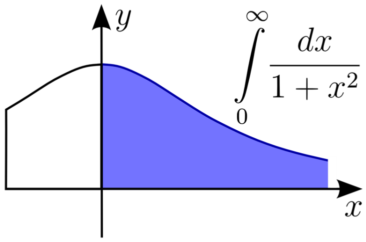
GUÍA PARA EL ETS DE

CÁLCULO APLICADO



2do Examen Tipo B Cálculo Aplicado 2CM6.

Resuelva las preguntas que se presentan a continuación, en caso de tener alguna duda contacte con el docente. (Solo resuelva 10 de las 11 que se presentan).
El examen tendrá un tiempo de 1:30 mas 15 minutos para adjuntar los procedimientos realizados. Estos deberán ser lo mas claro posible.

Al final podrá anexar como máximo 10 archivos y no mas de 100 MB (Word, PDF, Imagen).

* Este formulario registrará su nombre, escriba su nombre.

Integral Impropia

Resuelva lo siguiente

1

$$\lim_{x \to 1} \frac{\ln x^2}{x^2 - 1}$$

Evalué los limites utilizando la regla L´Hópital.
(2 puntos)

2

$$\int_0^{\infty} \operatorname{sen}\frac{x}{2}\,dx$$

Determinar si la integral es divergente o convergente; en caso que sea convergente evalué la integral.
(2 puntos)

Series y Sucesiones

Resuelva lo siguiente

3

$$a_n = \frac{3 \ln n}{e^n}$$

Hallar la convergencia o divergencia de la siguiente sucesión. Si converge calcule su limite.
(2 puntos)

4

$$a_n = \frac{3n - 5}{4 + 7n}$$

Hallar la convergencia o divergencia de la siguiente sucesión. Si converge calcule su limite.
(2 puntos)

5

$$\sum_{n=0}^{inf} \frac{(0.8)^n}{7}$$

Verifique si la serie converge o diverge, si converge encuentre su suma
(2 puntos)

Criterios de STP

Verifiqué si las siguientes series son convergentes o divergentes. Use el criterio que se especifica.

6

Criterio de la Raíz
(2 puntos)

$$\sum_{n=2}^{inf} \frac{n}{(\ln n)^n}$$

7

Criterio de la Razón
(2 puntos)

$$\sum_{n=1}^{inf} \frac{n+3}{n(n^2+4)}$$

8

Criterio de Comparación en el Limite
(2 puntos)

$$\sum_{n=1}^{inf} sen\ \frac{1}{n}$$

9

Criterio Comparación Directa
(2 puntos)

$$\sum_{n=2}^{inf} \frac{1}{4^n + 1}$$

10

Criterio de Integración
(2 puntos)

$$\sum_{n=1}^{inf} \frac{n}{(4n+5)^{3/2}}$$

11

Criterio de Serie p
(2 puntos)

$$\sum_{n=1}^{inf} \frac{3}{n^{5/3}}$$

Anexo de Documentos

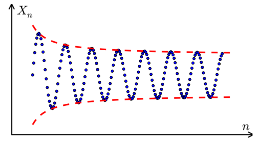
Anexe el desarrollo de las preguntas.

12

Pregunta

Cargar archivo

Límite de número de archivos:10   Límite de tamaño del archivo individual: 100MB   Tipos de archivo permitidos: Word,PDF,Imagen



2do. Examen Tipo A Cálculo Aplicado 2CM6.

Resuelva las preguntas que se presentan a continuación, en caso de tener alguna duda contacte con el docente. (Solo resuelva 10 de las 11 que se presentan).
El examen tendrá un tiempo de 1:30 mas 15 minutos para adjuntar los procedimientos realizados. Estos deberán ser lo mas claro posible.

Al final podrá anexar como máximo 10 archivos y no mas de 100 MB (Word, PDF, Imagen).

* Este formulario registrará su nombre, escriba su nombre.

Integral Impropia

Resuelva lo siguiente

1

Evalué los limites utilizando la regla L´Hópital.
(2 puntos)

$$\lim_{x \to 0} \frac{e^{x} - (1 - x)}{x}$$

2

$$\int_0^{\pi/2} \sec \theta \, d\theta$$

Determinar si la integral es divergente o convergente; en caso que sea convergente evalué la integral.
(2 puntos)

Series y Sucesiones

Resuelva lo siguiente

3

Hallar la convergencia o divergencia de la siguiente sucesión. Si converge calcule su limite.
(2 puntos)

$$a_n = \frac{n^3}{3n + 7n^3}$$

4

Hallar la convergencia o divergencia de la siguiente sucesión. Si converge calcule su limite.
(2 puntos)

$$a_n = \frac{n^5 + 4}{\ln(n^2 + 2)}$$

5

$$\sum_{n=0}^{inf} \frac{(0.8)^n}{7}$$

Verifique si la serie converge o diverge, si converge encuentre su suma
(2 puntos)

Criterios de STP

Verifiqué si las siguientes series son convergentes o divergentes. Use el criterio que se especifica.

6

Criterio de Integración
(2 puntos)

$$\sum_{n=1}^{inf} \frac{1}{n} \; ; serie\ armonica$$

7

Criterio de Comparación en el Limite
(2 puntos)

$$\sum_{n=1}^{inf} \frac{n+3}{n(n^2+4)}$$

8

Criterio de Comparación Directa
(2 puntos)

$$\sum_{n=0}^{inf} e^{-n^2}$$

9

Criterio de la Serie P
(2 puntos)

$$1 + \frac{1}{2\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{4\sqrt{4}} + \frac{1}{5\sqrt{5}} + \cdots$$

10

Criterio de la Razón
(2 puntos)

$$\sum_{n=0}^{inf} \frac{6^n}{(n+1)^n}$$

11

Criterio de la Raíz
(2 puntos)

$$\sum_{n=1}^{inf} \left(\frac{\ln n}{n}\right)^n$$

Anexo de Documentos

Anexe el desarrollo de las preguntas.

12

Pregunta

Cargar archivo

Límite de número de archivos:10 Límite de tamaño del archivo individual: 100MB Tipos de archivo permitidos: Word,PDF,Imagen

Cálculo Aplicado.
Prof. Jesús Ortuño Araujo.

Nombre: ______________________ **Grupo:** ________ **Calif:** _____

Instrucciones: *Resuelve completa y correctamente cada uno de los siguientes ejercicios y problemas.*

1.- Calcular mediante sumas de Riemann la siguiente integral: $\int_{-7}^{2}(5x^3 - 2x^2 + 6x - 2)dx$.

2.- Dado que $\sinh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$,

a) Obtener una fórmula (regla de correspondencia) para $\sinh^{-1}(x)$.

b) Si $u = u(x)$, es una funciòn derivable de x, obtener una fórmula para $\frac{d}{dx}\sinh^{-1}(u)$.

c) Mediante el Teorema Fundamental del Cálculo, obtener la fórmula integral correspondiente.

d) Aplicar la fórmula del inciso c) para calcular $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+4x+13}}$.

3.- Calcular el área de la elipse que tiene como ecuación $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

4.- Calcular el volumen del sólido de revolución que se obtiene al hacer girar la región comprendida entre el eje x positivo y la función $f(x) = -x^2 + 16x - 55$, siendo el eje de giro el eje y.

5.- Calcular la longitud de arco de 0 hasta $\frac{\pi}{3}$ de la función $y = \ln|\cos x|$.

Cálculo Aplicado.
Prof. Jesús Ortuño Araujo.

Nombre: ____________________ **Grupo:** ________ **Calif:** _____

Instrucciones: *Resuelve completa y correctamente cada uno de los siguientes ejercicios y problemas.*

1._ Calcular mediante sumas de Riemann la siguiente integral: $\int_{-2}^{5}(3x^3 - x^2 + 7x - 2)dx$.

2._ Dado que $\tanh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$,

a) Obtener una fórmula (regla de correspondencia) para $\tanh^{-1}(x)$.

b) Si $u = u(x)$, es una funciòn derivable de x, obtener una fórmula para $\frac{d}{dx}\tanh^{-1}(u)$.

c) Mediante el Teorema Fundamental del Cálculo, obtener la fórmula integral correspondiente.

d) Aplicar la fórmula del inciso c) para calcular $\int \frac{dx}{\sqrt{3 - 9x^2 + 24x}}$.

3._ Calcular el área del triángulo que pasa por los puntos $A(-6, -5)$, $B(2, 9)$ y $C(7, -11)$.

4._ Calcular el volumen del sólido de revolución que se obtiene al hacer girar la región comprendida entre el eje x positivo y la función $f(x) = 7 - |3x - 5|$, siendo el eje de giro la recta vertical $x = 10$.

5._ Calcular la longitud de arco de $\frac{\pi}{12}$ hasta $\frac{\pi}{2}$ de la función $y = \ln|\mathrm{sen}x|$.

CÁLCULO APLICADO.
Prof. Jesús Ortuño Araujo.

Nombre: ________________ **Grupo:** ________ **Calif:** ____

Instrucciones: *Resuelve completa y correctamente cada uno de los siguientes ejercicios y problemas.*

1._ Calcular el siguiente límite.

$$\lim_{x\to\infty}\left(\frac{2x-3}{2x+5}\right)^{2x+1}$$

2._ Determine si la integral impropia converge o diverge y en caso afirmativo (si converge), encuentre su valor.

$$\int_1^{\infty}\frac{2du}{u^2-2u}$$

3._ Determinar si la siguiente sucesión converge o diverge.

$$a_n=\frac{\operatorname{sen}(2n)}{1+\sqrt{n}}$$

4._ Cuál es el valor de c, si

$$\sum_{n=1}^{\infty}(1+c)^{-n}=2$$

5._ Determinar si la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{e^{1/n}}{n^2}$$

converge o diverge.

Cálculo Aplicado.
Prof. Jesús Ortuño Araujo.

Nombre: ______________________ **Grupo:** ________ **Calif:** ____

Instrucciones: *Resuelve completa y correctamente cada uno de los siguientes ejercicios y problemas.*

1._ La *rapidez promedio* de las moléculas de un gas ideal es

$$\bar{v} = \frac{4}{\sqrt{\pi}}\left(\frac{M}{2RT}\right)^{3/2}\int_0^\infty v^3 \exp\left(-\frac{Mv^2}{2RT}\right)dv$$

donde M es el peso molecular del gas, R es la constante de los gases, T es la temperatura del gas y v es la rapidez molecular. Muestre que

$$\bar{v} = \sqrt{\frac{8RT}{\pi M}}.$$

2._ Evalúe el siguiente límite

$$\lim_{x\to\infty}(1+\ln x)^{1/(x-1)}$$

3._ Determinar si la siguiente sucesión converge o diverge.

$$a_n = \sqrt[n]{2^{1+3n}}$$

4._ Si la n-ésima suma parcial de una serie $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ es

$$S_n = \frac{n-1}{n+1}$$

determine a_n y $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$.

5._ Determinar si la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^{n+1}}{n+5^n}$$

converge o diverge.

CÁLCULO APLICADO.
Prof. Jesús Ortuño Araujo.

Nombre: ______________________ **Grupo:** ________ **Calif:** ____

Instrucciones: *Resuelve completa y correctamente cada uno de los siguientes ejercicios y problemas.*

1._ Determine si la siguiente serie alternante converge o diverge

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n 2n}{4n^2+1}$$

2._ Para la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} e^{-n} n!$$

determine si converge o diverge.

3._ Para la serie de potencias

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n\,(x-4)^n}{n^3+1}$$

determinar el intervalo de convergencia y el radio del intervalo de convergencia.

4._ Exprese la función como una serie de potencias realizando previamente fracciones parciales. Encuentre el intervalo de convergencia, si

$$f(x) = \frac{3}{x^2+x-2}$$

5._ Encuentre la serie de Maclaurin usando la definicón de series de Maclaurin. Determine también el radio de convergencia para

$$f(x) = xe^x$$

CÁLCULO APLICADO.
Prof. Jesús Ortuño Araujo.

Nombre: ______________________ **Grupo:** ________ **Calif:** _____

Instrucciones: *Resuelve completa y correctamente cada uno de los siguientes ejercicios y problemas.*

1._ Determine si la siguiente serie alternante converge o diverge

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n \sqrt{n}}{1+2\sqrt{n}}$$

2._ Para la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n}$$

determine si converge o diverge.

3._ Para la serie de potencias

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n (2x+3)^n}{n \ln n}$$

determinar el intervalo de convergencia y el radio del intervalo de convergencia.

4._ Exprese la función como una serie de potencias realizando previamente fracciones parciales. Encuentre el intervalo de convergencia, si

$$f(x) = \frac{7x-1}{3x^2+2x-1}$$

5._ Encuentre la serie de Maclaurin usando la definicón de series de Maclaurin. Determine también el radio de convergencia para

$$f(x) = \ln(1+x)$$

CÁLCULO APLICADO

EXAMEN 1 (marzo)

1. Dado que la función $g: [0,3] \to \mathbb{R}$, dada por

$$g(x) = \begin{cases} -x^2 + 3 & si \quad x \in [0,1] \\ x^2 & si \quad x \in (1,2) \\ -x + 5 & si \quad x \in [2,3] \end{cases}$$

resolver A= $\int_0^3 g(x)dx =$

2. Aproximar por la regla del punto medio

$$\int_{-1}^{2} (4 - x^2)\boldsymbol{dx}$$

3. Determina el área de la región encerrada, entre:

a) $y = x^2 - 1 \; ; y = 0$

b) $y = 4 + 2x - x^2; \; y = 10 - 6x + x^2$

4. Determina el área de la región encerrada, entre:

a) $y = 4x^2 - 21x - 122 \; ; \; y = 7x - 2$

b) $= 4x - x^2; \; y = \frac{1}{2}x^{3/2}$

5. Trace bosquejo y calcule el volumen del sólido, al girar con respecto al "eje x" la región limitada por:

$$y = 4 + 2x - x^2; \quad y = 10 - 6x + x^2$$

6. Calcule el volumen y trace bosquejo del solido de revolución generado, al girar con respecto al "eje y" la región limitada por:

$$y = 0; \quad y = -x^2 + 12x - 32$$

Elaboró: DVCJ

Periodo: 2021_02

CÁLCULO APLICADO

EXAMEN 2 (Mayo)

- **Hallar, si existe**

1) $\lim\limits_{x \to 0^+} \frac{sen^{-1}x}{sen\, x} =$

2) $\lim\limits_{x \to \infty} \frac{\ln(2+e^x)}{3x}$=

3) $\lim\limits_{x \to 0}[(cos\ x)e^{\frac{x^2}{2}}]^{\frac{4}{x^4}}$=

- **Evaluar**

A) $\int_0^{+\infty} xe^{-x}dx =$

B) $\int_0^1 x\,(\ln x)\, dx =$

- Método de cascarones o capas cilíndricas:
  Calcule el volumen del sólido, al girar con respecto al eje de giro "y= - 3" la región limitada por:

$$y = x^2; \;\; y = 1; x = 2.$$

Elaboró: DVCJ
Periodo: 2021_02

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

Nombre del alumno: ____
Unidad de Aprendizaje: CÁLCULO APLICADO Academia: Ciencias Básicas
Número de boleta:______________ Grupo: 2CM1, 2CM2, 2CM3_ Profesora: Karina Viveros Vela
Fecha: __12 y 13 de abril de 2021 ___Examen: Primer parcial

CALIFICACIÓN:

Resuelva los siguientes problemas redactando en forma clara, si no se entiende su procedimiento no se tomará en cuenta. Si se presentan soluciones idénticas, los exámenes serán automáticamente anulados. Subir el examen en formato PDF.

1. Evaluar la integral definida $\int_0^2 \left(1-2x^2\right)dx$ utilizando la definición.
2. Sea R la región limitada por $y = x^4 - 2x^2 + 1$ y $y = 1 - x^2$ en el primer cuadrante, determinar:
   a) El área de la región entre las curvas.
   b) El volumen del sólido de revolución que se general al girar la región con respecto al eje x
   c) El volumen del sólido de revolución que se general al girar la región con respecto a la recta $x = 1$
3. Resolver empleando el método de secciones transversales. La base de un sólido es un triángulo rectángulo isósceles cuyos lados iguales tienen longitud a. Calcular el volumen suponiendo que las secciones transversales que son perpendiculares a la base y a uno de los lados iguales son semicírculos.
4. Calcular el área bajo la gráfica de la función $y = 1 - 2x^2$ en $[0,1]$, usando Sumas de Riemann.
5. Sea R la región limitada por $y = x^4 - 2x^2 + 1$ y $y = 1 - x^2$ en el primer cuadrante, determinar:
   a) El área de la región entre las curvas.
   b) El volumen del sólido de revolución que se general al girar la región con respecto al eje y
   c) El volumen del sólido de revolución que se general al girar la región con respecto a la recta $y = 1$
6. Calcular la longitud de arco de la curva determinada por la función $y = \ln(\sec x)$ de $x = 0$ a $x = \frac{\pi}{4}$
7. Determina el valor aproximado de la integral $\int_0^2 \frac{1}{4+x^2}dx$ con $n = 8$, usando la Regla del Trapecio y la Regla de Simpson.
8. Calcular el área de la región limitada por la curva $y = e^x$, y la recta que pasa por los puntos (0, 1) y (1, e).
9. Determinar el volumen del sólido de revolución que se genera al girar la región limitada por $2y = x + 2$, $y = x$ y $x = 0$; alrededor del eje x y de la recta $x = 2$.
10. Mostrar que el área de la superficie de un cono circular recto de altura a y radio de la base b es $\pi b\sqrt{a^2 + b^2}$

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

Nombre del alumno: ____

Unidad de Aprendizaje: CÁLCULO APLICADO Academia: Ciencias Básicas

Número de boleta:_______________Grupo: _2CM1, 2CM2, 2CM3_ Profesora: Karina Viveros Vela

Fecha: ____29 y 30 de abril de 2021_________Examen: Segundo Parcial

CALIFICACIÓN:

Resolver los problemas siguientes.

Calcular el valor del límite, si es que existe

1. $\lim_{x\to\infty}\left(\cosh x - x\right)$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(x^3 2^{-x}\right)$
3. $\lim_{x\to\infty}\ln\left(\frac{x^2-1}{x^2+1}\right)^{3x}$
4. $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{1+x}-1-\frac{x}{2}}{x^2}$
5. $\lim_{x\to\infty}\left[x\left(\frac{\pi}{2}-\arctan x\right)\right]$
6. $\lim_{x\to\frac{\pi}{2}^-}\left[\left(\tan x\right)^{\cos x}\right]$
7. $\lim_{x\to 0}\frac{\tan x - \sin x}{x^3\tan x}$
8. $\lim_{x\to\infty}\left[x\left(e^{-\frac{1}{x}}-1\right)\right]$
9. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+1}{x-1}\right)^{x}$

Determinar si la integral converge o diverge, si converge calcular su valor

10. $\int_0^\infty \frac{dx}{\left(1+x^2\right)\left(1+\tan^{-1}x\right)}$
11. $\int_{-\infty}^{-2}\frac{2dx}{x^2-1}$
12. $\int_0^\infty \ln x dx$
13. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi}\frac{1}{1-\cos x}dx$
14. $\int_{-\infty}^{\infty}\frac{xdx}{x^4+9}$
15. $\int_{\frac{1}{e}}^{e}\frac{1}{x\left(\ln x\right)^2}dx$

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

Nombre del alumno: ____

Unidad de Aprendizaje: CÁLCULO APLICADO Academia: Ciencias Básicas

Número de boleta:_____________Grupo: _2CM1, 2CM2, 2CM3 Profesora: Karina Viveros Vela

Fecha: ___31 de mayo de 2021 y 02 de junio de 2021 Examen: TERCER PARCIAL

CALIFICACIÓN:

Resolver los siguientes problemas redactando en forma clara, si no se entiende su procedimiento no se tomará en cuenta. Si se presentan soluciones idénticas, los exámenes serán automáticamente anulados. Subir el examen en formato PDF.

1. Determinar los términos a_2, a_3, a_4, a_5 y el término general a_n de la sucesión definida recurrentemente por $a_1 = 1$ y $a_{k+1} = \dfrac{a_k}{k+1}$. Determina si la sucesión converge o diverge.
2. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\frac{1}{n}}{1+\ln^2 n}$ converge o diverge.
3. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+\cos n}{n^2+2}$ converge o diverge.
4. Determina si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \ln\left(1+\frac{1}{3^n}\right)$ converge o diverge.
5. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{(n+1)^2}{n^5+1}$ converge absolutamente, si converge condicionalmente o si diverge.
6. Determinar una fórmula para el término general de la sucesión $\{3,-5,7,-9,\ldots\}$ y si esta converge o diverge.
7. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\ln n}{n^5}$ converge o diverge.
8. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+sen n}{\sqrt[3]{n^4+1}}$ converge o diverge.
9. Determina si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n-2}$ converge o diverge.
10. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{(n+1)^3}{n^6+n^2+1}$ converge absolutamente, si converge condicionalmente o si diverge.

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

Nombre del alumno: ____

Unidad de Aprendizaje: CÁLCULO APLICADO Academia: Ciencias Básicas

Número de boleta:______________ Grupo: 2CM1, 2CM2, 2CM3 Profesora: Karina Viveros Vela

Fecha: 12 y 13 de abril de 2021 Examen: Primer parcial

CALIFICACIÓN:

Resuelva los siguientes problemas redactando en forma clara, si no se entiende su procedimiento no se tomará en cuenta. Si se presentan soluciones idénticas, los exámenes serán automáticamente anulados. Subir el examen en formato PDF.

1. Evaluar la integral definida $\int_0^2 \left(1-2x^2\right)dx$ utilizando la definición.
2. Sea R la región limitada por $y = x^4 - 2x^2 + 1$ y $y = 1 - x^2$ en el primer cuadrante, determinar:
   a) El área de la región entre las curvas.
   b) El volumen del sólido de revolución que se general al girar la región con respecto al eje x
   c) El volumen del sólido de revolución que se general al girar la región con respecto a la recta $x = 1$
3. Resolver empleando el método de secciones transversales. La base de un sólido es un triángulo rectángulo isósceles cuyos lados iguales tienen longitud a. Calcular el volumen suponiendo que las secciones transversales que son perpendiculares a la base y a uno de los lados iguales son semicírculos.
4. Calcular el área bajo la gráfica de la función $y = 1 - 2x^2$ en $[0,1]$, usando Sumas de Riemann.
5. Sea R la región limitada por $y = x^4 - 2x^2 + 1$ y $y = 1 - x^2$ en el primer cuadrante, determinar:
   a) El área de la región entre las curvas.
   b) El volumen del sólido de revolución que se general al girar la región con respecto al eje y
   c) El volumen del sólido de revolución que se general al girar la región con respecto a la recta $y = 1$
6. Calcular la longitud de arco de la curva determinada por la función $y = \ln(\sec x)$ de $x = 0$ a $x = \frac{\pi}{4}$
7. Determina el valor aproximado de la integral $\int_0^2 \frac{1}{4+x^2}dx$ con $n = 8$, usando la Regla del Trapecio y la Regla de Simpson.
8. Calcular el área de la región limitada por la curva $y = e^x$, y la recta que pasa por los puntos (0, 1) y (1, e).
9. Determinar el volumen del sólido de revolución que se genera al girar la región limitada por $2y = x + 2$, $y = x$ y $x = 0$; alrededor del eje x y de la recta $x = 2$.
10. Mostrar que el área de la superficie de un cono circular recto de altura a y radio de la base b es $\pi b\sqrt{a^2 + b^2}$

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

Nombre del alumno: ____

Unidad de Aprendizaje: CÁLCULO APLICADO Academia: Ciencias Básicas

Número de boleta:______________Grupo: _2CM1, 2CM2, 2CM3_ Profesora: Karina Viveros Vela

Fecha: ____29 y 30 de abril de 2021_________Examen: Segundo Parcial

CALIFICACIÓN:

Resolver los problemas siguientes.

Calcular el valor del límite, si es que existe

1. $\lim_{x\to\infty}\left(\cosh x - x\right)$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(x^3 2^{-x}\right)$
3. $\lim_{x\to\infty}\ln\left(\frac{x^2-1}{x^2+1}\right)^{3x}$
4. $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{1+x}-1-\frac{x}{2}}{x^2}$
5. $\lim_{x\to\infty}\left[x\left(\frac{\pi}{2}-\arctan x\right)\right]$
6. $\lim_{x\to\frac{\pi}{2}^-}\left[\left(\tan x\right)^{\cos x}\right]$
7. $\lim_{x\to 0}\frac{\tan x - \sin x}{x^3\tan x}$
8. $\lim_{x\to\infty}\left[x\left(e^{-\frac{1}{x}}-1\right)\right]$
9. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+1}{x-1}\right)^x$

Determinar si la integral converge o diverge, si converge calcular su valor

10. $\int_0^{\infty}\frac{dx}{\left(1+x^2\right)\left(1+\tan^{-1}x\right)}$
11. $\int_{-\infty}^{-2}\frac{2dx}{x^2-1}$
12. $\int_0^{\infty}\ln x\,dx$
13. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi}\frac{1}{1-\cos x}dx$
14. $\int_{-\infty}^{\infty}\frac{xdx}{x^4+9}$
15. $\int_{\frac{1}{e}}^{e}\frac{1}{x\left(\ln x\right)^2}dx$

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

Nombre del alumno: ____

Unidad de Aprendizaje: CÁLCULO APLICADO Academia: Ciencias Básicas

Número de boleta:______________Grupo: _2CM1, 2CM2, 2CM3 Profesora: Karina Viveros Vela

Fecha: ___31 de mayo de 2021 y 02 de junio de 2021 Examen: TERCER PARCIAL

CALIFICACIÓN:

Resolver los siguientes problemas redactando en forma clara, si no se entiende su procedimiento no se tomará en cuenta. Si se presentan soluciones idénticas, los exámenes serán automáticamente anulados. Subir el examen en formato PDF.

1. Determinar los términos a_2, a_3, a_4, a_5 y el término general a_n de la sucesión definida recurrentemente por $a_1 = 1$ y $a_{k+1} = \dfrac{a_k}{k+1}$. Determina si la sucesión converge o diverge.

2. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\frac{1}{n}}{1+\ln^2 n}$ converge o diverge.

3. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+\cos n}{n^2+2}$ converge o diverge.

4. Determina si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \ln\left(1+\frac{1}{3^n}\right)$ converge o diverge.

5. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{(n+1)^2}{n^5+1}$ converge absolutamente, si converge condicionalmente o si diverge.

6. Determinar una fórmula para el término general de la sucesión $\{3,-5,7,-9,\ldots\}$ y si esta converge o diverge.

7. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\ln n}{n^5}$ converge o diverge.

8. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+sen n}{\sqrt[3]{n^4+1}}$ converge o diverge.

9. Determina si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n-2}$ converge o diverge.

10. Determinar si la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{(n+1)^3}{n^6+n^2+1}$ converge absolutamente, si converge condicionalmente o si diverge.

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

Nombre del alumno: ___________________________ Unidad de Aprendizaje: CÁLCULO APLICADO
Número de boleta: _______________________________________ Academia: Ciencias Básicas
Grupo: _______________________________________ Profesora: Elena Fabiola Ruiz Ledesma
Fecha: __________29 de marzo de 2021__________ Examen: de la unidad 1

CALIFICACIÓN EXAMEN:

Instrucciones: Resuelve lo que se solicita en cada uno de los siguientes problemas, grafica y anota los datos que te dan en cada reactivo. Los ejercicios los debes subir escaneados en la hora indicada, después de ello se cancela el problema.

Problema 1

1. Calcular el área bajo la gráfica de la función *f* entre a y b usando Sumas de Riemann

1. $f(x) = 2x - 1$ en el intervalo $[-1, 2]$

Problema 2

a) Hallar $F(1)$, $F'(0)$ y $F'\left(\frac{\pi}{4}\right)$, si $F(x) = \int_1^x \tan t\,dt$

b) Emplee el teorema fundamental del cálculo para resolver lo que se solicita.

$$\frac{d}{dx}\int_0^{x^2} \sqrt{t^2+4}\,dt$$

Problema 3

Dada la región limitada por $2x - y - 12 = 0$, $x - 2y - 3 = 0$ y $x = 4$, determinar el volumen del sólido de revolución que se obtiene al girar la región con respecto al eje dado

a) eje y,

b) recta $y = 2$

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

Nombre del alumno: ___________________________ Unidad de Aprendizaje: CÁLCULO APLICADO
Número de boleta: _______________________________________ Academia: Ciencias Básicas
Grupo: _______________________________________ Profesora: Elena Fabiola Ruiz Ledesma
Fecha: 7 de junio de 2021 Examen: Segundo periodo

CALIFICACIÓN EXAMEN:

Instrucciones: Resuelve lo que se solicita en cada uno de los siguientes problemas, Los ejercicios los debes subir escaneados en la hora indicada, después de ello se cancela el problema.

Problema 1

Hallar los valores de *x* para los cuales la serie geométrica converge. Calcule la suma

$$\sum_{n=0}^{\infty}\left(-\frac{1}{2}\right)^{n}(x-3)^{n}$$

Problemas 2, 3 y 4

Usar el criterio de convergencia apropiado para determinar si la serie converge o diverge. Especifique qué criterio empleó

$$\sum_{n=1}^{\infty} n^2 e^{-n}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n}{\sqrt{n^2+1}}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(n+2)!}{2n!2^n}$$

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

Nombre del alumno: ___________________________ Unidad de Aprendizaje: CÁLCULO APLICADO
Número de boleta: _______________________________________ Academia: Ciencias Básicas
Grupo: _______________________________________ Profesora: Elena Fabiola Ruiz Ledesma
Fecha: __________21 de junio de 2021___________ Examen: Tercer periodo

CALIFICACIÓN EXAMEN:

Instrucciones: Resuelve lo que se solicita en cada uno de los siguientes problemas, Los ejercicios los debes subir escaneados en la hora indicada, después de ello se cancela el problema.

Determinar si las series Convergen Absolutamente, Condicionalmente o Divergen

a) $\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n \frac{n}{n+1}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n \frac{(n+1)^2}{n^5+1}$

Hallar el radio e intervalo de convergencia de la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n (x+2)^n}{n2^n}$$

Determinar la serie de Taylor de cada función en el punto indicado

$f(x)=3^x$ en $a=1$


La mejor medicina
para el alma
es la dulzura
de otro
ser
humano...
Buenos días!
GYMERA