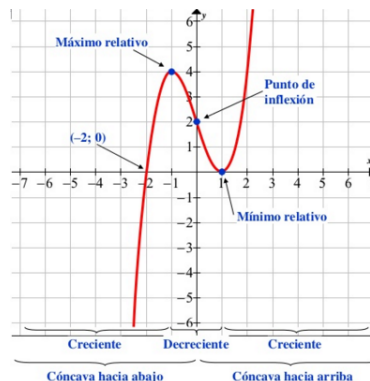


Semana 10

Graficación de funciones y problemas de optimización



Descripción para la semana:

En esta semana se continuará con el apartado de aplicaciones de la derivadas; particularmente, la graficación de funciones y la resolución de problemas de optimización.

A continuación se detallan las actividades que debe realizar esta semana. Tome en cuenta que para llevarlas a cabo debe invertir al menos **7 horas de estudio**.

Método de trabajo:

MATERIALES

■ **Folleto:** Cálculo Diferencial e Integral. Autor: Alexander Borbón. Edición 2018.

■ **Folleto:** Práctica del curso.

● **Libro:** Cálculo una variable. Autor: Jon Rogawski. Editorial Reverté.

VÍDEOS

- **Vídeo 1:** Gráfica de función y su derivada
- **Vídeo 2:** Dominio de una función
- **Vídeo 3:** Intersección con los ejes coordenados
- **Vídeo 4:** Análisis de primera derivada
- **Vídeo 5:** Análisis de segunda derivada
- **Vídeo 6:** Asíntotas verticales
- **Vídeo 7:** Asíntotas horizontales
- **Vídeo 8:** Asíntotas oblicuas
- **Vídeo 9:** Cuadro de variación
- **Vídeo 10:** Problema de optimización parte 1
- **Vídeo 11:** Problema de optimización parte 2
- **Vídeo 12:** Problema de optimización parte 3

CONTENIDOS

1. Asíntotas verticales, asíntotas horizontales y asíntotas oblicuas de una función.
2. Cuadros de variación y trazo de curvas.
3. Problemas de máximos y mínimos.

OBJETIVOS

1. Determinar extremos relativos de una función.
2. Determinar la monotonía de una función a partir del estudio de la primera derivada.
3. Determinar puntos de inflexión de una función.
4. Determinar la concavidad de una función a partir del estudio de la segunda derivada.
5. Representar en un plano cartesiano el gráfico de una función.
6. Resolver problemas que involucren los conceptos de máximo y mínimo de una función.

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 y tener un dominio del tema en estudio.

★ Actividad: Estudio detallado de primeras dos derivadas

En esta sección deberá realizar un **estudio independiente del tema**. Realice lo siguiente:

- 1) Lea la sección **5.3.3** del **Folleto**: Cálculo Diferencial e Integral (pp. 91 y 92), donde se resume la información que se concluye al analizar las primeras dos derivadas de una función y su relación con el trazo de la función y revise el **Vídeo 1**: Gráfica de función y su derivada.
- 2) Ejemplo de la construcción de la gráfica de una función. Para esto observe los siguientes vídeos:
 - **Vídeo 2**: Dominio de una función.
 - **Vídeo 3**: Intersección con los ejes coordenados.
 - **Vídeo 4**: Análisis de primera derivada.
 - **Vídeo 5**: Análisis de segunda derivada.
 - **Vídeo 6**: Asíntotas verticales.
 - **Vídeo 7**: Asíntotas horizontales.
 - **Vídeo 8**: Asíntotas oblicuas.
 - **Vídeo 9**: Cuadro de variación.
- 3) Estudie la sección **4.5** del **Libro**: Cálculo una variable (pp. 208 a 2013). Analice con detalle los ejemplos que se presentan.
- 4) Lea la sección **5.3.3** (pp. 92 a 97). Estudie todos los ejemplos sobre trazo de gráficas.

★ Actividad: Problemas de optimización

En esta sección deberá realizar un **estudio independiente del tema**. Realice lo siguiente:

- 1) Resolviendo problemas de optimización. Para esto observe los siguientes vídeos:
 - **Vídeo 10**: Problema de optimización parte 1.
 - **Vídeo 11**: Problema de optimización parte 2.
 - **Vídeo 12**: Problema de optimización parte 3.
- 2) Lea la sección **5.5** del **Folleto**: Cálculo Diferencial e Integral (pp. 102 a 106). Estudie todos los ejemplos relacionados con problemas de optimización.
- 3) Estudie la sección **4.6** del **Libro**: Cálculo una variable (pp. 2016 a 221). Analice todos los ejemplos relacionados con problemas de optimización.

★ Actividad: Práctica

- 1) Realice los siguientes ejercicios del **Folleto**: Práctica del curso.
 - Trazo de curvas
 - 4.7.1**: 1 y 4
 - 4.7.2**
 - 4.7.3**
 - 4.7.4**: 1, 3 y 5
 - 4.7.5**
 - Problemas de optimización
 - 4.8.1**: 1, 3, 5, 7, 10, 11, 16 y 20
- 2) Resuelva los siguientes problemas de la sección **4.5 Problemas** (pp. 214 a 216) del **Libro**: Cálculo una variable.
 - 1, 2, 20, 34, 36, 42, 52 y 68.
- 3) Resuelva los siguientes problemas de la sección **4.6 Problemas** (pp. 222 a 227) del **Libro**: Cálculo una variable.
 - 1, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 16 y 30.