

## Proyecto Primer Examen Parcial

Fecha de entrega a más tardar el 20 de octubre de 2020 6 pm

**Objetivo:** Investigar, entender y comunicar un problema clásico de Geometría Plana y sus posibles soluciones movilizándolo lo que has aprendido sobre Geometría durante este semestre.

**Dinámica:** Se trabajará en equipos de 3. Cada equipo trabajará uno de los temas (sin repetición) y preparará material para exponer el tema en clase durante a lo más 30 min (incluyendo preguntas) y un breve documento que entregará en Google Classroom.

Los equipos deberán agendar con al menos dos días de anticipación su participación en clase. Para favorecer el trabajo colaborativo, justo antes de la presentación, se elegirá de forma aleatoria a uno de los integrantes del equipo para que exponga la primera parte de la presentación por al menos 10 minutos, después de ese tiempo sus compañeros de equipo podrán intervenir y también ayudar a la exposición del tema.

### 1 Temas

A continuación se describen los temas y algunas preguntas que deberán buscar responder

#### 1.1 Teselaciones

¿Cómo se define una teselación? ¿Qué tipos de diseños se pueden hacer con polígonos regulares usando un solo tipo de polígono regular? ¿Y si se combinan distintas formas de mosaicos? Relacionarlo con los ángulos de polígonos.

#### 1.2 Calcular el radio de la Tierra como Eratóstenes

Investigar, entender y explicar el procedimiento que siguió Eratóstenes para calcular el radio de la Tierra.

**Lecturas recomendadas:**

- [Calculando el perímetro de la Tierra](#) por José Luis Abreu
- [Proyecto Eratóstenes](#)

#### 1.3 Sólidos platónicos

¿Cuál es la definición de sólidos platónicos? ¿Por qué sólo hay 5 sólidos platónicos? Relacionarlo con la fórmula de Euler y con los ángulos

**Material recomendado:**

<http://mathandmultimedia.com/2011/05/28/platonic-solids/>

## 1.4 Distancias inaccesibles

Investigar los problemas típicos sobre distancias inaccesibles y explicar un ejemplo concreto. Además presentar evidencia de que calcularon la altura de un edificio cerca de su casa y explicar el procedimiento.

## 1.5 Domo Geodésico

Investigar en general sobre domos geodésicos y, en particular sobre domos geodésicos contruidos a partir de triángulos y cómo se pueden calcular el número de piezas y sus medidas a partir de triángulos congruentes. Elegir un domo en particular por ejemplo el 2V. Posible reto a resolver. En el siguiente texto, si la medida A del domo de la página 42 se quiere que sea de 10 metros, ¿cuánto deben medir las medidas B y C? [Ver documento.](#)

## 1.6 Pantógrafo

Qué es, para qué sirve y cómo se puede entender su funcionamiento utilizando semejanzas.

## 2 Formato de documento a entregar en Classroom

1. Presentación del problema, definiciones, etc.
2. Explicación. Cómo se resuelve el problema
3. Reflexión
  - Qué conocimientos de geometría utilicé para entender y resolver el problema
  - Qué conocimientos me hacen falta o no entiendo por completo
4. Trabajo futuro, qué posibles caminos se pueden tomar para continuar esta investigación que crees serían interesantes y accesibles a estudiantes de bachillerato como tú.
5. Fuentes de consulta

## 3 Rúbricas de evaluación

Rúbrica de evaluación sobre la presentación en clase				
	1	2	3	Puntos
<b>Organización</b>	No hubo un orden lógico en las ideas presentadas.	Las ideas principales fueron presentadas pero fue difícil de seguir.	Ideas principales que siguieron un orden lógico y ejemplos que ayudaron a entender más fácilmente el tema.	
<b>Conocimiento del contenido matemático</b>	No sé mostró un buen entendimiento del tema.	Se mostró entendimiento parcial del tema pero se cometieron algunas imprecisiones o errores matemáticos.	Se mostró un buen dominio del contenido matemático.	
<b>Visuales</b>	La presentación fue en su mayoría texto y no hubo apoyo visual como, diagramas, figuras, tablas, breves videos etc.	La presentación tuvo un par de elementos visuales como diagramas, figuras, tablas, breves videos etc.	La presentación tuvo buenos elementos visuales que ayudaron a la comprensión del tema.	
<b>Ortografía y redacción</b>	Hubo más de 3 errores ortográficos o de redacción en las diapositivas.	Hubo entre 1 y 3 errores en las diapositivas.	No hubo errores ortográficos y la redacción de los textos fue buena.	
<b>Creatividad y originalidad</b>	El material prácticamente fue descargado de internet y se presentó tal cual sin ningún tipo de adaptación o mejora.	El material, aunque fue copiado de internet, fue adaptado y organizado de una forma tal que se pudo observar que se pudo observar comprensión del tema.	Se mostró algún ejemplo o producto elaborado o construido por los integrantes del equipo. Ejemplos: se hizo un pantógrafo casero, se midió la altura de un árbol o de un edificio y se muestran fotos como evidencia. O bien hicieron una pequeña construcción o animación en Geogebra, etc.	

<b>Rúbrica de evaluación sobre el documento</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>Puntos</b>
<b>Sencillez y secuencia lógica</b>	El texto es muy largo, difícil de entender, o más bien parece una ensalada de diversos textos encontrados en internet.	Se escribió mucho texto innecesariamente, lo cual oscureció el tema.	Texto claro, sencillo y conciso. Buena organización de ideas, fácil de leer.	
<b>Pertinencia y contenido matemático</b>	El trabajo presentado no resuelve el planteamiento inicial.	El trabajo presentado no elabora mucho sobre el contenido matemático. Se enfocó más al aspecto narrativo del planteamiento del problema pero el contenido matemático fue pobre.	El trabajo presentado logra hacer un buen planteamiento del problema y hace énfasis en el aspecto matemático para presentar las soluciones.	
<b>Ortografía y redacción</b>	Hubo más de 3 errores ortográficos o de redacción en las diapositivas.	Hubo entre 1 y 3 errores en las diapositivas.	No hubo errores ortográficos y la redacción de los textos fue buena.	
<b>Originalidad</b>	Hay textos copiados tal cual de internet y no se enlistan las fuentes de consulta.	Hay textos copiados tal cual de internet debidamente referenciados y se enlistan las fuentes de consulta.	Se redactan las ideas con sus propias palabras y se enlistan al final las fuentes de consulta.	
<b>Trabajo en equipo</b>	No hubo ninguna sesión telefónica o por video conferencia entre los integrantes del equipo para hacer división del trabajo.	Se pusieron de acuerdo pero pero hubo integrantes del equipo que no hicieron su parte con un buen nivel de calidad.	Se pusieron de acuerdo en una o más sesiones telefónicas o de videoconferencia. Lograron hacer una buena división del trabajo y todos los integrantes tomaron responsabilidad haciendo un trabajo de calidad en su parte.	