

Universidad de los Andes
Matemáticas Discretas semestre A-2024
Aplicacion Tutor: **TuTeacher**
Autor: Johan Maldonado

El tutor automático(TuTeacher) es una aplicación web, diseñado para ayudar a los usuarios a repasar conceptos sobre la introduccion a las funciones generatrices. Proporcionará una breve explicación de cada concepto seguido de preguntas de opción múltiple.

Funcionalidades:

– **Visualización de Conceptos:** El tutor mostrará una lista de conceptos a los usuarios. Cada concepto estará acompañado de una breve explicación.

– **Preguntas de Opción Múltiple:** Después de la breve explicación de cada concepto, se mostrará una pregunta de opción múltiple.

a) Las preguntas tendrán al menos 3 opciones de respuesta.

b) Los usuarios podrán seleccionar una única respuesta.

– **Validación de Respuestas:** El sistema validará la respuesta seleccionada por el usuario.

a) Si la respuesta es correcta, se mostrará un mensaje indicando que la respuesta es correcta.

b) Si la respuesta es incorrecta, se mostrará un mensaje indicando que la respuesta es incorrecta y se dará la oportunidad de intentarlo nuevamente.

– **Finalización del Módulo:** Después de responder todas las preguntas, se mostrará un mensaje indicando que el módulo ha sido completado.

Compatibilidad:

El tutor automático deberá ser compatible con los principales navegadores web (Chrome, Firefox, Opera, Edge).

La interfaz del tutor deberá ser intuitiva y fácil de usar para los usuarios.

Limitaciones:

El tutor no almacenará el progreso del usuario entre sesiones. Cada vez que se acceda al módulo, se mostrará desde el principio.

Explicación de uso:

Concepto 1: Funciones generatrices

– Descripción: Las funciones generatrices son herramientas matemáticas que permiten representar secuencias de números mediante una expresión algebraica.

– Preguntas:

1. ¿Las funciones generatrices representan secuencias de números mediante una expresión algebraica? (Verdadera)
2. ¿Las funciones generatrices son herramientas para resolver ecuaciones diferenciales? (Falsa)
3. ¿Las funciones generatrices solo pueden representar secuencias finitas de números? (Falsa)

Concepto 2: Función generatriz ordinaria

– Descripción: La función generatriz ordinaria de una secuencia $\{a_n\}$ es la serie de potencias $G(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + .$

– Preguntas:

1. ¿La función generatriz ordinaria de una secuencia es una serie de potencias? (Verdadera)
2. ¿La función generatriz ordinaria de una secuencia es una integral definida? (Falsa)
3. ¿La función generatriz ordinaria de una secuencia es una raíz cuadrada? (Falsa)

Concepto 3: Aplicaciones de las funciones generatrices

– Descripción: Las funciones generatrices se utilizan en análisis de algoritmos, teoría de números, combinatoria y otras áreas de las matemáticas y la informática.

– Preguntas:

1. ¿Las funciones generatrices se utilizan únicamente en la teoría de números? (Falsa)
2. ¿Las funciones generatrices se utilizan en el análisis de algoritmos? (Verdadera)
3. ¿Las funciones generatrices se utilizan en la física nuclear? (Falsa)