

## Guía de ejercicios relacionado con capítulo 2 de clase a clase MAT1620

Septiembre de 2021.

**A través del desarrollo de esta guía se espera que pueda consolidar los siguientes aprendizajes:**

1. Estudiar las funciones de varias variables mediante su dominio, gráfica y curvas de nivel.
2. Analizar la existencia y evaluar el límite de una función usando diferentes técnicas como: la definición, por acotamiento, usando coordenadas polares, trayectorias y continuidad. Utilizar las propiedades de límite como: unicidad de límite y límites iterados.
3. Verificar la continuidad de una función en un punto y en una región.
4. Definir, calcular e interpretar las derivadas parciales y las derivadas direccionales.
5. Conocer y determinar las ecuaciones de rectas y planos en  $\mathbb{R}^3$ . Especialmente, discutir la existencia del plano tangente a una superficie en un punto, establecer su ecuación y utilizar la aproximación lineal.
6. Manejar bien la regla de la cadena y utilizar la derivación implícita.
7. Interpretar el vector gradiente y conocer sus propiedades.
8. Clasificar los puntos críticos de una función y determinar los valores máximos y mínimos absolutos de una función sin o con restricciones.

## Ejercicios sugeridos del texto guía J. Stewart, Cálculo, la séptima edición

1. Sección 14.1, páginas 888-892, ejercicios:  
4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 19, 21, 25, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 47, 49, 54, 59-64, 68, 70, 76.
2. Sección 14.2, páginas 899-900, ejercicios:  
6, 7, 8, 12, 14, 19, 21, 22, 26, 30, 33, 36-41, 44, 45.
3. Sección 14.3, páginas 911-915, ejercicios:  
10, 11, 21, 22, 28, 30, 32, 37, 38, 45, 48, 52, 55-57, 67-69, 73, 74, 77, 81, 84, 88, 93, 101.
4. Sección 12.5, páginas , ejercicios 824-826:  
3, 4, 8, 11, 12, 15, 24, 26-28, 32, 37, 39, 45, 52, 54, 55, 61, 64.
5. Sección 14.4, páginas 922-924, ejercicios:  
2, 4, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 27, 28, 29, 30, 35, 43, 46.
6. Sección 14.5, páginas 930-932, ejercicios:  
4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 31, 45-49, 51, 53, 54, 58, 59.
7. Sección 14.6, páginas 943-945, ejercicios:  
5, 6, 7, 8, 14-7, 19, 20, 22, 23, 25-32, 34, 35, 38, 41-46, 49-53, 57, 58, 60, 63.
8. Sección 14.7, páginas 953-955, ejercicios:  
3, 4, 7, 12, 15, 29, 30, 32, 34-36, 39, 40, 42-44, 47-51, 55 (un método aprendido también en álgebra lineal).
9. Sección 14.8, páginas 963-964, ejercicios:  
1, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 28, 43, 44, 47.