



Universidad Nacional Abierta

Vicerrectorado Académico

Área de Matemática

Matemática III (Cód. 733)

Cód. Carrera: 236 - 280

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 **MATEMÁTICA III (Cód. 733)**, de acuerdo con los lineamientos que presentan el: Comunicado del Rector y demás Autoridades de la Universidad Nacional Abierta (UNA) En el Marco de la Universidad en Casa Abril 2020 y de los Subprogramas de 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 un 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 consta de OCHO (08) preguntas. Se evalúan los objetivos desde I.1 hasta el III.3 correspondientes a la asignatura **MATEMÁTICA III (Cód. 733)**. En el cual se evidenciaran 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, 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

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).

REPUBLICA 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	I.1	I.2	II.1	II.2	II.3	III.1	III.2	III.3	Total de objetivo aprobado
0= NL									
1= L									

(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.

PREGUNTAS

PTA 1 OBJ I.1 Calcular los siguientes integrales

- a) $\int \frac{dx}{x^3+1}$
- b) $\int \frac{dx}{x^2\sqrt{x^2+4}}$
- c) $\int \frac{e^{2x}-1}{e^{2x}+3} dx$

CRITERIO DE DOMINIO Para el logro del objetivo I.1 Ud debe responder correctamente todos los apartados planteados. Todas las respuestas deben estar justificadas con todos los cálculos involucrados.

PTA 2 OBJ I.2 Determinar la convergencia o divergencia de las siguientes integrales.

- a) $I = \int_0^{+\infty} e^{-x} \cos(x) dx$
- b) $I = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{e^x+e^{-x}}$

CRITERIO DE DOMINIO Para el logro del objetivo I.2 Ud debe responder correctamente todos los apartados planteados. Todas las respuestas deben estar justificadas con todos los cálculos involucrados.

PTA 3 OBJ II.1 Resuelva los siguientes problemas según el enunciado.

- Calcular el volumen del sólido generado por la rotación de la región del plano xy , limitada por la semielipse de ecuación: $y = \frac{3}{2}\sqrt{4 - x^2}$ y el eje Ox , alrededor de la recta $y = -4$.
- La región acotada por las gráficas de $y = x^2$ y $y = x + 2$, gira alrededor de la recta $x = 3$. Exprese el volumen del sólido resultante como una integral definida y calcúlelo.

CRITERIO DE DOMINIO Para el logro del objetivo II.1 Ud debe responder correctamente todos los apartados planteados. Todas las respuestas deben estar justificadas con todos los cálculos involucrados.

PTA 4 OBJ II.2 Resuelva los siguientes problemas según el enunciado.

- Calcula la longitud de arco exacto de la curva definida por el conjunto dado de ecuaciones paramétricas.

$$x = tg^{-1}(t); \quad y = \frac{1}{2}\ln(t^2 + 1)$$

De $t = 0$ a $t = 1$.

- Calcule la longitud de la hipocicloide completa de cuatro cúspides.

$$x = a\cos^3(t) \quad y = a\sin^3(t)$$

CRITERIO DE DOMINIO Para el logro del objetivo II.2 Ud debe responder correctamente todos los apartados planteados. Todas las respuestas deben estar justificadas con todos los cálculos involucrados.

PTA 5 OBJ II.3 Resuelva los siguientes problemas según su enunciado:

- Una partícula se mueve a lo largo del eje x debido a la acción de una fuerza de $f(x)$ libras cuando la partícula está a x pies del origen. Si $f(x) = 2x^2 + 5$. Calcule el trabajo realizado conforme la partícula se mueve del punto donde $x = \frac{1}{2}$ hasta el punto donde $x = \frac{3}{4}$.
- Un resorte tiene una longitud natural de 8pulg. Si una fuerza de 20lb estira el resorte $\frac{1}{2}$ pulg. Calcule el trabajo efectuado al estirar el resorte de 8pulg a 11pulg.

CRITERIO DE DOMINIO Para el logro del objetivo II.3 Ud debe responder correctamente todos los apartados planteados. Todas las respuestas deben estar justificadas con todos los cálculos involucrados.

PTA 6 OBJ III.1 Resuelva los siguientes problemas según su enunciado:

- La recta L pasa por los puntos Q y R . Sea P un punto que está fuera de L . Probar que la distancia d del punto P a la recta L es:

$$d = \frac{\|a \times b\|}{\|a\|}, \quad \text{donde } a = \overrightarrow{QR} \text{ y } b = \overrightarrow{QP}$$

Hallar la distancia del punto $P(1, -3, 3)$ a la recta que pasa por los puntos $Q(3, -1, 2)$ y $R(0, -4, 1)$.

- Obtenga una ecuación del plano que pasa por los tres puntos indicados:
 $P(-2, 2, 2); \quad Q(-8, 1, 6); \quad R(3, 4, -1)$

CRITERIO DE DOMINIO Para el logro del objetivo III.1 Ud debe responder correctamente todos los apartados planteados. Todas las respuestas deben estar justificadas con todos los cálculos involucrados.

PTA 7 OBJ III.2 Calcular la longitud del arco de la función:

- $G(t) = \langle a^{2t}, a^{2t} \operatorname{sen}(t), a^{2t} \cos(t) \rangle$ con $0 \leq t \leq 2\pi$ y a constante positiva.
- $G(t) = \langle 5e^t \cos(t), 5e^t \operatorname{sen}(t), 5\sqrt{2}e^t \rangle$ con $0 \leq t \leq 1$.

CRITERIO DE DOMINIO Para el logro del objetivo III.2 Ud debe responder correctamente todos los apartados planteados. Todas las respuestas deben estar justificadas con todos los cálculos involucrados.

PTA 8 OBJ III.3 Aplicar la fórmula que aparece en la pág. 576 del texto de Matemática III (Cód. 733), para calcular la curvatura y la torsión de las siguientes curvas:

- $F(t) = \langle t - \operatorname{sen}(t), 1 - \cos(t), 4\operatorname{sen}\left(\frac{t}{2}\right) \rangle$, en el punto donde $t = 0$.
- $F(t) = \langle t, \frac{t^2}{2}, \frac{t^3}{3} \rangle$

CRITERIO DE DOMINIO Para el logro del objetivo III.3 Ud debe responder correctamente todos los apartados planteados. Todas las respuestas deben estar justificadas con todos los cálculos involucrados.

FIN DEL TRABAJO

Especialista: Prof. Hery Rabel

Área de Matemática
Matemática.una.edu.ve