



Universidad Nacional Abierta
Vicerrectorado Académico
Área de Matemática

Cálculo I (Cód. 749)
Cód. Carrera: 508
Fecha: 27/ 04/ 2020

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO PRÁCTICO

1. El presente instructivo tiene como finalidad orientar el desarrollo de las actividades de estrategias sustitutivas, transitorias y finitas a realizarse solo por este lapso, para el logro del 60% o más de los objetivos establecidos para la aprobación de la asignatura: **Cálculo I cod 749**, en concordancia con el Comunicado del Rector y demás Autoridades de la Universidad Nacional Abierta (UNA) de fecha 17-04-2020, la Resolución Rectoral N° 012 de fecha 21-04-2020 y los lineamientos emanados de los Subprogramas Diseño Académico y Áreas Académicas y Carreras.
2. Los Trabajos prácticos son estrictamente individuales y una producción inédita del estudiante, cualquier indicio que ponga en duda su originalidad, será motivo para su anulación. Queda a discreción del asesor o profesor corrector, solicitar una verificación de los objetivos contemplados en el mismo, mediante una video conferencia o cualquier otra estrategia. El trabajo debe ser enviado al **correo electrónico del asesor o a su whatsapp**.
3. En el presente Trabajo Práctico, se evalúan los objetivos del **1 al 8** correspondiente a la asignatura **Cálculo I Cód. 749**. En él se evidenciará las competencias matemáticas y destrezas adquiridas por el estudiante.

Requerimientos exigidos para desarrollar, presentar y aprobar los trabajos

4. Debes entregar por escrito el trabajo práctico a más tardar el **15 de Mayo 2020, SIN PRÓRROGA**, de acuerdo a los lineamientos emanados. Es necesario que para la entrega de estas actividades se sigan las orientaciones que presentamos a continuación:
 - 4.1 Responde de manera clara, ordenada, secuencial y argumentada el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver el problema.
 - 4.2 Si usas un procesador de palabras debes usar como mínimo una letra tamaño 11 puntos y máximo 12 puntos, usa tipos de letra Arial o Times New Roman, emplea el editor de ecuaciones.
 - 4.3 Si vas a realizar el trabajo a mano, para ser enviado mediante un capture de imagen o Foto, usa letra legible y clara, preferiblemente hazlo en bolígrafo o marcador para facilitar su lectura, usar los símbolos matemáticos correspondientes y claramente escritos.
 - 4.4 El trabajo debe estar **limpio** y legible. Con un uso adecuado de la ortografía y de los signos de puntuación.
5. **LOS OBJETIVOS DEL TRABAJO SE EVALÚAN DE FORMA SUMATIVA UNA SOLA VEZ.** No existe la recuperación de los mismos.
6. **ESTÁ ATENTO A LOS CRITERIOS DE DOMINIO PARA EL LOGRO DEL OBJETIVO.** Recuerda el punto 4.1.
7. Los aspectos para la presentación del trabajo práctico son: (7.1) **portada**, la cual debes elaborar como se te indica a continuación (usa tu pc o a mano).

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA

Centro Local: _____ Oficina de Apoyo: _____

Asignatura: _____ Cód. _____

Nombre Completo:

Número de cédula de identidad:

Fecha completa en la que entregó el trabajo:

Correo electrónico del estudiante:

Resultados de Corrección

N° Objetivo	1	2	3	4	5	6	7	8
0 = NL								
1 = L								

CUERPO DEL TRABAJO

(7.2) **Cuerpo del trabajo**, el cual contiene todas las respuestas a las actividades propuestas. Debe identificarlas con claridad con un título cada sección del trabajo e indicar el objetivo al que se corresponde cada una de ellas.

(7.3) Bibliografía utilizada, aplicando las normas APA.

PREGUNTAS Objetivos del 1 al 8.

U: I, O: I.1.

Enuncie:

La definición de límites laterales y la definición de límite en términos de épsilon-delta.

¿Por qué se pide en la definición de límite que: $0 < |x - x_0|$?

¿Puede existir el límite en el punto x_0 y no estar la función definida en dicho punto?

Calcule el límite indicado, en caso de no existir, explique por qué no existe.

$$\lim_{x \rightarrow 0} x \frac{1}{x}$$

C. D.: Para lograr el objetivo debe responder todos los incisos.

Ayuda: Recuerde que: $x \leq x, \forall x$ y también $x \leq x \leq x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$.

Nota: x es la función parte entera, o mayor entero menor o igual a x .

U: I, O: I.2. Explique detalladamente lo que significa: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$.

Para la función

$$f(x) = \frac{3x + 5}{\sqrt{2x - 3} - \sqrt{5x - 6} + \sqrt{3x - 5}},$$

responda:

- ¿Para qué valores de x está f definida?
- ¿Para qué valores de x es f continua?
- ¿Hay algún valor de x donde f no esté definida, pero pueda ser definida para hacerla continua?

C. D.: Para lograr el objetivo debe responder todos los incisos.

U: II, O: II.1. Enuncie la definición de derivada.

¿Puede ser una función continua y NO derivable? Justifique su respuesta.

Una función f está definida del modo siguiente:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & , \text{ si } x \leq c \\ ax + b & , \text{ si } x > c \end{cases},$$

siendo a, b, c constantes. Halle los valores de a y b (en función de c) tales que $f'(c)$ exista.

C. D.: Para lograr el objetivo debe responder todos los incisos.

U: II, O: II.2. Calcule la derivada de la función $\arcsin(f(x))$ para $|f(x)| < 1$ aplicando la regla de la cadena, justificando cada paso.

Determine la derivada $g'(x)$ en función de $f'(x)$ si:

$$g(x) = f(\sin^2 x) + f(\cos^2 x),$$

y evalúe $g'(x)$ en $x = \pi/4$.

C. D.: Para lograr el objetivo debe responder los dos incisos.

U: II, O: II.3. Halle el límite

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{x+1} (\ln(x) + 1) - x}{1 - x}, \quad x > 0.$$

Justifique sus cálculos.

U: III, O: III.1. Enuncie el teorema de Taylor.

Halle el desarrollo de McLaurin (desarrollo de Taylor entorno al punto $x = 0$) para la función $f(x) = e^{2x - x^2}$ de grado $n = 5$.

C. D.: Para lograr el objetivo debe responder los dos incisos.

U: III, O: III.2. Defina punto de inflexión.

Dada la función $f(x) = 4x^3 + x^4$, determine las regiones donde f es convexa y/o cóncava, así como también los puntos de inflexión.

C. D.: Para lograr el objetivo debe responder los dos incisos.

U: III, O: III.3. Aplique el método de Newton para obtener tres estimaciones de $\sqrt[3]{50}$.

FIN DEL TRABAJO PRÁCTICO.