

# Semana 9

## Estudio de primera y segundas derivadas



### Descripción para la semana:

En esta semana se continuará estudiando el tema de derivadas, se verán máximos y mínimos, valores críticos del dominio, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento, intervalos de decrecimiento, así como el criterio de la primera y segunda derivadas que nos permiten graficar funciones, entre otros.

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

### 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:** Criterio de la primera derivada.
- **Vídeo 2:** Extremos relativos.
- **Vídeo 3:** Criterio de la segunda derivada.
- **Vídeo 4:** Aplicaciones de la derivada.

#### CONTENIDOS

1. Criterio de la primera derivada.
2. Criterio de la segunda derivada.
3. Máximos y mínimos.
4. Puntos de inflexión.
5. Intervalos de crecimiento y de decrecimiento.
6. Concavidad y convexidad.

#### OBJETIVOS

1. Representar gráficamente una función, utilizando información que se obtiene del estudio de las primeras dos derivadas.
2. Resolver problemas que involucren los conceptos de máximo y mínimo de una función.
3. Obtener información de una función a partir de la representación gráfica de sus primeras dos derivadas.

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. Para ello, realice la siguiente secuencia de actividades:

**★ Actividad: Primera derivada, monotonía, valores críticos y extremos**

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

- 1) Lea la sección **5.3.1** (pp. 85 a 88) del **Folleto: Cálculo Diferencial e Integral** y estudie con detenimiento los ejemplos propuestos.
- 2) Lea la sección **5.4** (pp. 98 a 101) del **Folleto: Cálculo Diferencial e Integral** y estudie todos los ejemplos propuestos.
- 3) Observe los videos:
  - **Vídeo 1:** Criterio de la primera derivada.
  - **Vídeo 2:** Extremos relativos.
- 4) Estudie las secciones **4.2** y **4.3** (pp. 183 a 198) del **Libro: Cálculo una variable** y analice con detenimiento los ejemplos propuestos.

**★ Actividad: Segunda derivada, puntos de inflexión, concavidad y convexidad**

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

- 1) Lea la sección **5.3.2** (pp. 88 a 91) del **Folleto: Cálculo Diferencial e Integral** y estudie con detenimiento los ejemplos propuestos.

**2) Observe los videos:**

- **Vídeo 3:** Criterio de la segunda derivada.
- **Vídeo 4:** Aplicaciones de la derivada.

- 4) Estudie la sección **4.4** (pp. 201 a 205) del **Libro: Cálculo una variable** y analice con detenimiento los ejemplos propuestos.

**★ Actividad: Práctica**

- 1) Tomando como base el folleto **Folleto: Práctica del curso**, realice los ejercicios:
  - Extremos, crecimiento, decrecimiento, concavidad y convexidad
    - 4.6.1**
    - 4.6.2**
    - 4.6.4:** 1, 2, 3, 4 y 5.
    - 4.6.5**
    - 4.6.7:** 1 y 3.
    - 4.6.8:** 3 y 4.
    - 4.6.9**
- 2) Del **Libro: Cálculo una variable** resuelva los siguientes problemas de la sección **4.2 Problemas** (pp. 190 a 193):
  - 1, 3, 6, 9, 17, 18, 25, 30, 46, 48, 75, 76 y 77.
- 3) Del **Libro: Cálculo una variable** resuelva los siguientes problemas de la sección **4.3 Problemas** (pp. 199 y 200):
  - 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19 y 28.
- 4) Del **Libro: Cálculo una variable** resuelva los siguientes problemas de la sección **4.4 Problemas** (pp. 206 y 207):
  - 1, 8, 11, 14, 19, 21, 24, 38, 43, 44 y 49.