



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
COMISIÓN ORGANIZADORA DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES
Resolución Rectoral N° 05389-R-16

ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Nombre de la asignatura : **CÁLCULO I**
1.2 Código de asignatura : CBO104
1.3 Horas semanales totales : 05
1.4 Modalidad : Virtual
1.5 Semestre de estudio : 2021-II
1.6 Créditos : 4
1.8 Docentes responsables : Elvia Pérez Barturen (Coordinadora) eperezb@unmsms.edu.pe
Rojas Cauti Saúl srojasc@unmsm.edu.pe
Valladolid Facio Benito bvalladolidf@unmsm.edu.pe

II. SUMILLA

El curso incluye conocimientos sobre Relaciones binarias, Funciones reales de variable real, Límites, Continuidad y Derivadas de Funciones reales, Aplicaciones (máximos y mínimos) y diferenciales aplicados a la solución de problemas aplicados a la física.

III. LOGROS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias de asignatura)

3.1 Componentes

3.1.1 Competencias

- Utiliza contenidos conceptuales y procedimentales, que se manifiestan en signos y símbolos del pensamiento crítico - reflexivo para obtener diversos modelos matemáticos del mundo real de forma lógica y creativa.
- Soluciona problemas y genera aprendizajes a través de múltiples estrategias y alternativas que lo lleven al éxito y logro de metas propuestas.

- Utiliza herramientas y medios digitales en la comunicación sincrónica y asincrónica, para intervenir en forma responsable, segura y ética en entornos digitales corporativos o propios que fortalezca el desarrollo de su formación profesional.

3.1.2 Actitudes y valores

- Valora la importancia del aprendizaje autónomo para permanecer vigente y actualizado en su profesión.
- Asume responsabilidades por su formación profesional y la realización de trabajos.
- Evalúa sus decisiones y acciones desde un contexto moral y ético.
- Comunica de manera clara y convincente en forma oral, escrita y gráfica según los diferentes tipos de interlocutores y audiencias.
- Cumple las normas de Netiqueta en la comunicación en redes.
- Valora la importancia del trabajo en equipo, se integra y participa en forma efectiva en equipos multidisciplinarios de trabajo.

IV. PERFILES DEL EGRESADO

4.1 Perfil del egresado de la universidad

- Aplica conocimientos a la práctica para resolver problemas con compromiso ético.
- Capacidad de análisis y síntesis en la toma de decisiones con responsabilidad, sentido crítico y autocrítico.
- Trabaja en equipo con una perspectiva transdisciplinaria para comprender y transformar la realidad compleja.
- Genera nuevos conocimientos que aportan al desarrollo de la sociedad mediante la investigación, con sentido ético.
- Gestiona la información y la difusión de conocimientos con adecuada comunicación oral y escrita de la propia profesión, ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.
- Desempeña su profesión con liderazgo, adecuándose a los cambios y a las nuevas tendencias, comprometido con la paz, medio ambiente, equidad de género, defensa de los derechos humanos y valores democráticos.

4.2 Perfil del egresado de la Escuela de Estudios Generales

El egresado de la Escuela de Estudios Generales del Área de Ciencias Básicas es protagonista de su desarrollo académico integral, posee valores, desarrollo ético y compromiso social, es solidario y respeta el medio ambiente. Posee capacidad de análisis y pensamiento crítico, tiene habilidad para la comunicación oral y escrita en español, muestra interés tanto en el desarrollo nacional, así como en las herramientas tecnológicas contemporáneas y tiene una sólida formación en ciencias básicas y sociales.

V. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- **Investigación**

Capacidad de investigación básica, pensamiento crítico y creativo: Hábito de la mente caracterizado por la exploración intensiva de asuntos de interés, ideas, objetos y eventos, antes de aceptar o formular una opinión o conclusión y como consecuencia, la capacidad de plantear una acción de estudio de esta en un nivel básico. Habilidad para combinar o sintetizar ideas existentes, imágenes u otro pensamiento original y la experiencia de pensar, reaccionar y trabajar en un modo imaginativo, caracterizado por un alto nivel de motivación, pensamiento divergente y asunción de riesgos

- **Responsabilidad social**

Razonamiento ético: Capacidad de razonar acerca de qué es apropiado y qué es equivocado en la conducta humana. Requiere de los estudiantes ser capaces de evaluar sus propios valores éticos y el contexto social de los problemas, reconocer los dilemas éticos en una variedad de circunstancias. Los estudiantes adquieren su propia identidad ética la que debe evolucionar con ellos en su vida universitaria y profesional.

- **Liderazgo**

Estudiar y trabajar para hacer una diferencia en la vida cívica de nuestras comunidades y desarrollar la combinación de conocimiento, habilidades, valores y motivación para crear esa diferencia. Esto quiere decir lograr un desarrollo individual creciente a través de promover la calidad de vida de la comunidad a la que pertenezca, en un inicio podrá ser su vecindario, luego de las organizaciones a donde se incorpore, sin perder de vista las necesidades a nivel del país o a nivel global.

VI. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Competencia: Utiliza contenidos conceptuales y procedimentales para proponer modelos matemáticos de la realidad de manera creativa y lógica				
Número de semana en el semestre	Criterios/Capacidades	Temas/Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos.	Actividades y/o estrategias.
1	Determina el dominio y rango de una relación binaria. Soluciona diferentes ejercicios sobre relaciones.	Relaciones binarias. Dominio y rango. Gráficas de relaciones. Relación inversa.	1. Vídeo de bienvenida 2. Sílabo 3. Presentación de la asignatura. Presentación de caso sobre relaciones 4. Agenda de la semana 1 Video: Gráfico de relaciones y funciones con Geogebra https://youtu.be/VEX7nC1FnLA 5. Herramienta Meet 6. Plataforma Classroom (Tareas)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Prueba de entrada • Videoconferencia . Hoja de ejercicios

2	<p>Determina el dominio y rango de una función especial.</p> <p>Representa gráficamente una función especial.</p> <p>Soluciona operaciones con funciones.</p> <p>Propone un modelo matemático (caso) de la realidad utilizando funciones.</p>	<p>Funciones.</p> <p>Dominio y rango.</p> <p>Funciones especiales y sus gráficos.</p> <p>Operaciones con funciones</p>	<p>1. Agenda de la semana 2</p> <p>2. Presentación del modelo de Funciones</p> <p>Video: Quadratic functions and parabolas in the real world</p> <p>https://youtu.be/He42k1xRpbQ</p> <p>Lecturas: Bibliografía Especializada</p> <p>3. Herramienta Meet</p> <p>4. Geogebra o Excel</p> <p>5. Classroom</p> <p>6. Rúbrica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Tarea grupal • Videoconferencia • Exposición de sus hojas de trabajo de semana 1 y semana 2
3	<p>Identifica los tipos de funciones.</p> <p>Interpreta gráficamente los tipos de funciones.</p> <p>Propone un modelo matemático de funciones crecientes o decrecientes.</p>	<p>Composición de funciones</p> <p>Funciones biyectivas, pares, impares, periódicas, crecientes y decrecientes</p>	<p>1. Agenda de la semana 3</p> <p>2. Presentación del modelo sobre Funciones crecientes y decrecientes</p> <p>Video: Funciones biyectivas.</p> <p>https://youtu.be/umCwOdjpJu0</p> <p>3. Herramienta Meet</p> <p>4. Geogebra o Excel</p> <p>5. Classroom</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Hoja de ejercicios. • Videoconferencia • Retroalimentación

4	<p>Reconoce una función Inversa. Determina el dominio y rango de una función exponencial. Determina el dominio y rango de una función logarítmica.</p>	<p>Función inversa. Función exponencial. Función logarítmica.</p>	<p>1. Agenda de la semana 3 2. Material de clase: Presentación de caso respecto a funciones exponenciales. Video: Función exponencial https://youtu.be/NonKn-kLVpc 3. Herramienta Meet 4. Evaluación: Classroom</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Videoconferencia • Exposición de de hoja de ejercicios de semanas 3 y 4
Competencia: Aplica la inteligencia lógica matemática para construir modelos del mundo real promoviendo espacios de aprendizaje personal y colectivo.				
Número de semanas en el semestre	Criterio/Capacidades	Temas/Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
5	<p>Construye un caso de la vida real sobre límites o límites laterales.</p>	<p>Límites: definición, propiedades y operaciones. Límites laterales.</p>	<p>1. Agenda de la sesión 2. Material de clase: Lecturas: Bibliografía Especializada 2. Herramienta Meet 3. Plataforma Classroom</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Videoconferencia • Hoja de ejercicios • Práctica de Teoría

6	Resuelve diferentes ejercicios con respecto a límites al infinito y límites infinitos.	Límites al infinito. Límites infinitos. Asíntotas	1. Agenda de la sesión 2. Material de clase: Video: Los límites del Universo https://youtu.be/TWlkzENY-Nw 3. Herramienta Meet 4. Preguntas (Meet)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Hoja de Trabajo • Práctica calificada(50%)
7	Construye y analiza un caso de límites trigonométricos.	Límites trigonométricos. Límite de la función exponencial.	1. Agenda de la sesión 7 2. Material de clase: Caso Sobre Límites Trigonométricos Lecturas: https://www.slideshare.net/MauroFernandoDiazMartin/funciones-trascendentales?qid=cad43fed-a594-472c-921c-a3fbc83cd08c&v=&b=&from_search=42 3. Herramienta Meet 4. Formulario (Classroom) 5. Rúbrica	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Trabajo grupal • Videoconferencia • Exposición de hoja de ejercicios 5 y 6 • Retroalimentación
8	Resuelve ejercicios de límites de funciones exponencial y logarítmica	Límite de la función logarítmica. EXAMEN PARCIAL	1. Herramienta Meet 3. Plataforma Classroom 4. Instrumento de evaluación (Rúbrica)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Videoconferencia • Examen Parcial.

Competencia: Propone diferentes casos de fenómenos reales aplicando la continuidad y derivada de funciones.				
Número de semanas en el semestre	Criterio/Capacidades	Temas/Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
9	<p>Interpreta gráficamente la continuidad y discontinuidad de una función.</p> <p>Propone un caso de un fenómeno real aplicando la continuidad.</p>	<p>Continuidad de una función.</p> <p>Discontinuidad removible y esencial.</p>	<p>1. Agenda de la semana 9</p> <p>2. Material de clase: Lectura: Bibliografía Especializada</p> <p>3. Herramienta Meet</p> <p>4. Plataforma Classroom</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Trabajo grupal • Videoconferencia • Hoja de Trabajo
10	<p>Interpreta los diversos teoremas sobre funciones continuas.</p> <p>Aplica los teoremas de funciones continuas a diversos ejercicios</p>	<p>Teoremas sobre funciones continuas.</p> <p>Continuidad de una función en un intervalo cerrado</p>	<p>1. Agenda de la semana 10</p> <p>2. Material de clase</p> <p>Video: Continuidad de una función en un intervalo cerrado. https://youtu.be/NQBMvyeJr6U</p> <p>3. Herramienta Meet</p> <p>4. Plataforma Classroom</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Hoja de trabajo • Videoconferencia • Exposición de hoja de trabajo de semana 9 y 10

<p>11</p>	<p>Interpreta geoméricamente la derivada de una función. Propone un caso aplicando la diferenciabilidad de una función. Opera reglas de derivación. Aplica las reglas de derivación para hallar las derivadas de funciones trigonométricas.</p>	<p>La derivada de una función. Interpretación geométrica. Diferenciabilidad y continuidad. Derivadas laterales. Reglas de derivación. Derivada de las funciones trigonométricas.</p>	<p>1. Agenda de la semana 11 2. Material de clase Lectura: Bibliografía Especializada. 3. Herramienta Meet 4. Plataforma Classroom 5. Preguntas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Hoja de Ejercicios • Videoconferencia
<p>12</p>	<p>Utiliza las reglas de derivación para la derivada de composición de funciones. Calcula la derivada de orden superior. Diferencia la derivación implícita de la</p>	<p>Derivada de la composición de funciones. Derivadas de orden superior. Derivación implícita. Derivadas exponencial y logarítmica.</p>	<p>1. Agenda de la semana 12 2. Material de clase: Lectura: Bibliografía Especializada 3. Herramienta Meet 4. Preguntas (Classroom)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental • Hoja de ejercicios • Videoconferencia • Exposición de hoja de ejercicios de semanas 11 y 12

	derivación exponencial y logarítmica.			
Competencia: Aplica las derivadas a problemas de especialidad con análisis lógico generando aprendizaje personal y colectivo.				
Número de semanas en el semestre.	Criterio/Capacidades	Temas/Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
13	<p>Interpreta los valores máximos y mínimos de una función.</p> <p>Interpreta el Teorema del valor medio.</p> <p>Utiliza los criterios de la primera y segunda derivada para valores extremos relativos y absolutos.</p>	<p>Valores extremos de una función: máximos y mínimos relativos de una función.</p> <p>Puntos críticos.</p> <p>Teorema de Rolle.</p> <p>Teorema del valor medio.</p> <p>Criterio de la primera y segunda derivada para valores extremos relativos y absolutos</p>	<p>1. Agenda de la semana 13</p> <p>2. Material de clase: Caso sobre máximos y mínimos de una función. Lectura: Bibliografía Especializada</p> <p>3. Herramienta Meet.</p> <p>4. Plataforma Classroom.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Revisión documental •Hoja de ejercicios. •Examen de Teoría. <p>Práctica Calificada.(50%)</p>

14	Esboza la función y determina la concavidad y puntos de inflexión. Utiliza la regla de L'Hospital para evaluar límites indeterminados	Concavidad y puntos de inflexión de la gráfica de una función. Regla de L'Hospital.	1. Agenda de la semana 14 2. Material de clase: Video: Tutorial de Geogebra. máximo y mínimos relativos. Punto de inflexión https://youtu.be/nYxlUtcuJOs 3. Herramienta Meet 4. Plataforma Classroom	•Revisión documental •Hoja de Trabajo
15	Analiza y diferencia razón de cambio de diferenciales.	Razón de cambio. Diferenciales.	1. Agenda de la semana 15 2. Material de clase: Lecturas: Aplicaciones de la derivada https://balderciencias.weebly.com/uploads/2/2/1/5/22/155040/u-7_calculo_de_derivadas_aplicaciones.pdf 3. Herramienta Meet 4. Cuestionario (Classroom)	•Revisión documental •Hoja de Trabajo •Videoconferencia •Exposición de hoja de trabajo de semanas 13 y 14 Retroalimentación
16	Aplica la derivada a diferentes problemas de su especialidad.	Aplicaciones a la física: velocidad y aceleración EXAMEN FINAL	1. Repaso para el examen final 2. Herramienta Meet 3. Plataforma Classroom 4. Instrumento de evaluación (rúbrica)	• Revisión documental •Videoconferencia • Evaluación.

VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- a. **El Método Sincrónico** es aquel en el que el emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación opera en el mismo marco temporal, es decir, para que se pueda transmitir dicho mensaje es necesario que las dos personas estén presentes en el mismo momento. Son: Videoconferencias con pizarra, audio o imágenes, Internet, Chat, chat de voz, audio y asociación en grupos virtuales.
- b. **El Método Asincrónico**, transmite mensajes sin necesidad de coincidir entre el emisor y receptor en la interacción instantánea; son Email, foros de discusión, dominios web, textos, gráficos animados, audio, presentaciones interactivas, video, etc.
- c. **El Método B-Learnig** (Combinado asincrónico y sincrónico), donde la enseñanza y aprendizaje de la educación virtual se hace más efectiva.
- d. **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)** es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los estudiantes para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor.
- e. **Aprendizaje Basado en Proyectos (AOP)** El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática.
- f. **Portafolio de Evidencias** es una colección de documentos trabajados en el aula, con ciertas características que tienen como propósito evaluar el nivel de aprendizaje que se ha adquirido, es decir, sus logros, esfuerzos y transformaciones a lo largo de un curso.
- g. **Taller Trabajo Colaborativo** en grupos, interesados en aprender, mediante ejercicios prácticos sobre los temas tratados.

VIII. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Y CRITERIOS

La evaluación formativa en un enfoque por competencias se concibe como un proceso permanente, global, planificado que permite la retroalimentación y toma de decisiones para la mejora de los procesos de aprendizaje.

UNIDAD	CRITERIOS	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO
UNIDAD I: Relaciones y funciones	Revisa el sílabo con anticipación. Comprende y diferencia relación de función.	Fundamenta y Resuelve los ejercicios sobre relaciones y funciones de manera correcta.	Presentación de prácticas dirigidas.	Rúbrica	20%
	Expresa ideas y procesos matemáticos de manera comprensible empleando el lenguaje verbal (oral y escrito).	Participa activamente en el desarrollo de la clase sustentando su respuesta analíticamente.	Presentación de Prácticas dirigidas.	Rúbrica	20%
	Realiza conclusiones acerca de las relaciones y funciones empleando el razonamiento lógico y analítico.	Fundamenta y sustenta su respuesta correctamente respetando las opiniones de sus compañeros.	Respuestas a foro .	Rúbrica	20%
	Modela a través de funciones casos de la realidad.	Fundamenta y construye casos de la realidad utilizando las funciones.	Herramientas digitales o manuales para fortalecer su trabajo. Presentación de portafolio virtual.	Rúbrica	40%
TOTAL					100%
UNIDAD II: Límites de funciones	Comprende la importancia del análisis lógico en la construcción de aprendizajes significativos.	Construye sus propios aprendizajes a través de la sustentación del trabajo asignado.	Respuestas a foro grupal.	Rúbrica	20%
	Verifica conclusiones y realiza inferencias empleando distintas formas de razonamiento.	Representa e interpreta correctamente el límite lateral de una función.	Respuestas a prácticas dirigidas y participación en clase.	Rúbrica	20%

	Conoce las propiedades de los límites de funciones.	Diferencia y aplica las propiedades de límites de manera correcta	Respuestas a las prácticas dirigidas y participación en clase.	Rúbrica.	20%
	Modela a través de los límites casos de su entorno.	Fundamenta y construye casos de la realidad utilizando el concepto de límites	Presentación del modelo y uso de herramientas digitales o manuales.	Rúbrica.	20%
TOTAL					100%
UNIDAD III: Continuidad y derivadas	Argumenta la relación existente entre diferenciabilidad y continuidad.	Sustenta su trabajo grupal mostrando los procesos de diferenciabilidad o continuidad.	Presentación y desarrollo de prácticas dirigidas.	Rúbrica	20%
	Modela casos de contexto real y analiza la continuidad o derivada.	Fundamenta y construye casos del contexto real utilizando el Excel o el Geogebra de manera correcta.	Presentación de portafolio virtual con el modelo con el uso de herramientas digitales o manuales.	Rúbrica.	40%
	Conoce los conceptos de continuidad y derivada de una función.	Sustenta de manera analítica y lógica respetando las opiniones de sus compañeros.	Presentación de foro .	Rúbrica.	20%
	Calcula y aplica las propiedades para las derivadas de funciones reales.	Desarrolla correctamente la lista de ejercicios utilizando las reglas de derivación.	Presentación y desarrollo de prácticas dirigidas.	Rúbrica	20%
TOTAL					100%
UNIDAD IV: Aplicaciones de las derivadas	Calcula extremos relativos para una función cualquiera aplicando los criterios de la primera y segunda derivada.	Utiliza el criterio adecuado para el cálculo de extremos relativos.	Presentación y desarrollo de prácticas dirigidas.	Rúbrica	20%
	Utiliza el Teorema del valor medio para comprobar si una función es constante o no en un intervalo.	Sustenta su respuesta utilizando de manera adecuada el	Respuestas a foro .	Rúbrica.	20%

		Teorema del valor medio.			
	Aplica los criterios de la derivada para optimizar modelos relacionados a su especialidad.	Formula y sustenta los problemas relacionados a su especialidad.	Presentación de portafolio virtual con el uso de herramientas digitales o manuales.	Rúbrica	40%
	Calcula extremos absolutos de una función continua definida sobre un intervalo cerrado	Calcula extremos absolutos de funciones continuas en los ejercicios dados de manera correcta.	Presentación y desarrollo de prácticas dirigidas.	Rúbrica Debate	20%
TOTAL					100%

FÓRMULA DE EVALUACIÓN

Ev.C1= Nota de evaluación continua 1 (30 %)

Ev.C2= Nota de evaluación continua 2 (30 %)

E.P= Nota de examen parcial (20 %)

E.F= Nota de examen final (20%)

Ev.C1=(50% x PC)+(30% x Exp)+(20% x TI)

Donde: PC=Práctica calificada (Que será evaluada en la semana 5 o 6)

Exp= Exposición de las hojas de ejercicios (Las exposiciones serán realizadas las semanas 2, 4 y 7)

TI=(Exposición del avance de la primera unidad del trabajo de investigación, en la semana 5 o 6)

Ev.C2=(50% x PC)+(30% x Exp)+(20% x TI)

Donde: PC=Práctica calificada (Que será evaluada en la semana 12 o 13)

Exp= Exposición de las hojas de ejercicios (Las exposiciones serán realizadas las semanas 10, 12 y 14)

TI=(Exposición del trabajo concluido de investigación, en la semana 15)

PROMEDIO FINAL = (Ev.C1 x 0.30) + (E.P. x 0.20) + (Ev.C2 x 0.30) + (E.F. x 0.20)

Los resultados son reportados al Sistema Único de Matricula de la UNMSM, en 2 momentos: primer momento en la semana 10 del semestre, segundo momento al finalizar el semestre, no hay examen sustitutorio. El sistema de calificación es vigesimal.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

1. Mitacc M. & Toro Luis. (2013). Tópicos de Cálculo Vol. I. Lima, Perú: Editorial Thales.
2. Venero, Armando. (2012). Análisis Matemático Vol. I. Lima, Perú: Ediciones Gemar.
3. Leithold, Louis. (1991). El Cálculo con Geometría Analítica. México: Editorial Harla.
4. Soler, F., Núñez, R., & Aranda, M. (2008) Cálculo con Aplicaciones. Bogotá: Editorial Pearson.
5. Stewart, James. (2012). Cálculo Trascendentes Tempranas. México: Editorial Cengage Learning.
6. Carrillo, Felix. (2006). Matemáticas I. Lima, Perú: Editorial Textos UNI.
7. Demidovich. (2002). 5000 Problemas de Análisis Matemático. España: Editorial Paraninfo.
8. Pérez Barturén, Elvia. (2018). Matemática I Modelamiento en el mundo real. España. Editorial Académica Española.

COMPLEMENTARIA

1. Muñoz Rivera, Jaime. (2004). Cálculo Diferencial e Integral. Río de Janeiro. Editorial Textos de Graduación.
2. La Salle, Hasser & Sullivan. (2015) Análisis Matemático Vol. I. México. Editorial Reverté.
3. Apóstol, Tom. (2001). Calculus Vol. 1. México. Editorial Reverté.
4. Spivak, Michael. (2012). Calculus. Barcelona. Editorial Reverté.
5. Azenha, A & Jerónimo, M. (1995). Cálculo Diferencial e Integral. Portugal. Editorial McGraw-Hill.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Página que tiene material de información adicional.

<https://optimizandoelconocimiento.jimdofree.com/matem%C3%A1tica-i/>