

Guía de semana 2

Escuela de Matemática

I Semestre 2025

Descripción:

Esta semana inicia con la prueba de la línea vertical para determinar si una representación gráfica corresponde a una función. También se analiza si una ecuación define o no una función y se estudian algunas funciones elementales y sus gráficas. Además, se estudian características de las funciones desde el punto de vista gráfico: dominio, rango, intersecciones con los ejes, monotonía, extremos relativos, signo y asíntotas. Por último, se introduce el concepto de razón o tasa de cambio promedio, concepto que estaremos analizando a lo largo del curso.

A continuación, se detallan las actividades que debe realizar esta semana, tome en cuenta que para llevarlas a cabo debe invertir **al menos 6 horas** de estudio independiente.

Objetivos

Al terminar la semana, la persona estudiante será capaz de:

- Construir la gráfica de una función mediante una tabla de valores y utilizando el software [Geogebra](#).
- Determinar si la gráfica de una curva corresponde a la de una función o no.
- Determinar si una ecuación define o no una función.
- Reconocer algunas funciones elementales y sus gráficas.
- Determinar a partir de la gráfica de una función: dominio, rango, intersecciones con los ejes, monotonía, extremos relativos, signo y asíntotas.
- Calcular la razón de cambio promedio de una función.

Contenidos

- Representación algebraica y gráfica de funciones elementales.
- Características de una función, a partir de su gráfica: dominio, rango, intersecciones con los ejes, monotonía, extremos relativos, signo y asíntotas.
- Razón de cambio promedio.

Recursos

Secciones de libros:

- Sección 2.2: [Gráficas de funciones](#)
- Sección 2.3: [Información a partir de la gráfica de funciones](#)
- Sección 2.4: [Rapidez de cambio promedio de una función](#)

Videos:

- [Video 1](#): Diferencia entre funciones y ecuaciones
- [Video 2](#): monotonía de funciones
- [Video 3](#): Signo de la gráfica de una función
- [Video 4](#): Como reconocer extremos relativos y absolutos
- [Video 5](#): Determinar dominio y rango de funciones
- [Video 6](#): introducción a la tasa de cambio promedio

Actividades

Se recomienda organizar su tiempo de manera que pueda trabajar por etapas con el fin de cubrir todos los contenidos y actividades, recuerde que el objetivo primordial es aprender.

Actividad 1: Estudio independiente (aproximadamente 2.5 horas)

- En la Sección 2.2: [Gráficas de funciones](#) hacer lo siguiente:
 - Realizar la lectura de las páginas de la 159 hasta la 166. No lea el apartado “*Comparar valores de la función: resolver ecuaciones y desigualdades gráficamente*” (pág. 172 e inicios de la pág. 173).
 - De este material debe revisar la definición de la gráfica de una función. Es importante aclarar que el conjunto de los pares ordenados $\{(x, f(x)) | x \in A\}$, al que se hace referencia en esta sección, se denomina gráfico, mientras que la gráfica de la función es la representación de estos pares ordenados en el plano de coordenadas.
 - Los ejemplos 4 y 5 muestran la representación gráfica de dos tipos de funciones importantes, las funciones a trozos y la función valor absoluto.
 - En este apartado se introduce la prueba de la línea vertical, la cual permite determinar si una representación gráfica corresponde a una función.
 - Por último, en la página 166 se ejemplifican un conjunto de funciones elementales que son importantes de reconocer.
- En la sección 2.3: [Información a partir de la gráfica de funciones](#) hacer lo siguiente:
 - Realizar la lectura de las páginas de la 170 hasta la 178.
 - En la página 173, se define la monotonía de una función y su análisis desde su representación gráfica.
 - En la página 176, se definen los extremos locales de una función, otra característica fundamental dentro del análisis de una función.
 - En esta sección del libro no se trata el tema del “Signo de una función de forma gráfica”, para eso observe el siguiente [video](#) a partir de las 2 horas con 29 minutos hasta las 2 horas con 57 minutos.
 - Le recomiendo observar el siguiente [video](#) que resume el análisis gráfico de una función.
- En la Sección 2.4: [Rapidez de cambio promedio de una función](#) hacer lo siguiente:
 - Realizar la lectura de las páginas de la 183 hasta la 187.

- En la página 184, se define la razón de cambio promedio para una función en un intervalo dado. Por ejemplo, si se tiene una función f que es continua y se define un intervalo $[a, b]$ en el dominio de f , se tiene que razón de cambio promedio o rapidez de cambio promedio viene dado por el cociente:

$$\frac{\text{cambio } y}{\text{cambio } x} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

- Además, revise los ejemplos 2, 3 y 4, que evidencian las distintas interpretaciones que se le puede dar a la razón de cambio promedio.

Actividad 2: videos (aproximadamente 40 minutos)

Estos videos cortos le permitirán clarificar y/o reforzar los contenidos tratados esta semana.

- [Video 1](#): Diferencia entre funciones y ecuaciones (tiempo estimado 3 min y 58 seg).
- [Video 2](#): monotonía de funciones (tiempo estimado 7 min y 23 seg).
- [Video 3](#): Signo de la gráfica de una función (tiempo estimado 1 min y 42 seg).
- [Video 4](#): Como reconocer extremos relativos y absolutos (tiempo estimado 5 min y 26 seg).
- [Video 5](#): Determinar dominio y rango de funciones (tiempo estimado 6 min y 18 seg).
- [Video 6](#): introducción a la tasa de cambio promedio (tiempo estimado 6 min y 55 seg).

Actividad 3: Formulario de evaluación #1 (aproximadamente 30 minutos)

Conteste el siguiente formulario de Google Forms, tiene tiempo de responder hasta el viernes 28 de febrero antes del **mediodía**. Este formulario no es calificado por la cantidad de respuestas correctas o incorrectas que tenga, sino por completarlo, así que responda con honestidad. En la sesión sincrónica virtual del viernes 28 de febrero se revisarán las respuestas.

[Enlace al formulario](#)

Actividad 4: Ejercicios (aproximadamente 4 horas)

Realizar todos los ejercicios de la sección “Semana 2” (pág. 8-22) de la [Práctica Oficial del Curso](#). Para el portafolio de ejercicios que deberá entregar antes de cada examen deberá incluir los siguientes:

2.2.1	2.2.4	2.2.6	2.2.8	2.2.10	2.3.5 (el ítem c)	2.3.6	2.3.7
-------	-------	-------	-------	--------	-------------------	-------	-------

Si al momento de realizar los ejercicios asignados se le presenta alguna duda o si no logra llegar a la respuesta correcta, entonces puede hacer la consulta a cualquier persona docente de la cátedra, por los medios definidos. Se le recomienda presentar a la persona docente el desarrollo realizado, para que de esta manera la retroalimentación sea más constructiva.

Actividad 5: Lección virtual sincrónica (aproximadamente 2 horas)

El viernes 28 de febrero a las 6:00 pm la clase será virtual sincrónica por medio de Zoom en este [enlace](#). En esta lección se revisara el formulario virtual, se reforzarán los temas y se resolverán más ejercicios, **es importante no faltar**.

Id Zoom: 81275449715, contraseña: 123.