



# PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, MANIPULACIÓN Y EXPOSICIÓN

UN RECORRIDO POR LA HISTORIA Y DESARROLLO DE LAS MATEMÁTICAS

PARTICIPANTES: \_\_\_\_\_

GRUPO: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_



Sobre números. Dibuja cómo se representan los números que aparecen en la siguiente tabla en los sistemas de numeración que utilizaban nuestros antepasados.

	1	10	32	65	102	416	1779
Babilonio							
Egipcio							
Griego							
Romano							
Hindú							
Árabe							

¿Cuál te ha resultado más curioso?







Busca a qué personaje le debemos cada acontecimiento matemático:

ACONTECIMIENTO MATEMÁTICO	FECHA	PERSONAJE
Movimiento parabólico de un proyectil.		
Principio del palomar (si hay 5 palomas y sólo 4 cajas, dos comparten).		
Ejes de coordenadas cartesianos (aunque sólo para números positivos).		
Fórmula para soluciones de ecuaciones cuárticas (con $x^4$ ).		
Introdujo los dígitos que hoy usamos en occidente en su "Liber Abaci".		
Demostración de que $e$ es un número trascendente.		
El primero en calcular (aunque erróneamente) la distancia Tierra-Sol.		
Mapa del planeta. Proyección cilíndrica modificada para ser conforme.		
Demostró conjetura de Fermat (relacionada con $x^n + y^n = z^n$ ).		
Aproximación de $\pi$ lanzando palillos entre líneas paralelas (probabilidad).		
Primera demostración del Teorema Fundamental del Cálculo.		
Inventó las matrices.		
Criba de números primos. Aproximación del radio de la Tierra.		
El logaritmo más famoso lleva su nombre.		
Demostración de que $\pi$ es un número trascendente.		
Publicó "An elementary theory of determinants" y cuentos infantiles.		
Fórmulas de las soluciones de una ecuación a partir de sus coeficientes.		
Fundó una escuela y decía que "todo es número".		



Une con flechas los periodos de controversia en las Matemáticas con algunos de los protagonistas implicados y los siglos donde acaecieron:

s. V a.C.	Zermelo, Gödel, Russell	<b>Concepto de Infinito.</b> Comparaciones como "igual que", "mayor que" o "menor que" no son aplicables a los conjuntos con una cantidad ilimitada de elementos. Esas cantidades infinitas se llaman transfinitas y cumplen sus propias reglas. "La hipótesis del continuo" relaciona el número transfinito de los naturales $\mathbf{N}$ con el de los reales $\mathbf{R}$ .
Desde s.IIIa.C hasta s. XVIII	Cantor, Kronecker	<b>Fundamentos del cálculo infinitesimal.</b> Se definen conceptos y se alumbran teoremas con demostraciones poco rigurosas que emplean el concepto de continuidad, límite e infinitésimo aún sin clarificar.
s. XVII y s. XVIII	Pitágoras, Hipaso	Hallazgo de segmentos <b>inconmensurables</b> , es decir, que no se expresan como fracciones (las diagonales del pentágono regular o del cuadrado necesitan $\sqrt{2}$ y $\sqrt{5}$ ).
s. XIX y s. XX	Saccheri, Lambert, Bolyai	Surgen <b>antinomias</b> (paradojas) en la creación de conjuntos. Se dan unas normas para la elección de elementos. Y resulta que no importa qué normas se den, siempre hay una proposición matemática que no puede decirse verdadera o falsa.
s. XX	Berkeley, Taylor, Rolle, D'Alambert, De Moivre, Cauchy	<b>Fundamentos de la geometría plana</b> (de Euclides): los tres ángulos de un triángulo suman $180^\circ$ (dos rectos), pero ¿podrían sumar más? ¿Y menos? ¿Qué pasa con las paralelas?



Busca información y **explica con tus palabras** estos curiosos conceptos de las Matemáticas (seguro que no entiendes todo, pero es importante que te adiestres en encontrar alguna idea cercana). Además de la explicación, has de escribir de la mano de qué matemático se empezaron a estudiar y qué aplicaciones prácticas y cotidianas tiene cada uno de ellos:

- Teorema de los cuatro colores.
- Teorema de la bola peluda.
- Ecuación diofántica.
- Geometría de jabón.
- Fractal.



Existen tres problemas clásicos dentro de la Matemática antigua que hablan de construcciones con regla y compás. ¿De qué problemas se trata? ¿Qué historias los ocasionaron? ¿Qué soluciones hay?

Para terminar, vamos a rendir tributo a las mujeres matemáticas. ¿Quién era Ada Byron? ¿Por qué ha pasado a la Historia?

Confecciona un póster o un pergamino con los personajes y las etapas clave del desarrollo de las matemáticas vistas aquí. Prepara un guión para presentar el trabajo en clase.