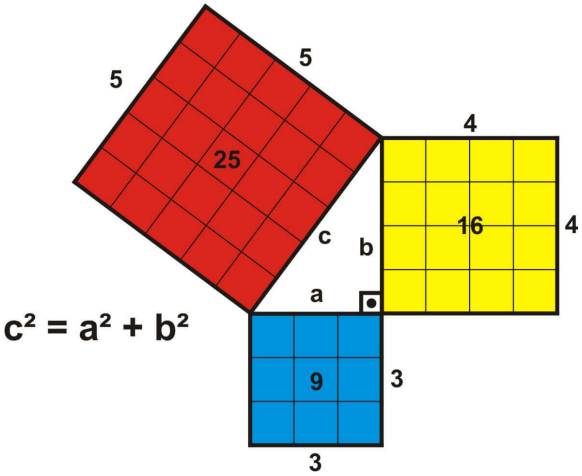
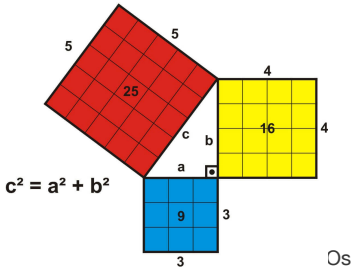
Pythagoras' Game



Autor: José Pedro Martín Lorenzo

Introducción



Os presentamos el juego por equipos diseñado para un grupo de alumnos de 2º ESO donde se les propondrán una serie de pruebas en las que se irán acumulando puntos.

El hilo conductor será el famoso **Teorema de Pitágoras** y su aplicación a la hora de calcular áreas y perímetros de figuras planas. Todo ello aderezado con las TIC y mucha, mucha creatividad…
¿Te atreves…? Vamos!!!

Bases del concurso

Equipos y sistema de puntuación
Los equipos estarán formados por **4 o 5 integrantes.** Las pruebas serán **individuales, por parejas, tríos** o dirigidas al **grupo completo**. Las propuestas a todo el grupo tendrán una puntuación única, en las demás (individual, pareja o tríos), cada integrante obtendrá una puntuación que se sumará a la de los compañeros y el resultado de esa suma serán los puntos obtenidos por ese grupo en dicha prueba.
En las pruebas en las que la puntuación del grupo se obtenga como suma de las obtenidas por sus integrantes, se ponderará para que la suma máxima de los integrantes de uno de 4 sea igual a la suma máxima de un grupo de 5.

Sesión inicial
Antes de iniciar el juego, se establecerá una sesión para definir los equipos, asegurándonos que todos lo jugadores tengan acceso a aquellas aplicaciones o herramientas de las que tendrán que hacer uso.

Pruebas del concurso
Las pruebas se publicarán en la web www.elclubdelosnumeros.com dentro de la sección Pythagoras' Game estableciéndose un periodo de entrega para cada una. Si un equipo o alguno de sus integrantes la entregara fuera de plazo o no la entregara, la puntuación de ese equipo o individual, según el caso, será 0 puntos. Cada prueba llevará una rúbrica que orientará a los participantes sobre la valoración de la misma por parte del jurado.

Clasificación
Después de cada prueba se publicará una clasificación parcial con la suma de los puntos de cada equipo. Ganará el concurso aquel equipo que sume más puntos después de la última prueba.

Sesión inicial

Antes de comenzar el concurso, tendremos que aprender a utilizar algunas herramientas que nos harán falta para presentar los distintos trabajos que nos pidan. La sesión inicial la dedicaremos a **crear los grupos** y el **blog** donde tendrán que presentar algunas tareas.

Antes de comenzar el concurso por equipos **Pythagoras' Game** del que seguro os habréis leído las **bases**, hay que crear los equipos. Cada uno estará compuesto preferiblemente por 4 integrantes. Para que ningún alumno del grupo quede sin equipo, se configurarán con 5 jugadores aquellos equipos que fuesen necesarios.
Una vez creados los equipos, las primeras acciones a llevar a cabo serán:

- **Elegir un nombre.**
- **Buscar o diseñar un avatar.**
- **Crear una cuenta de Google (gmail), para el equipo.**

Dados estos primeros pasos, el equipo **creará un blog** en **Blogger** con la cuenta de Google en la que acaban de registrarse.

Posteriormente cada equipo publicará su primera entrada en el blog en la que aparezca el **avatar** que han elegido para que los represente gráficamente y presentando a cada uno de sus miembros.
Una vez publicada la primera entrada, cada alumno se creará una cuenta personal en **Google** (si no la tiene aún), con la cual tendrá que trabajar de forma individual cuando se demande.

Actividad 1: Diario de aprendizaje

Diario de aprendizaje

El diario de aprendizaje será un documento de **Google Docs** que crearemos y alojaremos en nuestra unidad de **Google Drive** y compartiremos con el profesor.
Los pasos a seguir serán los siguientes.

- Entramos en **Google Drive**.
- Creamos en nuestra unidad la carpeta **Pythagoras Game**, donde almacenaremos los documentos que vayamos creando.
- Crearemos nuestro **Diario de Aprendizaje** como documento de Google pinchando en la pestaña **Nuevo – Documentos de Google.**
- Le pondremos por título **Nombre Apellidos Diario de Aprendizaje (Ejemplo: María Moreno Diario de Aprendizaje).**
- Los compartiremos con matematicasviadalmacia@gmail.com.

El Diario de Aprendizaje será la primera prueba que aportará puntos a cada equipo, pero se evaluará al finalizar el concurso como prueba individual.

La máxima puntuación que podrá obtener un equipo será de **500 Ptos** como suma de todos sus integrantes.
Cada semana deberá de haber como mínimo **cuatro entradas** en el diario de aprendizaje, pudiendo haber más si el alumno lo estima oportuno.
La rúbrica de evaluación que seguirá el profesor será la siguiente:

EVALUACIÓN DE UN DIARIO DE APRENDIZAJE

Criterio de evaluación	Peso
Esfuerzo y regularidad - Hay una reflexión para cada día de trabajo, con su fecha marcada. Regularidad en el trabajo (cantidad de registros). Aceptan, analizan y ejecutan las recomendaciones del profesor respecto a los diarios.	20%
Metacognición - Reflexión valiosa, incorporando tanto los datos objetivos ocurridos en la sesión de trabajo como valoraciones respecto a la organización de la tarea, los sentimientos encontrados (orgullo, frustración, nerviosismo, tranquilidad, esfuerzo, sentido de equipo...). Buena organización de las ideas; se comprende claramente lo que el alumno quiere expresar. Siguen las pautas de la plantilla para diarios reflexivos disponible en el blog del profesor. Responde a preguntas como las anteriormente expuestas.	30%
Extensión de la reflexión - No se realiza la reflexión como un mero trámite y se intenta abordar con seriedad y rigor. El diario es una herramienta útil para conocer su propio aprendizaje y el auto mejoramiento. Se incluyen sugerencias de mejora del trabajo. Reflexiona con evidencias respecto a la calidad de sus producciones.	15%
Formato del documento - Se genera un documento bien organizado, fácil de seguir (índice, respeto de márgenes, colores diferenciados e identificados para cada componente del equipo, interlineados, formato regular en todo el documento), dando un "titular" a lo acontecido en el día.	15%
Redacción - No hay errores de gramática, ortografía o puntuación. Párrafos bien redactados en un lenguaje comprensible.	20%

Actividad 2: Vídeo sobre Pitágoras

Vídeo sobre Pitágoras

¿Qué sabes sobre Pitágoras y su famoso teorema?

Esta será la primera prueba por equipos que os planteamos en Pythagoras´ Game. Consistirá en realizar un **vídeo** de no más de 5 minutos de duración en el que contéis **quién fue Pitágoras** y **qué sabéis sobre el Teorema que lleva su nombre**.

La prueba tendrá una puntuación máxima de **1000 Ptos.** Para realizarla los participantes deben seguir los siguientes pasos:

- Documentarse sobre la vida de Pitágoras y su teorema.
- Consensuar entre los miembros del grupo qué contenidos se van a plasmar en el vídeo teniendo en cuenta su duración.
- Buscar los materiales necesarios que vamos a introducir en el documental (audios, música, fotos, vídeos...).
- Editar el vídeo (lo podéis hacer en casa o en el instituto).
- Una vez que el vídeo esté finalizado, hay que subirlo a la Youtube con la cuenta del grupo.
- Por último hay que embeber el vídeo de Youtube en una entrada en el Blog del grupo y publicarla.

El plazo para entregarlo **será de tres semanas.**
La rúbrica que os servirá de guía para establecer la puntuación es esta:

REA Trabajo por proyectos en Matemáticas
en Secundaria
Proyecto EDIA

cedec Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios

Rúbrica para evaluar un vídeo

Nombre del alumno o alumnos: _____

CATEGORÍA	4 Sobresaliente	3 Notable	2 Aprobado	1 Insuficiente
Contenido	Cubre los temas a profundidad con detalles y ejemplos. El conocimiento del tema es excelente.	Incluye conocimiento básico sobre el tema. El contenido parece ser bueno.	Incluye información esencial sobre el tema, pero tiene 1-2 errores en los hechos.	El contenido es mínimo y tiene varios errores en los hechos.
Originalidad	El producto demuestra gran originalidad. Las ideas son creativas e ingeniosas.	El producto demuestra cierta originalidad. El trabajo demuestra el uso de nuevas ideas y de perspicacia.	Usa ideas de otras personas (dándoles crédito), pero no hay casi evidencia de ideas originales.	Usa ideas de otras personas, pero no les da crédito.
Uso del lenguaje	No hay faltas de ortografía ni errores gramaticales.	Tres o menos faltas de ortografía y/o errores de puntuación.	Cuatro errores de ortografía y/o errores gramaticales.	Más de cuatro errores de ortografía y de gramática.
Grabación y edición del vídeo. Interés.	Muchas diferentes tomas, ángulos de cámara, efectos de sonido y/o uso cuidadoso del acercamiento, proporcionando variedad en el vídeo.	Varias (3-4) diferentes tomas, ángulos de cámara, efectos de sonido y/o uso cuidadoso del acercamiento, proporcionando variedad en el vídeo.	Una o dos diferentes tomas, ángulos de cámara, efectos de sonido y/o uso cuidadoso del acercamiento, proporcionando variedad en el vídeo	Poco esfuerzo fue hecho para proporcionar variedad en el vídeo.
Grabación y edición del vídeo. Calidad.	La calidad del vídeo y el enfoque fueron excelentes en todas sus partes.	La calidad y el enfoque fueron excelentes en la mayor parte del vídeo.	La calidad no es muy buena, pero el enfoque fue excelente en todas las partes del vídeo.	La calidad del vídeo y el enfoque no son muy buenos.

"Rúbrica para evaluar una fotografía" de CeDeC se encuentra bajo una licencia CC BY SA 4.0 España

Actividad 3: Ternas pitagóricas

Ternas pitagórica

El siguiente trabajo que deben entregar los concursantes del Pythagoras' Game será un documento en el que se conteste a estas tres cuestiones:

- Qué son las ternas pitagóricas.
- Poner algunos ejemplos.

- Métodos p ara generar ternas pitagóricas.

El trabajo debe ser individual, el plazo de entrega **será de una semana** y tendrá una puntuación máxima de **400 Ptos**. cada grupo.
El documento de texto se debe compartir en **Google Drive** con **matematicasviadalmacia@gmail.com**.
La rúbrica que puede guiar al alumno para la elaboración del mismo es la siguiente:

I.E.S.O. VÍA DALMACIA
Avda. Fuente de beber s/n
10.830-Torrejoncillo (Cáceres)
Tlfno: 927185100
Fax: 927304473

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Educación

Departamento de Matemáticas

Rúbrica para evaluar un trabajo escrito.

Categoría	Excelente	Notable	Aprobado	Insuficiente
Aspectos formales	Se presenta en plazo cumple con las indicaciones de extensión mínima, portada, índice y estructura. **2 puntos**	**1,5 puntos**	**1 punto**	**0 puntos**
Contenido	Están bien organizados todos los contenidos y se ajustan al tema establecido. **5 puntos**	**4 puntos**	**2 puntos**	**0 puntos**
Expresión y Ortografía	Está redactado de forma correcta y cumple con las normas ortográficas y gramaticales. **2 puntos**	**1,5 puntos**	**1 puntos**	**0 puntos**
Aportación personal	Se aportan conclusiones y aportaciones creativas y originales que le dan un toque personal al trabajo. **1 punto**	**0,5 puntos**	**0,25 puntos**	**0 puntos**

"Rúbrica para evaluar un trabajo escrito" del IESO Vía Dalmacia de Torrejoncillo (Cáceres) se encuentra bajo la licencia CC BY-NC-SA

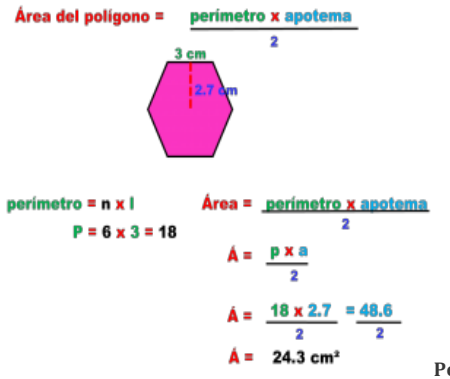
Correo electrónico: ieso.torrejoncillo@edu.juntaex.es
web: http://iesotorrejoncillo.educarex.es

Actividad 4: Áreas y perímetros de figuras planas

Áreas y perímetros de figuas planas

La siguiente prueba es por **equipos**. Cada uno tiene que publicar una entrada en su **blog** en las que figure el área y perímetro de las siguientes figuras:

- **Triángulo**. (Especificar en el tríangulo rectángulo).
- **Cuadriláteros**.
  - **Paralelogramos**.
    - Cuadrado.
    - Rectángulo.
    - Rombo.
    - Romboide.
  - **Trapecios**.
    - Rectángulo.
    - Isólceles.
    - Escaleno.
  - **Trapezoide**.



- **Polígonos regulares de más de cuatro lados hasta el decágono**.
- **Círculo y circunferencia**.
  - Elementos del círculo y la circunferencia.
  - Perímetro, longitudes y áreas.
  - Relación con los polígonos regulares.

Cada equipo podrá obtener un máximo de **500 Ptos**, **el plazo de presentación será de una semana** y los criterios de corrección seguirán la siguiente rúbrica:

REA Trabajo por proyectos en Matemáticas
en Secundaria
Proyecto EDIA

cedec Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios

Rúbrica para evaluar un artículo o entrada en un blog

Nombre del alumno o alumnos:_____

CATEGORÍA	4 Sobresaliente	3 Notable	2 Aprobado	1 Insuficiente
Estructura	La entrada tiene título, texto del artículo, elementos multimedia y etiquetas. Extensión adecuada. Frases claras y cortas.	Tiene todos los elementos requeridos. Adecuada extensión de la entrada. Algunas frases excesivamente largas o poco claras	Faltan más de dos elementos. Excesivamente corto y/o extenso. Bastantes frases excesivamente largas o poco claras.	Sólo escribió el texto del artículo. No cumple los requisitos contemplados en la tarea.
Contenido	Aparece el objetivo del artículo. Están explicados los contenidos trabajados, la forma en la que se ha llevado a cabo y hay una valoración razonada del trabajo del equipo. Incluye enlaces y opinión personal en el cierre del post.	Aparece el objetivo del artículo. Están explicados los contenidos trabajados, la forma en la que se ha llevado a cabo, pero no hay una valoración razonada del trabajo del equipo. Incluye enlaces y opinión personal en el cierre del post.	Aparece el objetivo del artículo. Las explicaciones no se ajustan a un esquema o falta más de un elemento en el desarrollo del post. Incluye enlaces pero falta opinión personal en el cierre del mismo.	No aparece el objetivo del artículo. Las explicaciones no se ajustan a un esquema y lson confusas. No incluye enlaces o los incluidos no están directamente relacionados con el tema o son fuentes no fiables.
Elementos multimedia	Están insertados elementos multimedia realizados en la tarea de manera adecuada.	Los elementos están insertados pero no tienen el tamaño adecuado o no están situados acorde al texto.	Falta un elemento de insertar. Los elementos no están situados acordes al texto.	No hay elementos multimedia insertados.
Organización de la información	La información está muy bien organizada, es muy clara y fácil de leer. La información está distribuida en párrafos, conteniendo cada uno una idea.	En general, la información es clara y está bien organizada. La información está distribuida en párrafos,	Se organiza la información, pero de forma poco clara. No facilita una lectura rápida.	La información no es clara y está desordenada, lo que dificulta su lectura.
Formato del escrito	Ha utilizado elementos como viñetas para listar u organizar ideas. Está escrito en primera persona del plural. Es correcto ortográficamente.	Ha utilizado elementos como viñetas para listar u organizar ideas Está escrito en primera persona del plural. Hay algún error ortográfico.	Ha utilizado elementos como viñetas para listar u organizar ideas en algunas ocasiones. Ha utilizado más de una persona gramatical en el relato. Hay varios errores ortográficos.	No ha usado elementos como viñetas para listar u organizar ideas. No ha considerado la persona gramatical. Tiene bastantes errores ortográficos.

"Rubrica para evaluar un artículo o entrada en un blog" de CeDeC se encuentra bajo una Licencia CC BY - SA 4.0 España.

Actividad 5: Fotografía matemática

Fotografía matemática

En esta prueba cada componente de equipo debe presentar al menos una fotografía relacionada con el Teorema de Pitágoras. Una vez recopiladas las fotos de cada uno de los componentes del equipo, cada grupo las guardará en un álbum de **Google Fotos.**

A cada imagen se le debe añadir un comentario con el título y el autor.

La puntuación máxima de esta prueba será de 400 Ptos. por equipo.

La rúbrica que se va a seguir para evaluarla será ésta:

REA Trabajo por proyectos en Matemáticas
en Secundaria
Proyecto EDIA

cedec Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios

Rúbrica para evaluar una fotografía

Nombre del alumno o alumnos: _____

CATEGORÍA	4 Sobresaliente	3 Notable	2 Aprobado	1 Insuficiente
Contenido	Del 76 al 100% de la imagen tiene contenido relevante. Los elementos significativos de la fotografía están contenidos en la imagen.	Del 51 al 75% de la imagen tiene contenido relevante. Los elementos significativos de la fotografía están contenidos en la imagen.	Del 26 al 50% de la imagen tiene contenido relevante. Algunos elementos significativos de la fotografía están contenidos en la imagen.	Del 0 al 25% de la imagen tiene contenido relevante. Varios elementos significativos de la fotografía no están contenidos en la imagen.
Organización estética	Se identifica el primer plano perfectamente, es de gran interés y además dirige al observador al tema principal. El tema principal destaca notablemente.	Se identifica el primer plano perfectamente, y además dirige al observador al tema principal. El tema principal destaca.	Resulta difícil identificar el primer plano, que no dirige al observador al tema principal. El tema principal se confunde con el primer plano.	No se puede identificar un primer plano. Es difícil determinar cuál es el tema principal de la fotografía.
Creatividad	El tema principal tiene fuerte presencia y es muy llamativo. La composición de la fotografía tiene elementos innovadores.	El tema principal es bastante llamativo. La composición de la fotografía tiene algunos elementos innovadores.	El tema principal es poco llamativo. La composición de la fotografía tiene algunos elementos irrelevantes.	El tema principal es simple y escaso. La composición de la fotografía está saturada de elementos irrelevantes.
Técnica	La fotografía está muy bien enfocada y el contraste es óptimo. Los reflejos y puntos brillantes están muy bien	La fotografía está muy bien enfocada y el contraste es adecuado. Los reflejos y puntos brillantes son mínimos.	La fotografía está desenfocada en algunas partes y el contraste es inadecuado. Aparecen algunos reflejos y puntos brillantes.	La fotografía está desenfocada y el contraste es inadecuado. Predominan reflejos y puntos brillantes. Los colores son

"Rúbrica para evaluar una fotografía" de CeDeC se encuentra bajo una licencia CC BY SA 4.0 España

Actividad 6: Resolución de problemas por parejas

Resolución de problemas por pareja

La siguiente prueba es por **parejas**. En ella cada par de alumnos deberán resolver a mano el listado de ejercicios y problemas que le facilita el profesor. **Enlace al archivo de problemas**.

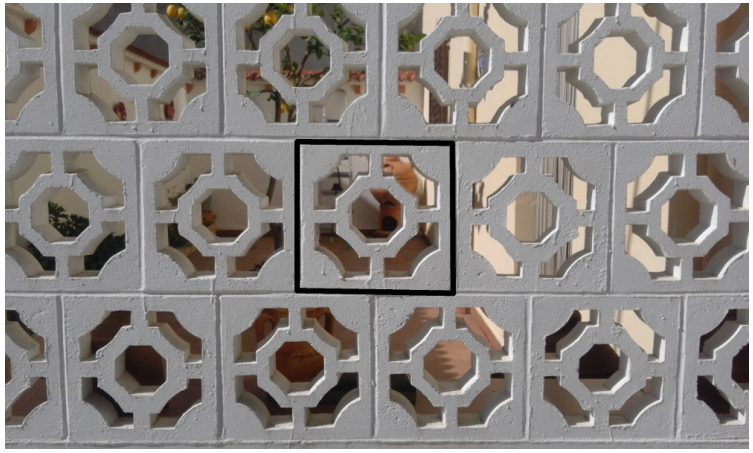
La prueba tiene un valor **400 Ptos.** y el plazo es de una semana.

Actividad 7: Circuito Matemático

Circuito matemático

La siguiente prueba es por **tríos**. En ella cada equipo formado por tres alumnos deberán resolver sobre el terreno con la ayuda de un metro y calculadora seis problemas en un tiempo máximo de hora y media.

Enlace al archivo de problemas



A todos los tríos se les entregará un plano donde se indica la ubicación de cada problema.

La prueba tiene un valor **1500 Ptos.**

Actividad 8: Presentación resumen de la unidad

Presentación resumen de la unidad

La siguiente prueba cada **equipo** debe realizar una presentación en la que se resuma el trabajo llevado a cabo en esta unidad.

Dicha presentación la expondrán todos los miembros del equipo en clase ante el resto de compañeros. La puntuación máxima será de **600 Ptos.**

La rúbrica en la que se pueden apoyar para la evaluación es esta:

REA Trabajo por proyectos en Matemáticas
en Secundaria
Proyecto EDIA

cedec Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios

Rúbrica para evaluar una presentación

Nombre del alumno o alumnos:_____

CATEGORÍA	4 Sobresaliente	3 Notable	2 Aprobado	1 Insuficiente
Portada y título	La portada y título se ajustan muy bien a los contenidos de la presentación. El título es sugerente y muy creativo.	La portada y el título se ajustan bien a los contenidos de la presentación. El título es atractivo.	La portada y el título se ajustan suficientemente al contenido de la presentación.	La portada y el título no se ajustan a los contenidos de la presentación.
Índice	En el índice aparecen muy bien reflejados todos los apartados del tema investigado.	En el índice aparecen bien reflejados los apartados del tema investigado.	En el índice aparecen los apartados suficientes del tema investigado.	En el índice no aparecen los aspectos principales del tema investigado.
Orden	Respeta muy bien el índice.	Respeta bien el índice.	Respeta suficientemente el índice.	En su mayoría no respeta el índice.
La información	Aparece muy ordenada, es coherente. Existe una gran relación entre texto e imagen.	Aparece ordenada y, en su mayoría, es coherente. Casi siempre existe relación entre el texto y la imagen.	Es suficientemente ordenada y coherente. Algunas veces, no existe relación entre el texto y la imagen.	En muchos casos es desordenada e incoherente, y no hay relación entre imagen y texto.
El nivel lingüístico	Es muy apropiado para explicar a los compañeros.	La mayoría de las veces es apropiado para explicar a los compañeros.	Algunas veces, es apropiado para explicar a los compañeros.	La mayoría de las veces es inapropiado para ser entendido por los compañeros.
El texto	Resume muy claramente la información esencial.	Resume bien la información esencial.	Resume suficientemente la información esencial.	No resume la información esencial.
Otros recursos	A lo largo de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de Internet y multimedias relacionados con el tema.	En la mayoría de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de Internet y multimedias relacionados con el tema.	En parte de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de Internet y multimedias relacionados con el tema.	Presentación pobre en imágenes y sin direcciones de Internet ni multimedias. Si aparecen, no tienen que ver con el tema.
Ortografía	No existen errores ortográficos.	La ortografía es buena. Falta algún acento.	La ortografía es suficiente, pero existen dos faltas de ortografía.	Existen importantes fallos ortográficos.

"Rubrica para evaluar una presentación" de CeDeC se encuentra bajo una Licencia CC BY - SA 4.0 España.

Actividad 9: Prueba individual

Prueba individual

La última prueba es **indivudual** y consiste en resolver una serie de ejercicios y problemas relacionados con el cálculo de áreas y perímetros de figuras planas en un tiempo de una hora en clase. Cada alumno puede aportar el material que crea conveniente (ordenador, apuntes, cuadernos,...).

La puntuación máxima será de **2000 Ptos.**

Vuelve a El Club de los Números