

**Universidad Autónoma de Querétaro: Facultad de Informática****Disciplina:** Ingeniería en Software**Código:** SOF18**Profesor(a):** Dr. Martín Muñoz Mandujano**Semestre:** 4**Estudiante:****Expediente:****Curso:** Teoría de la Computación.**Practica 4: Matemáticas Incompletas y erróneas****Lee atentamente las instrucciones:**

- **Analiza el video con detenimiento.**
- **Contesta correctamente cada pregunta.**
- **Entrega tu trabajo en formato PDF teniendo como primer pagina esta hoja.**
- **El archivo deberá llamarse con tu expediente seguido del numero de practica.**
Por ejemplo: 123456 - Practica 4.pdf

Instrucciones:

1. Ver el video “Las Matemáticas tienen una Terrible Falla” disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=RRg38oNQ9vk>
2. Responder de forma clara y completa las siguientes preguntas:
 - a) ¿Cuál es la llamada “terrible falla” de las matemáticas que se menciona en el video?
 - b) Explica brevemente los **teoremas de incompletitud de Gödel** y su relevancia.
 - c) ¿Qué relación existe entre el **problema de la parada** de Alan Turing y el contenido del video?
 - d) ¿Cómo se conecta el **Juego de la Vida** de Conway con la indecidibilidad?
 - e) ¿Que tiene que ver el video con la Teoría de la Computación?
 - f) Menciona un ejemplo cotidiano o en tecnología donde estas limitaciones puedan tener implicaciones.

A) La terrible falla es que no es decidible, consistente ni completa las matemáticas, lo único que podría ser es "consistente" pero lo es al 100%, esto debido a como en si conceptualizamos/simbolizamos/entendemos las matemáticas.

B) Si se sigue las reglas del teorema de incompletitud de Gödel llegamos a un punto donde la G en sí mismo es una contradicción o puede no serlo, pero en cualquiera de los dos casos no se puede probar matemáticamente.

C) La relación es que una máquina de H no puede existir ya que sería en sí misma una contradicción, lo que significa que se puede predecir ni probar que algo es infinito o no.

D) Es que no se puede predecir si un patrón es infinito o finito antes de probarlo, o si ya está en ejecución uno en bucle, no hay forma de saber si acabará o no.

E) Que gracias a paradojas y problemas que el humano no puede probar porque no tiene lápiz, tinta ni tiempo suficiente, se creo la Máquina de Turing, una máquina con el potencial de hacer cualquier cálculo.

F) Un bucle en cualquier lenguaje de programación, si hace un while (true) y no incluyes nada más este se quedará en un ciclo infinito lo que te fuerza a parar el programa, si fuera decidible llegaría a un resultado finito pero como no lo es, se queda indefinidamente en ese bucle.