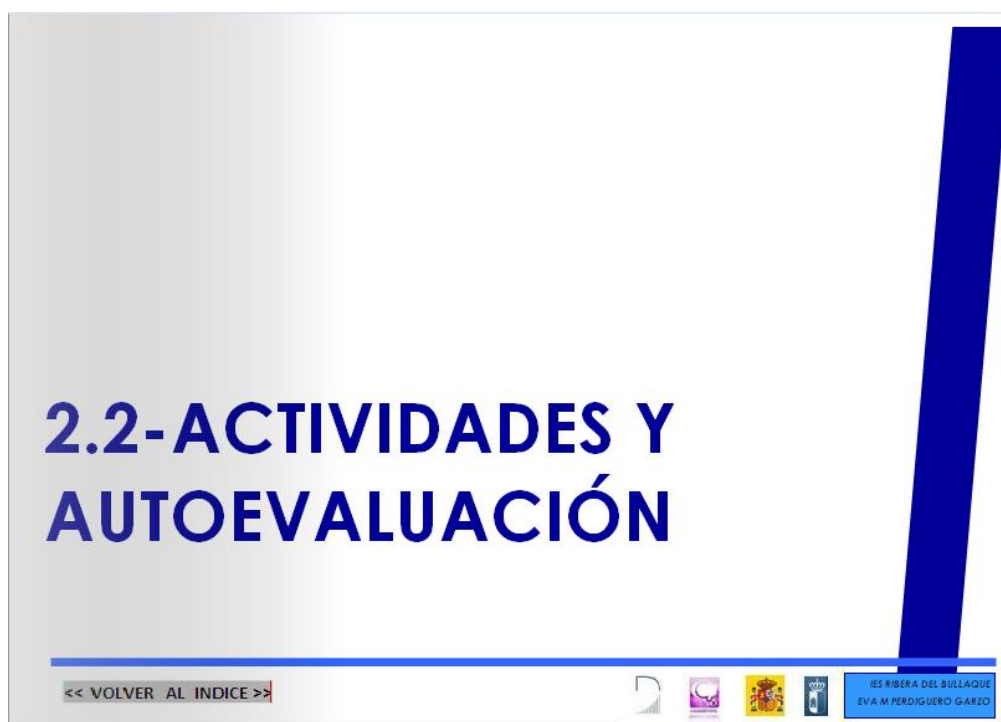


2.-RELACIONES FUNDAMENTALES

2.1.- Análisis Teoría. (pag 25 -37)
2.2.- Actividades y Autoevaluación.

<< VOLVER AL INDICE >>

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO



2.2-ACTIVIDADES Y AUTOEVALUACIÓN

<< VOLVER AL INDICE >>

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

CUADERNO: TRIGONOMETRÍA. (pag 38-43)
HOJA 4 DE TRABAJO

Comienza leyendo desde la página 38 del cuaderno de Cuadernia.

2.-RELACIONES FUNDAMENTALES.

2.2.- Actividades y Autoevaluación

Anota las fórmulas fundamentales que te ayudan a resolver los problemas de las páginas siguientes.

Sen² A + Cos² A =
Tan A =
1 + =
1 + =

Escena Descartes VI. Página 40 del cuaderno.

Escribe los parámetros que se pueden modificar en la escena y los botones que aparecen, e indica para qué sirven.

Haz clic en el botón autoevaluación, ¿Entre qué dos valores podemos variar el número de ejercicios?

¿Entre qué dos valores podemos variar el nivel de los ejercicios?

EJERCICIO 1:

Selecciona como valor conocido el Seno y como desconocido el coseno. Copia el enunciado y los resultados. Calcula por tu cuenta el valor de las restantes razones trigonométricas (Tangente, Secante, Cosecante y Cotangente) y después comprueba si lo has hecho bien, variando el valor desconocido de la escena Descartes por el que quieres hallar. Haz los cálculos en este hueco.

EJERCICIO 2:

Selecciona como valor conocido el Coseno y como desconocido el Seno. Copia el enunciado y los resultados. Calcula por tu cuenta el valor de las restantes razones trigonométricas (Tangente, Secante, Cosecante y Cotangente) y después comprueba si lo has hecho bien, variando el valor desconocido de la escena Descartes por el que quieres hallar. Haz los cálculos en este hueco.

EJERCICIO 3:

Selecciona como valor conocido la Tangente y como desconocido el coseno. Copia el enunciado y los resultados. Calcula por tu cuenta el valor de las restantes razones trigonométricas (Seno, Secante, Cosecante y Cotangente) y después comprueba si lo has hecho bien, variando el valor desconocido de la escena Descartes por el que quieres hallar. Haz los cálculos en este hueco. ¿Utiliza la escena Descartes la misma fórmula que has usado tú?

Selecciona el botón de Autoevaluación.

Selecciona 5 ejercicios y un nivel 1 de dificultad. Realiza los ejercicios y anota a continuación los resultados obtenidos. Estos no quedan registrados, después haz los de cuaderno de Cuadernia que sí quedan registrados.

Para resolver los ejercicios tienes que utilizar las formulas fundamentales.

EJERCICIO 1:

Copia el enunciado y las cuentas necesarias para obtener la solución. Comprueba si lo tienes bien pulsando el botón Solución.

EJERCICIO 2:

Copia el enunciado y las cuentas necesarias para obtener la solución. Comprueba si lo tienes bien pulsando el botón Solución.

EJERCICIO 3:

Copia el enunciado y las cuentas necesarias para obtener la solución. Comprueba si lo tienes bien pulsando el botón Solución.

EJERCICIO 4:

Copia el enunciado y las cuentas necesarias para obtener la solución. Comprueba si lo tienes bien pulsando el botón Solución.

EJERCICIO 5:

Copia el enunciado y las cuentas necesarias para obtener la solución. Comprueba si lo tienes bien pulsando el botón Solución.

Bien = Mal = Nota =

Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza las actividades que van a continuación. Aquí tienes hueco para hacer las cuentas que te hagan falta.

Actividad página 41.

Copia el enunciado del ejercicio y resuélvelo, escogiendo las opciones que sean correctas.

Actividad página 42.

Copia el enunciado del ejercicio y resuélvelo, escogiendo las opciones que sean correctas.

Actividad página 43.

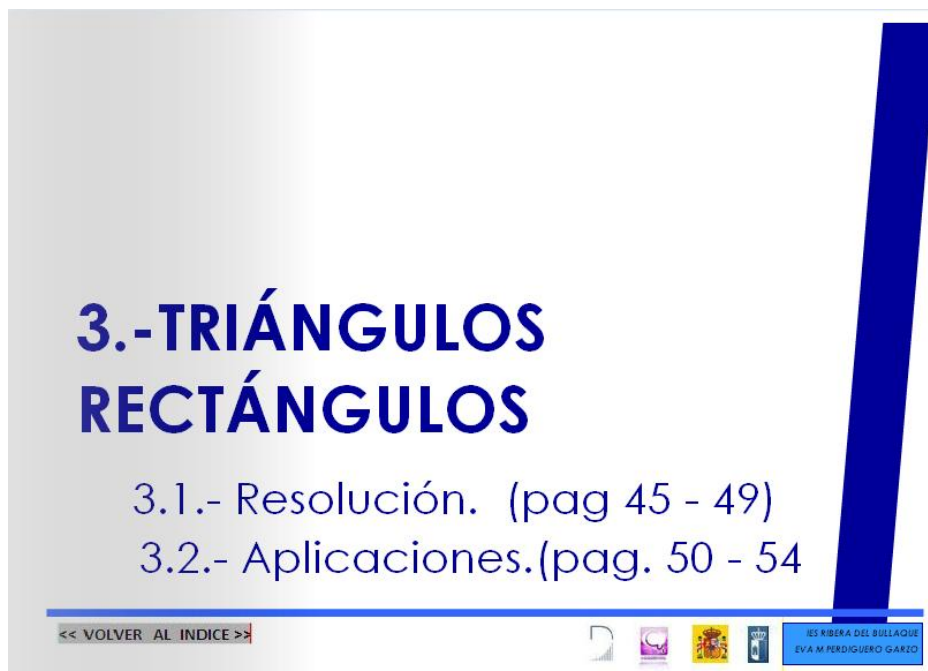
Copia el enunciado del ejercicio y resuélvelo, escogiendo las opciones que sean correctas.

SESIÓN 5 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS:

3.- RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

3.1.- RESOLUCIÓN.



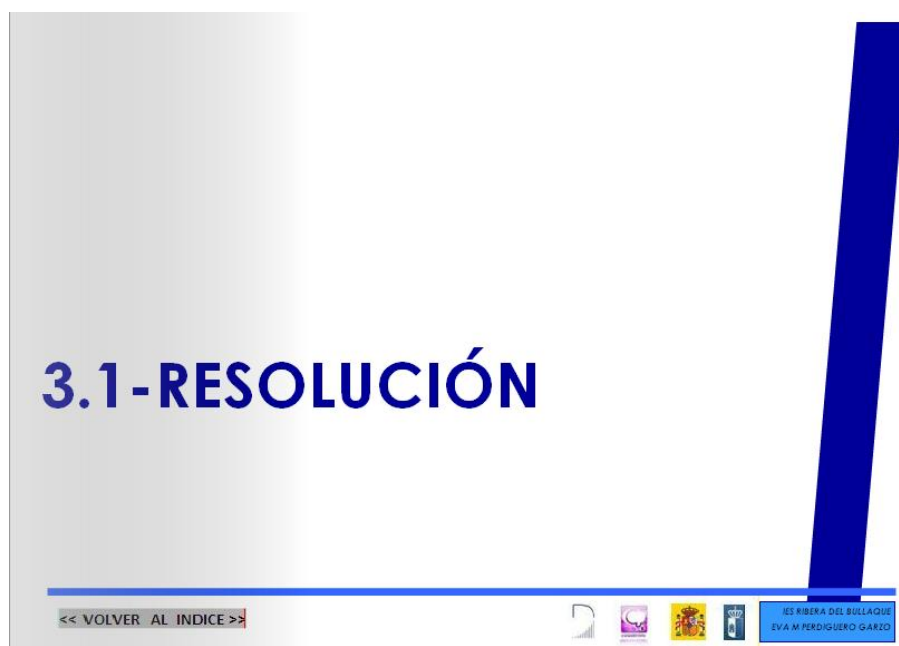
**3.-TRIÁNGULOS
RECTÁNGULOS**

3.1.- Resolución. (pag 45 - 49)
3.2.- Aplicaciones.(pag. 50 - 54)

<< VOLVER AL INDICE >>

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

This slide features a light gray background with a blue vertical bar on the right side. The title '3.-TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS' is in large, bold, blue font. Below it, the sub-topics '3.1.- Resolución. (pag 45 - 49)' and '3.2.- Aplicaciones.(pag. 50 - 54)' are listed in a smaller blue font. At the bottom, there is a navigation button '<< VOLVER AL INDICE >>' and a footer with the school name and author's name.



3.1-RESOLUCIÓN

<< VOLVER AL INDICE >>

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

This slide is similar to the previous one, with a light gray background and a blue vertical bar on the right. The title '3.1-RESOLUCIÓN' is in large, bold, blue font. At the bottom, there is a navigation button '<< VOLVER AL INDICE >>' and a footer with the school name and author's name.

CUADERNO: TRIGONOMETRÍA. (pag 45-49)
HOJA 5 DE TRABAJO

Comienza leyendo desde la página 45 del cuaderno de Cuadernia.

3.-TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS.

3.1.- Resolución.

Para resolver cualquier triángulo rectángulo deberás usar, las razones trigonométricas (Seno, Coseno y Tangente) Así como el Teorema de Pitágoras y la suma de los ángulos de un triángulo.

$$\text{Hipotenusa}^2 = \text{cateto1}^2 + \text{cateto2}^2$$

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

$$\text{Sen } A = \text{Cateto Op.} / \text{hipotenusa}$$

$$\text{Cos } A =$$

$$\text{Tan } A =$$

Escena Descartes VII. Página 46 del cuaderno.

Escribe los parámetros que se pueden modificar en la escena y los botones que aparecen, e indica para qué sirven.

Haz clic en el botón autoevaluación, ¿Entre qué dos valores podemos variar el número de ejercicios?

EJERCICIO 1:

Selecciona Hallar un lado. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

EJERCICIO 2:

Selecciona Hallar un ángulo. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

Selecciona el botón de Autoevaluación.

Selecciona 5 ejercicios. Realiza los ejercicios y anota a continuación los resultados obtenidos. Estos no quedan registrados, después haz los de cuaderno de Cuadernia que sí quedan registrados.

No te preocupes si no sabes resolver alguno de los ejercicios, haz clic sobre el botón solución y escribe la solución en los siguientes huecos. De este modo aprenderás por qué no sabías hacerlo.

EJERCICIO 1:

Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias.

EJERCICIO 2:

Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias.

EJERCICIO 3:

Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias.

EJERCICIO 4:

Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias.

EJERCICIO 5:

Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias.

Bien = Mal = Nota =

Vuelve al cuaderno de Cuadernia y realiza las actividades que van a continuación. Aquí tienes hueco para hacer las cuentas que te hagan falta.

Actividad página 47.

Copia el enunciado del ejercicio, el dibujo, y resuélvelo, emparejando la pregunta y la solución.

Actividad página 48.

Copia el enunciado del ejercicio, el dibujo, y resuélvelo, emparejando la pregunta y la solución.

Actividad página 49.

Copia el enunciado del ejercicio, el dibujo, y resuélvelo, emparejando la pregunta y la solución.

SESIÓN 6 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS:

3.- RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

3.2.- APLICACIONES.

3.-TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

3.1.- Resolución. (pag 45 - 49)

3.2.- Aplicaciones.(pag. 50 - 54)

<< VOLVER AL INDICE >>



IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

3.2-APLICACIONES

<< VOLVER AL INDICE >>



IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

CUADERNO: TRIGONOMETRÍA. (pag 50-54)
HOJA 6 DE TRABAJO

Comienza leyendo desde la página 50 del cuaderno de Cuadernia.

3.-TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS.

3.2.- Aplicaciones.

Todos los problemas que encontrarás en este punto se resuelven utilizando triángulos rectángulos. Se trata de dibujar la situación y aplicar todo lo aprendido en este cuaderno.

Para resolver cualquier triángulo rectángulo deberás usar, las razones trigonométricas (Seno, Coseno y Tangente) Así como el Teorema de Pitágoras y la suma de los ángulos de un triángulo.

$$\text{Hipotenusa}^2 = \text{cateto1}^2 + \text{cateto2}^2$$
$$A + B + C = 180^\circ$$

$$\text{Sen } A = \text{Cateto Op.} / \text{hipotenusa}$$
$$\text{Cos } A =$$
$$\text{Tan } A =$$

Escena Descartes VIII. Página 51 del cuaderno.

Escribe los parámetros que se pueden modificar en la escena y los botones que aparecen, e indica para qué sirven.

Haz clic en el botón autoevaluación, ¿Entre qué dos valores podemos variar el número de ejercicios?

La forma de generar ejercicios es:

EJERCICIO 1:

Selecciona Altura de un árbol. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

EJERCICIO 2:

Selecciona altura de una cometa. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

EJERCICIO 3:

Selecciona Apotema de un polígono. Haz clic en el botón ejercicio hasta que tengas un polígono de 5 o 6 lados. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

EJERCICIO 4:

Selecciona Área de un polígono. Haz clic en el botón ejercicio hasta que tengas un polígono de 5 o 6 lados. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

EJERCICIO 5:

Selecciona altura de una cometa. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

EJERCICIO 6:

Selecciona altura de un avión. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

EJERCICIO 7:

Selecciona altura de una montaña. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

EJERCICIO 8:

Selecciona altura de una cometa. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

EJERCICIO 9:

Selecciona altura de un avión. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

EJERCICIO 10:

Selecciona altura de una montaña. Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias. Comprueba si tus cálculos coinciden con los que te da la escena Descartes.

Ahora puedes seleccionar el botón de Autoevaluación es opcional practica todo lo que quieras. Después haz los ejercicios del cuaderno de Cuadernia que quedan registrados.

No te preocupes si no sabes resolver alguno de los ejercicios, haz clic sobre el botón solución y escribe la solución en los siguientes huecos. De este modo aprenderás por qué no sabías hacerlo.

Vuelve al cuaderno de Cuadernia.

EJERCICIO 1: Página 52.

Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias.

EJERCICIO 2: Página 53

Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias.

EJERCICIO 3: Página 54

Copia el enunciado del ejercicio y el dibujo del triángulo en este hueco, y haz las cuentas necesarias.

SESIÓN 7 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS: REPASANDO TODO EL CUADERNO

SESIÓN 8 DEL AULA DE INFORMÁTICA

TRABAJAMOS: VISIONANDO LOS VÍDEOS

VÍDEOS: EL PODER DE LOS TRIÁNGULOS

Descubre por qué los triángulos son tan importantes para las estructuras metálicas por su resitencia, Vídeo 1 o para el cálculo de distancias inaccesible como la medición de la Tierra, Vídeo 2.

EL TRIÁNGULO INVENCIBLE



0:00 / 2:40

La Medición de la Tierra.



Visiona los vídeos y después contesta a las preguntas de la hoja de trabajo.

<< VOLVER AL INDICE >>

IES RIBERA DEL BULLAQUE
EVA M PERDIGUERO GARZO

CUADERNO: TRIGONOMETRÍA. (pag 55)
HOJA 7 DE TRABAJO
VÍDEOS: EL PODER DE LOS TRIÁNGULOS.

VIDEO 1: EL TRIÁNGULO INVENCIBLE.

El triángulo es el único polígono que al ejercer presión exterior no se deforma salvo que se rompa. Esta propiedad hace que sea una buena estructura para construir antenas, techos metálicos,...

Visiona el vídeo y contesta a las siguientes preguntas:

1.- ¿Qué figura es la que aparece en primer lugar? Dibújala.

.....
.....

2.- ¿Qué le ocurre a la figura anterior al ejercer una fuerza externa? Dibújalo.

.....
.....
.....

3.- ¿Qué hacen en el vídeo para evitar tal deformación? Dibújalo.

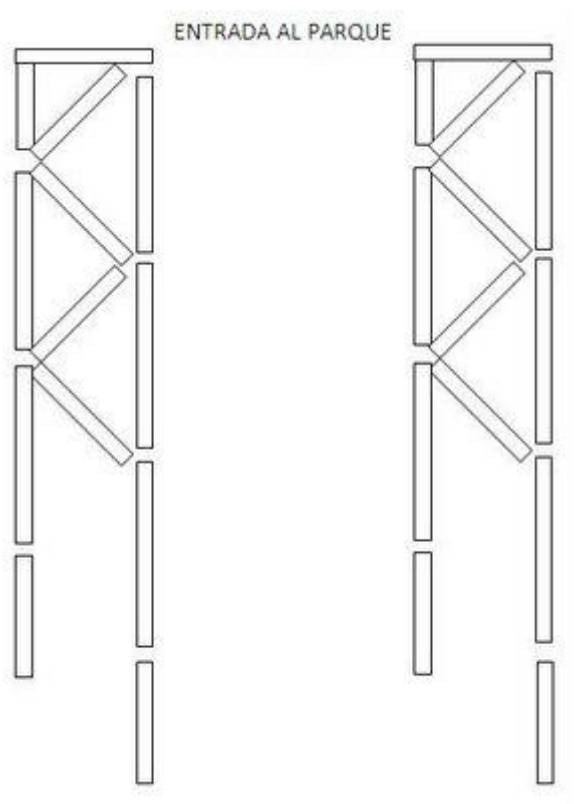
.....
.....
.....
.....

4.- En la siguiente dirección encontrarás una historia real donde se utiliza la resistencia del triángulo. <http://evamate.blogspot.com/2009/04/cuento-matematico.html>

EL PODER DEL TRIÁNGULO

Había ido con mis padres y el pequeñajo de mi hermano (que tenía 6 años) al increíble parque de la Warner. A la alegría de pasar el día allí, tenía que añadir que me habían dicho que los jugadores del Real Madrid iban a pasarse por allí a firmar autógrafos después de ganar la liga de Campeones. Estaba loca de alegría; a mis ocho años era toda una forofa del fútbol.

Al llegar al parque, comprobamos que había todo un dispositivo de seguridad desplegado: las entradas al parque se encontraban rodeadas por vallas de seguridad dispuestas en filas. Eran un poco raras, porque formaban una fila y al lado de la puerta esas filas estaban cruzadas con triángulos. Algo parecido al siguiente dibujo.



Nosotros nos encontrábamos en el medio, entre las dos filas de vallas. Era un poco aburrido estar esperando a que nos tocara entrar. A mi hermano se le ocurrió que jugáramos al pilla pilla. Es muy fácil pillarle, así que le dije que sí. Pero esta vez el muy bichillo se metió entre las vallas que ves a la izquierda en el dibujo. Estaba a punto de entrar yo, cuando nuestro padre nos dijo que saliéramos de allí. No se podía estar en la zona de seguridad. Le dije a mi hermano que saliera, pero no me hacía caso.

Entonces pude ver que se acercaba un autobús. ¿Acaso sería...? Sí, si que lo era. Ya estaban allí; el corazón se me salía del pecho. Eran ellos, los jugadores del Real Madrid. Su autobús aparcó justo después de las vallas que estaban a la izquierda del dibujo. La gente se abalanzo sobre la zona de seguridad, y yo

también. Quería ver a mis jugadores favoritos, tenía que conseguir un autógrafo antes que nadie. No me lo podía creer. Llegue a la valla y me subí a ella.

Entonces me di cuenta de que la valla cedía; la gente por detrás de mí empujaba tanto que la valla cedía. Fue en ese mismo momento cuando me di cuenta de que mi hermano estaba dentro y la valla se dirigía hacia él... Le iban a aplastar. Miré qué podía hacer. No podía saltar a ayudarlo, tampoco podía cogerle en brazos; mi hermano empezaba a asustarse. ¿Qué hacer? Mis padres estaban muy atrás, y ni siquiera se habían dado cuenta del peligro. ¡Maldita sea! ¿Por qué se había tenido que meter allí? Entonces me di cuenta que en la zona de los triángulos las vallas no cedían al peso de la gente. Tal vez si mi hermano lograba alcanzar esa zona no sería aplastado.

–Vete para arriba, a la zona de los triángulos – le grité por encima del gentío.

Mi hermano me entendió, ¡menos mal!, y se dirigió hacia allá. Llego justo a tiempo. Las vallas cedieron por toda la parte de abajo, donde no había triángulos. Los jugadores entraron por una puerta exclusiva para ellos, y los guardas de seguridad sacaron a mi hermano de la zona de triángulos.

Cuando nos pudimos calmar y reunir con mis padres, les pregunté por qué en la zona de triángulos no habían cedido las vallas. Entonces mi padre me contó lo siguiente:

–Los triángulos son muy poderosos, no ceden ante ninguna fuerza exterior; tendrían que romper las vallas para que los triángulos se deformasen. Sin embargo, con los cuadrados o los rectángulos o cualquier otra figura geométrica no ocurre lo mismo: ante cualquier presión se deforman y cambian de forma. Por eso en las zonas de seguridad bien construidas se triangulan las vallas para evitar que al empujar la gente se deformen y consigan traspasar el cinturón de seguridad.

–¡Vaya! Sí que son poderosos los triángulos. Nunca lo hubiera pensado así –

dije yo, un poco sorprendida.

–¡Sí los triángulos han salvado a tu hermano! – dijo mi padre.

Cuando llegamos a casa, mi padre me hizo una demostración a pequeña escala con el juego del geomat. Esta demostración la puedes ver en el siguiente vídeo:

1. El primer romboide que aparece se puede deformar con cualquier pequeña fuerza.
2. Al poner triángulos esa parte queda sólida e indeformable.
3. Por último tenemos un romboide triangulado totalmente indeformable salvo que rompamos alguno de los triángulos.

Además, mi padre me enseñó fotos de antenas y techos donde se utilizan estructuras metálicas en donde se triangulan todas las formas geométricas para evitar deformaciones y lograr mayor resistencia. Aquí las tenéis:



VIDEO 2: COSMOS. EPISODIO 1. CARL SAGAN.

Visiona el vídeo y contesta las siguientes preguntas:

1.- ¿Existe vida conocida en otros planetas?

.....

2.- ¿Qué opina Carl Sagan sobre la existencia de vida en otros planetas?

.....
.....

3.- ¿Dónde, quién y cuándo, calculó por primera vez el tamaño del planeta Tierra?

.....
.....

4.- ¿Qué es la letra griega “Beta”? ¿Para qué la utilizaban?

.....
.....

5.- ¿A qué se dedicaba Eratóstenes?

.....
.....

6.- ¿Qué decía la leyenda del papiro?

.....
.....
.....

7.- ¿En qué dos ciudades se situaron las estacas para ver su sombra? ¿A qué distancia estaban dichas ciudades?

.....
.....

8.- ¿Cuál fue la primera conclusión que obtuvo Eratóstenes con el estudio de las sombras?

.....
.....

9.- Si a una amplitud de 7° le corresponden 800 Km ¿Cuál es la longitud de la Tierra?
Realiza los cálculos.

