GUIA DE OBSERVACION - LISTA DE COTEJO PROYECTO DE INVESTIGACION

INSTITUTO TECNOLÒGICO SUPERIOR DE: SAN ANDRES TUXTLA				**ASIGNATÙRA:CALCULO DIFERENCIAL**	
NOMBRE DEL DOCENTE: ERICK DE JESUS TELLEZ VERA.					
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN					
NOMBRE DE (LOS) ALUMNO (S): **MONTSERRAT PUCHETA C**		**Unidad Temática: ______1___________________.**			
PRODUCTO: **REPORTE DE INVESTIGACION** **00004-110A-280922 INVESTIGACION MONTSERRAT PUCHETA C**		**FECHA:28-09-22**		**PERIODO ESCOLAR:** **______ AGOSTO 2022 – ENERO 2023__**	
INSTRUCCIONES					
Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” coloque las recomendaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario. Cuando los reactivos no se cumplan al cien por ciento coloque en la misma columna de observaciones el puntaje obtenido, valorando lo entregado.					

VALOR DEL REACTIVO	**CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)**	**CUMPLE**		**OBSERVACIONES**
		SI	NO	
	LISTA DE COTEJO - REPORTE DE INVESTIGACION			
1%	Se identificó adecuadamente	SI		
1%	Muestra legibilidad y organización	SI		
20%	Desarrollo adecuadamente la actividad	SI		
5%	Muestra limpieza	SI		
2%	Muestra orden	SI		
1%	Entregó en fecha y hora señalada.	SI		
TOTAL= 30%	CALIFICACIÓN	30		

GUIA DE OBSERVACION - LISTA DE COTEJO – REALIZACION DE EJERCICIO -PRACTICA

INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR DE: SAN ANDRES TUXTLA			**ASIGNATÙRA: CALCULO DIFERENCIAL**
NOMBRE DEL DOCENTE: ERICK DE JESUS TELLEZ VERA.			
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN			
NOMBRE DE (LOS) ALUMNO (S): **MONTSERRAT PUCHETA C**	**Unidad Temática: ____________1______________.**		
PRODUCTO: **REPORTE DE PRACTICA** **00004-110A-290922 EJERCICIOS** **MONTSERRAT PUCHETA C**	**FECHA:29-09-22**	**PERIODO ESCOLAR:** **__AGOSTO 2022-ENERO 2023___**	
INSTRUCCIONES			
Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" coloque las recomendaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario. Cuando los reactivos no se cumplan al cien por ciento coloque en la misma columna de observaciones el puntaje obtenido, valorando lo entregado.			

VALOR DEL REACTIVO	**CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)**	**CUMPLE**		**OBSERVACIONES**
		SI	NO	
	LISTA DE COTEJO - REPORTE DE PRACTICA			
1%	Se identificó adecuadamente	SI		
1%	Muestra legibilidad y organización	SI		
20%	Desarrollo adecuadamente la actividad	SI		
5%	Muestra limpieza	SI		
2%	Muestra orden	SI		
1%	Entregó en fecha y hora señalada.	SI		
TOTAL= 30%	CALIFICACIÓN	30		

GUIA DE OBSERVACION - LISTA DE COTEJO ACTIVIDAD-EXAMEN

INSTITUTO TECNOLÒGICO SUPERIOR DE: SAN ANDRES TUXTLA		**ASIGNATÙRA: CALCULO DIFERENCIAL**
NOMBRE DEL DOCENTE: ERICK DE JESUS TELLEZ VERA.		
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN		
NOMBRE DE (LOS) ALUMNO (S): **MONTSERRAT PUCHETA C**	**Unidad Temática: _____1__________________.**	
PRODUCTO: **ACTIVIDAD-EXAMEN** **00004-110A-300922 EXAMEN** **MONTSERRAT PUCHETA C**	**FECHA:30-09-22**	**PERIODO ESCOLAR:** **______AGOSTO 2022-ENERO2023_____**
INSTRUCCIONES		
Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" coloque las recomendaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario. Cuando los reactivos no se cumplan al cien por ciento coloque en la misma columna de observaciones el puntaje obtenido, valorando lo entregado.		

VALOR DEL REACTIVO	**CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)**	**CUMPLE**		**OBSERVACIONES**
		SI	NO	
	LISTA DE COTEJO - EXAMEN			
1%	Se identificó adecuadamente	SI		
10%	Muestra legibilidad y organización	SI		
20%	Desarrollo adecuadamente la actividad	SI		
5%	Muestra limpieza	SI		
2%	Muestra orden	SI		
2%	Entregó en fecha y hora señalada.	SI		
TOTAL= 40%	CALIFICACIÓN	40		

ITSSAT

INGENIERÍA INFORMÁTICA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

Carrera: Ingeniería Informática

Materia: Cálculo Diferencial

Clave: ACF0901

Docente: Erick de Jesus Tellez Vera.

Alumna: Monserrat Pucheta Conchi.

Grupo: 110A

Semestre: 1º

Periodo: Sep 22 - Ene 23

San andres tuxtla, Ver. 28 de Septiembre 2022.

"CÁLCULO DIFERENCIAL" Fecha: 16/09/2022

UNIDAD 1.

* Actividad # Historia del Cálculo Diferencial e Integral.

- "Cálculo Diferencial."

El cálculo diferencial se origina en el siglo XVII al realizar estudios sobre el movimiento, es decir, al estudiar la velocidad de los cuerpos al caer al vacío ya que cambia de un momento a otro; la velocidad en cada instante debe calcularse teniendo en cuenta la distancia que rrecorre en un tiempo infinitesimalmente pequeño.

En 1666 Sir Isaac Newton (164-1727), fue el primero en desarrollar métodos matemáticos para resolver problemas de esta índole. Inventó su propia versión del cálculo para explicar el movimiento de los planetas alrededor del sol. Newton concibió el llamado Método de las Fluxiones, considerando a la curva como la trayectoria de un punto que fluye; denomina "momentum" de la cantidad del fluente al arco mucho muy corto, recorrido en un tiempo excesivamente pequeño, llamando la "razón" del momentum, al tiempo correspondiente es decir, la velocidad.

Casi al mismo tiempo, el filósofo y matemático alemán Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), realizó investigaciones similares e ideando símbolos matemáticos que se aplican hasta nuestros días. La concepción de Leibniz se logra al estudiar el problema de las tangentes y su inverso, basándose en el Triángulo Característico de Barrow, observando que dicho triángulo al que se forma con la tangente, la subtangente y la ordenada del punto de tangencia, así mismo, es igual al triángulo formado por la Normal, la Subnormal y la ordenada del mismo punto. Los símbolos, la palabra "derivada" y el nombre de "ecuaciones diferenciales" se deben a Leibniz. dx dy dx.

La notación d y $\int$ de Leibniz destacaban el aspecto de operadores que probaría ser importante más adelante. Para 1675, Leibniz se había quedado con la notación $\int y\, dy = y^2/2$ escrita exactamente como se hace hoy. Sus resultados sobre cálculo integral fueron publicados en 1864 y 1686 con el nombre de calculus summatorius;

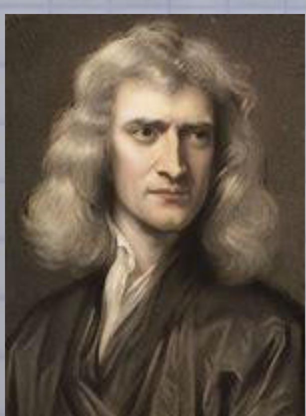
"CÁLCULO DIFERENCIAL" Fecha: 16/09/2022

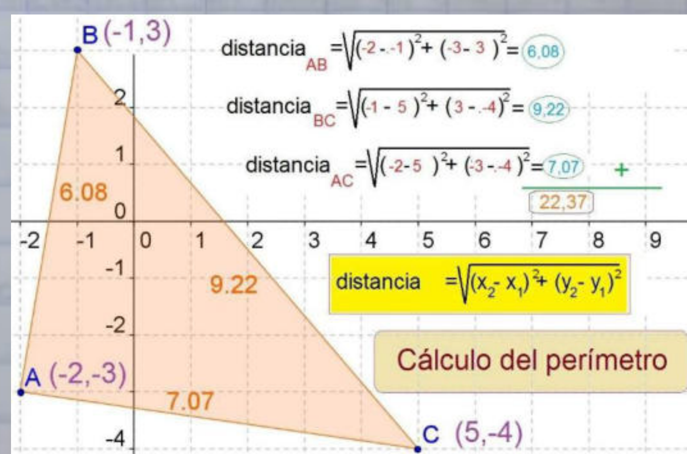
UNIDAD 1.

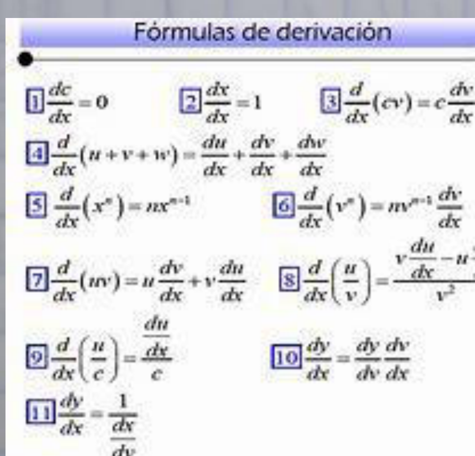
el término 'cálculo integral' fue sugerido por jacobo bernoulli en 1690.

Después de Newton y Leibniz, el desarrollo del cálculo fue continuado por Jacobo Bernoulli. Sin embargo, cuando Berkeley publicó su Analyst en 1734 atacando la falta de rigor en el cálculo y disputando la lógica sobre la que se basaba, entonces se hicieron grandes esfuerzos para amarrar el razonamiento. Maclaurin intentó poner el cálculo sobre una base geométrica rigurosa pero sus fundamentos realmente satisfactorios tendrían que esperar al trabajo de Cauchy en el siglo XIX.

El cálculo constituye una de las más grandes conquistas intelectuales en la humanidad. Una vez construido, la historia de la matemática ya no fue igual: la geometría, el álgebra, la aritmética y la trigonometría, se colocaron en una perspectiva teórica. Detrás de cualquier invento, descubrimiento o nueva teoría, existe, indudablemente, la evolución de ideas que hacen posible su nacimiento.

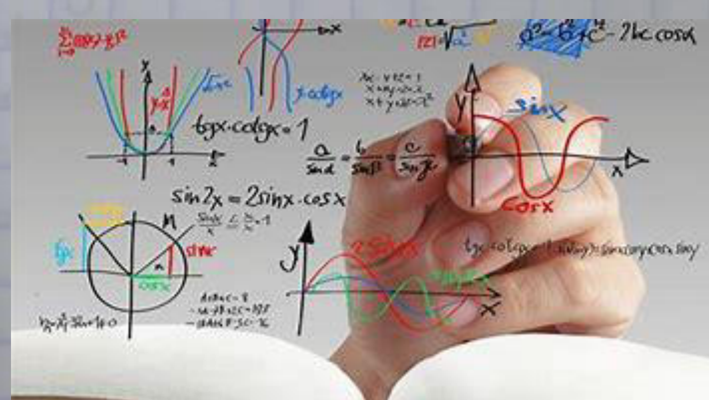






Fórmulas de derivación

1. $\frac{dc}{dx} = 0$
2. $\frac{dx}{dx} = 1$
3. $\frac{d}{dx}(cv) = c\frac{dv}{dx}$
4. $\frac{d}{dx}(u+v+w) = \frac{du}{dx} + \frac{dv}{dx} + \frac{dw}{dx}$
5. $\frac{d}{dx}(x^n) = nx^{n-1}$
6. $\frac{d}{dx}(v^n) = nv^{n-1}\frac{dv}{dx}$
7. $\frac{d}{dx}(uv) = u\frac{dv}{dx} + v\frac{du}{dx}$
8. $\frac{d}{dx}\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{v\frac{du}{dx} - u\frac{dv}{dx}}{v^2}$
9. $\frac{d}{dx}\left(\frac{u}{c}\right) = \frac{\frac{du}{dx}}{c}$
10. $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{dv}\frac{dv}{dx}$
11. $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\frac{dx}{dy}}$



"CÁLCULO DIFERENCIAL" Fecha: 16/09/2022

UNIDAD 1.

* Cálculo diferencial:

El cálculo diferencial es una parte del cálculo infinitesimal y del análisis matemático que estudia cómo cambian las funciones continuas según sus variables cambian de estado. El principal objeto de estudio en el cálculo diferencial es la derivada. Una noción estrechamente relacionada es la de diferencial de una función.

En sus comienzos el cálculo fue desarrollado para estudiar cuatro problemas científicos y matemáticos:

- Encontrar la tangente a una curva en un punto.
- Encontrar el valor máximo o mínimo de una cantidad.
- Encontrar la longitud de una curva, el área de una región y el volumen de un sólido.
- Dada una fórmula de la distancia recorrida por un cuerpo en cualquier tiempo conocido, encontrar la velocidad y la aceleración del cuerpo en cualquier instante. Recíprocamente, dada una fórmula en la que se especifique la aceleración o la velocidad en cualquier instante, encontrar la distancia recorrida por el cuerpo en un período de tiempo conocido.

Tanto los estudios de Newton como de Leibniz, a pesar de ser desarrollados en tiempos distintos concluyeron:

- Definieron los conceptos de derivada e integral.
- Establecieron las reglas de la derivación.
- Definieron que la integral es la inversa de la derivada.

En la actualidad se siguen las notaciones que usaba Leibniz para simbolizar diferenciales e integrales.

"CÁLCULO DIFERENCIAL" Fecha: 16/09/2022

UNIDAD 1.

- "Cálculo Integral".

El cálculo Integral es una rama de las matemáticas en el proceso de integración o antiderivación, se utiliza principalmente para el cálculo de áreas y volúmenes de regiones o sólidos de revolución.

Fue usado por primera vez por científicos como Arquímedes, René Descartes, Isaac Newton, Gottfried Leibniz e Isaac Barrow. Los trabajos de este último y los aportes de Newton generaron el teorema fundamental del cálculo Integral, que propone que la derivación y la integración son procesos inversos.
La integral definida de una función representa el área limitada por la gráfica de la función, con signo positivo, la función toma valores positivos y negativo cuando toma valores negativos.

El cálculo integral tiene su origen en el estudio del área de las figuras planas; las fórmulas para el cálculo de las áreas de triángulos y rectángulos eran ya conocidas en la Gresia clásica, así como la de los polígonos regulares previa descomposición en triángulos. El problema se plantea a la hora de calcular áreas de las figuras limitadas por líneas curvas.

Euclides (300 a.C.) sigue los trabajos de Eudoxio (400-355 a.C.) para calcular el área del círculo por el método de exhaución, es decir, inscribiendo en él sucesivamente polígonos con más lados. La suma de estas áreas se aproximaba cada vez más al área del círculo, estando en el "límite" el valor exacto. Demostró además que, dados dos círculos de áreas A1 y A2, radios 1r y 2r, se verificaba que 222121rrAA = que 2A = kr, siendo k una constante de Arquímedes llamó p y cuyo valor dijo hallarse entre 7 22 > p > 71223.
Arquímedes (287-212 a.C.) halló también el área encerrada por un arco de parábola y la cuerda correspondiente, realmente difícil en aquel tiempo, ya que no se disponía del álgebra formalizada ni de la geometría analítica.

"CÁLCULO DIFERENCIAL"

Fecha: 16/09/2022

UNIDAD 1.

El método utilizado era el de agotamiento, esto es, se encaja el área entre dos polígonos, uno inscrito en la región y otro circunscrito a la región. Desde los griegos hasta el siglo XVII poco se hizo con relación al cálculo de áreas y volúmenes de figuras limitadas por líneas o superficies cerradas.

* Cálculo Integral:

La integración es un concepto fundamental del cálculo y del análisis matemático. Básicamente, una integral es la operación inversa a la diferencial de una función.

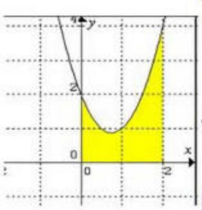
El cálculo Integral, encuadrado en el cálculo infinitesimal, es una rama de las matemáticas en el proceso de integración o antiderivación.

Principales objetivos del cálculo integral:

- Deducción de fórmulas de Velocidad
- Área de una región plana
- Cambio de variable
- Integrales indefinidas
- Integrales definidas
- Integrales impropias
- Teorema fundamental de cálculo
- Integral de línea
- Integrales homogéneas
- Integrales múltiples (dobles o triples)
- Integrales trigonométricas, logarítmicas y exponenciales
- Métodos de integración
- Volumen de un sólido de revolución

Integral Como Área debajo de una curva:

$$Sea: f(x) = x^2 - 3x + 2$$



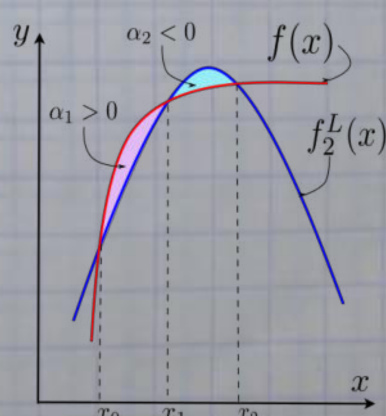
Integrando:

$$\int_0^2 (x^2 - 3x + 2)\, dx =$$

Por el teorema Fundamental del Cálculo:

$$\left[\frac{2x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x\right]_0^2 =$$

$$= \left(\frac{16}{3} - \frac{12}{2} + 4\right) - (0 - 0 + 0) = \frac{10}{3}$$



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

Carrera: Ingeniería Informática

Materia: Cálculo Diferencial

Clave: ACF0901

Docente: Erick de Jesus Tellez Vera.

Alumna: Monserrat Pucheta Conchi.

Grupo: 110A

Semestre: 1º

Periodo: Sep 22- Ene 23

San andres tuxtla, Ver. 29 de Septiembre 2022.

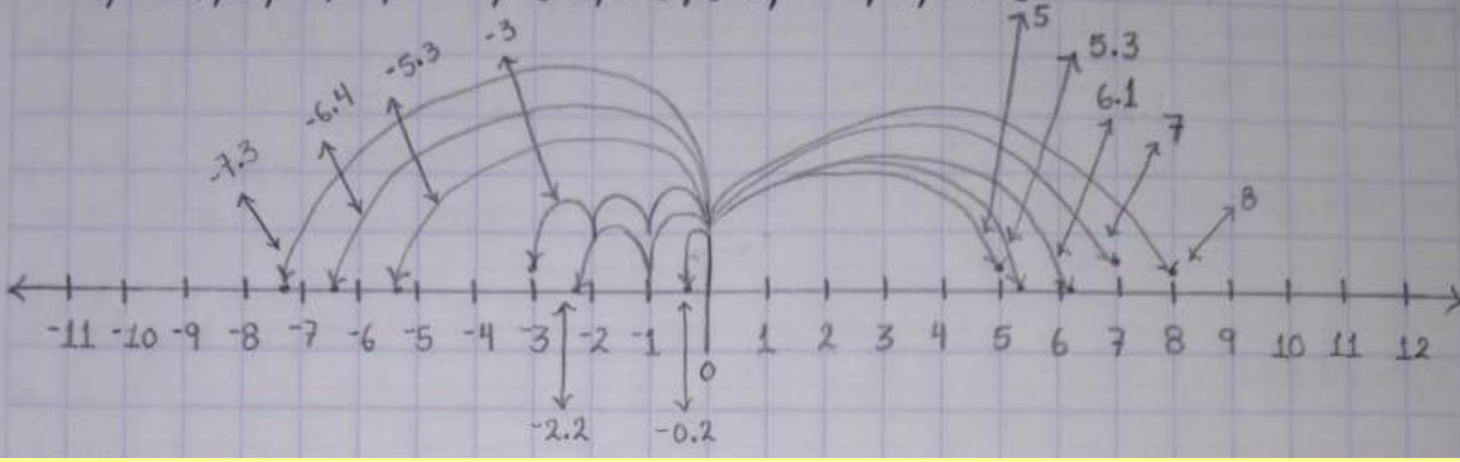
"Calculo Diferencial"

12/09/2022

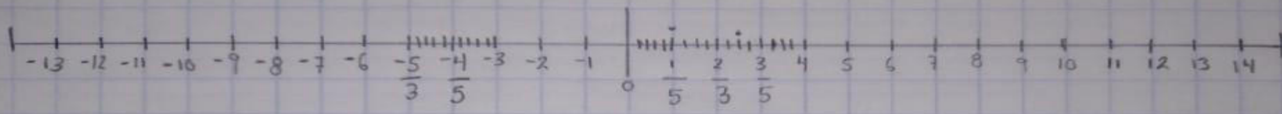
Actividad # Clase

* Situar los siguientes números en la recta númerica

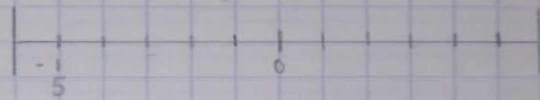
-.2, -0.2, 8, -3, 5, -2.2, -5.3, 5.3, 6.1, -6.4, 7, -7.3



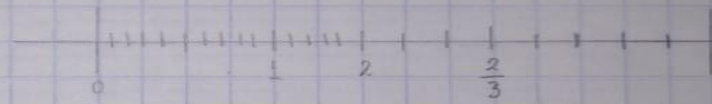
"Calculo Diferencial"



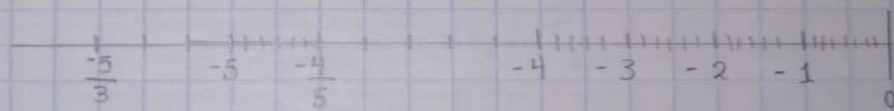
* $-\frac{1}{5}$ * $\frac{3}{5}$ * $\frac{1}{5}$

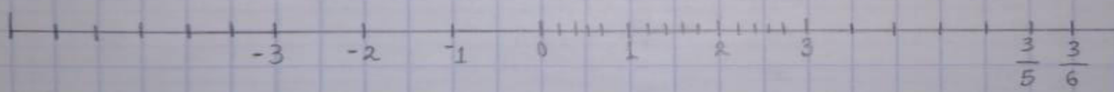


* $\frac{2}{3}$ * $-\frac{5}{3}$



* $-\frac{4}{5}$ * $\frac{3}{6}$





13/09/2022

- Actividad # Clase

Fecha: 14/09/2022

* Término Algebraico

Coeficiente

Exponen

$- 5x^2$

Literal

Sigo

$2a + 3a = 5a$

$2a * 3a = 6a^2$

$\frac{3}{5} * \frac{1}{4} = \frac{3}{20}$

$\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{12+5}{20} = \frac{17}{20}$

$\frac{\frac{5}{3}}{\frac{1}{4}} = \frac{20}{3}$

"Cálculo Diferencial" 19/09/22

Ejercicio

$1 - 0 = 1$

$1 + 0 = 1$

$10 \times 1 = 10$

$10 \times \frac{2}{2} = 10 \times 1 = 10$

* Demostrar Propiedad Asociativa.

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{2} + \frac{3}{2} =$$

* $\left(\frac{3}{4} + \frac{5}{2}\right) + \frac{3}{2} = \frac{13}{4} + \frac{3}{2} = \frac{19}{4}$

* $\frac{3}{4} + \left(\frac{5}{2} + \frac{3}{2}\right) = \frac{3}{4} + \left(\frac{16}{2}\right) = \frac{19}{4}$

* Demostrar Propiedad Distributiva.

$$5(2+3) = 5 \times 2 + 5 \times 3 = 10 + 15 = 25$$

$$a(a^2 + b^2) = a\,a^2 + ab^2 = 2a\ a^3 b^2$$

$$3a(x^2 + ab) = 3a^2x^2 + 3a \times ab = 3ax^2 + 3a^2b = 6a^3x^2b$$

* Demostrar Propiedad Conmutativa.

$$\sqrt{x} \cdot \sqrt{x^3} = \sqrt{x^3} \cdot \sqrt{x}$$

$$\frac{1}{y} \cdot \frac{y^2}{y^3} = \frac{\sqrt{y^2}}{\sqrt{y^3}} \cdot \frac{1}{y}$$

$$\frac{3}{2} + \frac{1}{5} + \frac{7}{2} = \frac{30+4+70}{20} = \frac{104}{20}$$

$$= \frac{52}{10} = \frac{26}{5}$$

* Generar gráfica.

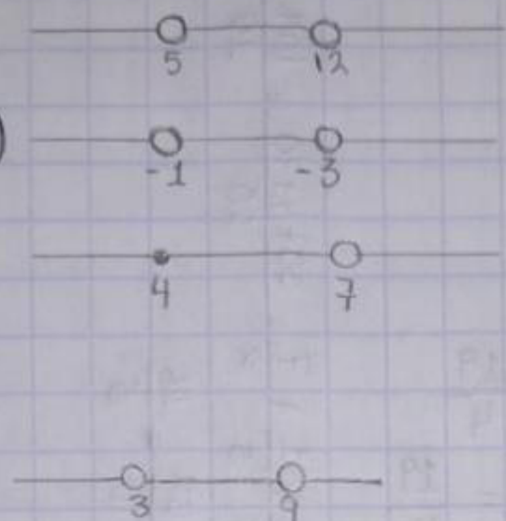
(5, 12)

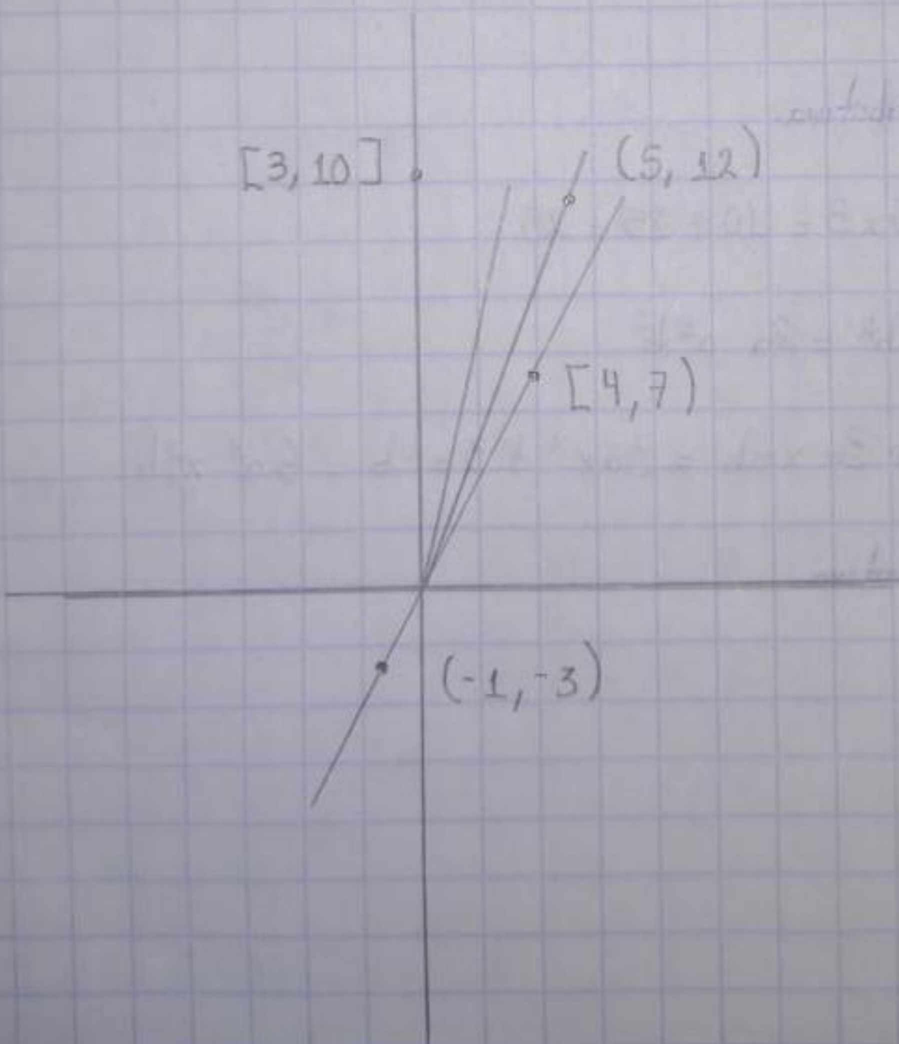
(-1, -3)

[4, 7)

[3, 10]

(3, 9]





20/09/22

- Demostrar:

Conmutativa

$$4\frac{1}{2} + 1\frac{6}{7} = \frac{9}{2} + \frac{13}{7} = \frac{63+26}{14} = \frac{89}{14}$$

$$1\frac{6}{7} + 4\frac{1}{2} = \frac{13}{7} + \frac{9}{2} = \frac{26+63}{14} = \frac{89}{14}$$

$$3\frac{1}{3} + 2\frac{3}{6} = \frac{10}{3} + \frac{15}{6} = \frac{20+15}{6} = \frac{35}{6}$$

$$2\frac{3}{6} + 3\frac{1}{3} = \frac{15}{6} + \frac{10}{3} = \frac{15+20}{6} = \frac{35}{6}$$

$6 \div 3 \times 10 = 20$

$6 \div 6 \times 15 = 15$

- Asociativa:

$$2\frac{3}{4} + 4 + 2\frac{4}{5} = \left(2\frac{3}{4} + 4\right) + 2\frac{4}{5} = \left(\frac{27}{4}\right) + 2\frac{4}{5}$$

$$2\frac{3}{4} + \left(4 + 2\frac{4}{5}\right) = 2\frac{3}{4} + \left(\frac{34}{5}\right) \Big\{ \frac{135+56}{20} = \frac{191}{20}$$

$$= \frac{11}{4} + \frac{34}{5} = \frac{55+136}{20} = \frac{191}{20}$$

$$3 + 2\frac{6}{7} + 5 =$$

$$\left(3 + 2\frac{6}{7}\right) + 5 = \left(\frac{41}{7}\right) + 5 = \frac{41}{7} + \frac{5\times 7}{7} = \frac{41+35}{7} = \frac{76}{7}$$

21/09/2022

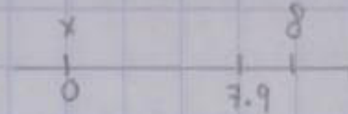
- Represente en simbolo y grafica.

$\left\{ x \in \mathbb{R} \;\middle|\; \begin{array}{c} -3 \qquad +2 \\ -5 < x < 3 \\ 5.1 \qquad 2.9 \\ -5.1 \qquad +2.8 \end{array} \right\}$

-4.8 +2.3
-3 +1.7
-8 +7

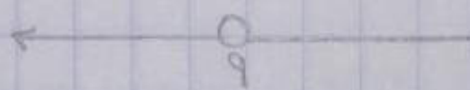
(a,b)

$\{ x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 8 \}$



$(0,8]$

$\{ x \in \mathbb{R} \mid x \leq 9 \}$



$(-\infty, a]$

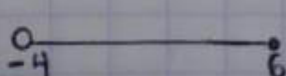
$\{ x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq 15 \}$

$(0, 15]$

Exprese como intervalo

1) 

$(-\infty; 0]$ $\{ x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \}$

2) 

$(-4; 6]$ $\{ x \in \mathbb{R} \mid -4\, x \leq 6 \}$

3) $\underset{-2}{\circ}\longrightarrow$ $(2;+\infty)$ $\{x\in R \mid -2\leq\infty\}$

4) $\underset{3}{\circ}$—$\underset{8}{\circ}$ $(3;8)$ $\{x\in R \mid 3<x<8\}$

Resolver

$2^3 = 8 = 2\times2\times2$

$(a+t)^{-2} = at^{-2}$

$b^{-2} = b$

$5^0 = 1$

$\frac{a3}{ab} = a^2b$

$\sqrt[3]{ab} = \sqrt{a^x} = a^{\frac{x}{}} = (ab) = ab^{1/3}$

$\sqrt[3]{\frac{x}{2}} = \left(\frac{x}{2}\right)^{\frac{1}{3}}$

$\left(\frac{5}{6}\right)^{-3} = 30^{-3}$

$a\frac{1}{2} \cdot a\frac{3}{4} = 9^{\frac{5}{4}}$

$b^{\cdot 2} = b.b$

$(u+t)^{-2} = b^{-n} = \frac{1}{b^n} = -\frac{2}{(u+t)}$

$x^m . y^n = x^m y^n$

"Cálculo Diferencial"

Ejercicio

27/09/22

$3x + 12 > 0$

$3x > -12$ $\quad x > -4 \quad (-4, +\infty)$

$x > -\frac{12}{3}$

$8x - 16 \geq 0$

$8x \geq 16$ $\quad x \geq +2 \quad [2, +\infty)$

$x \geq +\frac{16}{8}$

$5x - 10 < 0$

$5x < +10$ $\quad x < 2 \quad (2, +\infty)$

$x < +\frac{10}{5}$

$9x \leq -27$

$9x \leq +27$ $\quad x \leq 3 \quad (+\infty, 3]$

$x \leq \frac{+27}{9}$

$-6x + 2 \geq 0$

$6x - 2 \geq 0$ $\quad x \geq 3 \quad [3, +\infty)$

$6x \geq 2$

x

"Calculo Diferencial"

28/09/22

Ejercicio

- Resolver, genere intervalo y gráfica

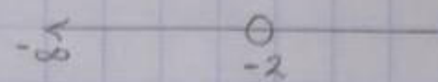
a) $10 - 5x > 0$

$-5x > -10$

$x > -\frac{10}{5}$

$x > 2$

$(-\infty, 2)$



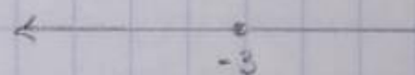
b) $18 - 6x \leq 0$

$6x \leq -18$

$x > \frac{-18}{6}$

$x > -3$

$(-\infty, -3]$



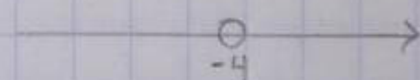
c) $-7x + 28 < 0$

$7x < -28$

$x < \frac{-28}{7}$

$x < -4$

$(-4, +\infty)$



d) $3x + 7 > 5 - 2x - 4$

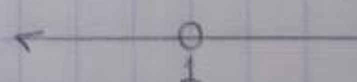
$3x + 2x > 5 - 4 - 7$

$5x > -6$

$x > \frac{6}{5}$

$x > 1$

$(-\infty, 1)$



e) $12 - 8x - 9 \geq x - 6 - 4x$

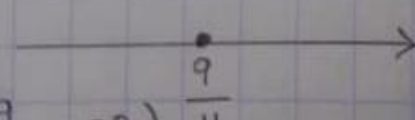
$3 - 8x \geq x - 6 - 4x$

$3 - 8x \geq 3x - 6$

$-8x - 3x \geq -6 - 3$

$11x \geq 9$

$x \geq \frac{9}{11}$



$[\frac{9}{11}, -\infty)$

ITSSAT

INGENIERÍA INFORMÁTICA

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

Carrera: Ingeniería Informática

Materia: Cálculo Diferencial

Clave: ACF0901

Docente: Erick de Jesus Tellez Vera.

Alumna: Monserrat Pucheta Conchi.

Grupo: 110A

Semestre: 1º

Periodo: Sep 22- Ene 23

San andres tuxtla, Ver. 29 de Septiembre 2022.

"Examen Cálculo Diferencial". Unidad I.

Nombre: Monserrat Pucheta Conchi. Grupo: 110A Fecha: 30/09/22

Instrucción: Resuelva adecuadamente los siguientes problemas.
Ponderación: 10 % cada reactivo (40 % del total).
Resolver.

1.- $(3a-5b)^2$

$(3a)^2-2(3a\cdot 5b)+(5b)^2$

$(3a)^2-2(15ab)+(5b)^2$

$9a-30ab+25b$

2.- $\left(x-\frac{1}{x}\right)^2$

$\left(\frac{x^2-1}{x}\right)^2$

$\left(\frac{x^2-1}{x^2}\right)^2$

$\frac{x^4-2x^2+1}{x^2}$

3.- $\left.\begin{array}{l} x^2-4x+3\geq 0 \\ x^2-8x+12\geq 0 \end{array}\right\}$ Grafique e Indique intervalo

"Examen Cálculo Diferencial". Unidad I.

Nombre: Monserrat Pucheta Conchi. Grupo: 110 A Fecha: 30/09/22

$x^2 - 4x + 3 \geq 0$ $(-\infty, +1)$

$x^2 - 4x \geq 0 - 3$

$-3x^2 \geq -3$

$x^2 \geq \frac{-3}{-3}$

$x^2 \geq 1$

$x^2 - 8x + 12 \geq 0$

$x^2 - 2x - 6x + 12 \geq 0$ $(-\infty, 2]$ $(6, +\infty]$

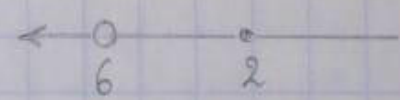
$x.(x-2) - 6x + 12 \geq 0$

$x.(x-2) - 6(x-2) \geq 0$

$(x-2)(x-6) \geq 0$

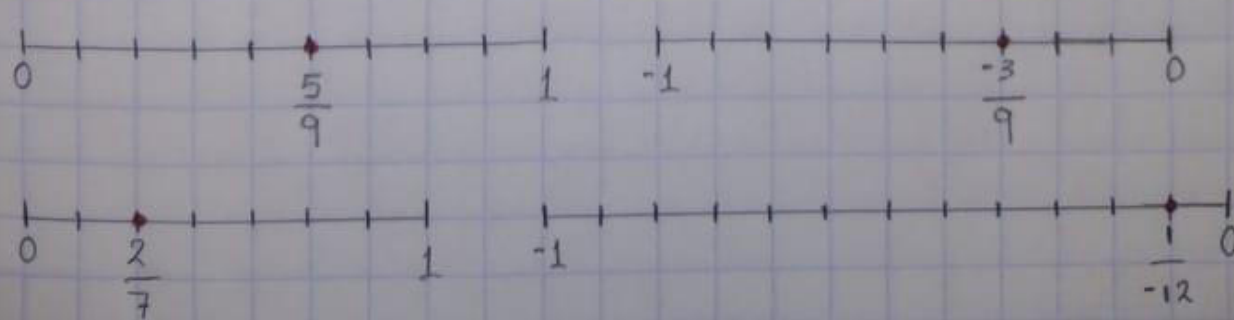
$x \geq 2$

$x \geq 6$



4: Factorice $\frac{18x^2 - 24x - 64}{9x^3 - 16x} = \frac{2(3x-8)}{x(3x-4}$

5: Grafique en recta numerica: $\frac{5}{9}, \frac{2}{7}, \frac{-3}{9}, \frac{1}{-12}$



-"Cálculo Diferencial."

El cálculo diferencial se origina en el siglo XVII al realizar estudios sobre el movimiento, es decir, al estudiar la velocidad de los cuerpos al caer al vacío ya que cambia de un momento a otro; la velocidad en cada instante debe calcularse teniendo en cuenta la distancia que recorre en un tiempo infinitesimalmente pequeño.

En 1666 Sir Isaac Newton (164-1727), fue el primero en desarrollar métodos matemáticos para resolver problemas de esta índole. Inventó su propia versión del cálculo para explicar el movimiento de los planetas alrededor del sol. Newton concibió el llamado Método de las Fluxiones, considerando a la curva como la trayectoria de un punto que fluye; denomina "momentum" de la cantidad del fluente al arco mucho muy corto, recorrido en un tiempo excesivamente pequeño, llamando la "razón" del momentum, al tiempo correspondiente es decir, la velocidad.

Casi al mismo tiempo, el filósofo y matemático alemán Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), realizó investigaciones similares e ideando símbolos matemáticos que se aplican hasta nuestros días. La concepción de Leibniz se logra al estudiar el problema de las tangentes y su inverso, basándose en el Triángulo Característico de Barrow, observando que dicho triángulo al que se forma con la tangente, la subtangente y la ordenada del punto de tangencia, así mismo, es igual al triángulo formado por la Normal, la Subnormal y la ordenada del mismo punto. Los símbolos, la palabra "derivada" y el nombre de "ecuaciones diferenciales" se deben a Leibniz. dx dy dx.

La notación d y ∫ de Leibniz destacaban el aspecto de operadores que probaría ser importante más adelante. Para 1675, Leibniz se había quedado con la notación $\int y\, dy = y^2/2$ escrita exactamente como se hace hoy. Sus resultados sobre cálculo integral fueron publicados en 1864 y 1686 con el nombre de calculus summatorius;

el término 'cálculo integral' fue sugerido por jacobo bernoulli en 1690.

Después de Newton y Leibniz, el desarrollo del cálculo fue continuado por Jacobo Bernoulli. Sin embargo, cuando Berkeley publicó su Analyst en 1734 atacando la falta de rigor en el cálculo y disputando la lógica sobre la que se basaba, entonces se hicieron grandes esfuerzos para amarrar el razonamiento. Maclaurin intentó poner el cálculo sobre una base geométrica rigurosa pero sus fundamentos realmente satisfactorios tendrían que esperar al trabajo de Cauchy en el siglo XIX.

El cálculo constituye una de las más grandes conquistas intelectuales en la humanidad. Una vez construido, la historia de la matemática ya no fue igual: la geometría, el álgebra, la aritmética y la trigonometría, se colocaron en una perspectiva teórica. Detrás de cualquier invento, descubrimiento o nueva teoría, existe, indudablemente, la evolución de ideas que hacen posible su nacimiento.

* Cálculo diferencial:

El cálculo diferencial es una parte del cálculo infinitesimal y del análisis matemático que estudia cómo cambian las funciones continuas según sus variables cambian de estado. El principal objeto de estudio en el cálculo diferencial es la derivada. Una noción estrechamente relacionada es la de diferencial de una función.

En sus comienzos el cálculo fue desarrollado para estudiar cuatro problemas científicos y matemáticos:

- Encontrar la tangente a una curva en un punto.
- Encontrar el valor máximo o mínimo de una cantidad.
- Encontrar la longitud de una curva, el área de una región y el volumen de un sólido.
- Dada una fórmula de la distancia recorrida por un cuerpo en cualquier tiempo conocido, encontrar la velocidad y la aceleración del cuerpo en cualquier instante. Recíprocamente, dada una fórmula en la que se especifique la aceleración o la velocidad en cualquier instante, encontrar la distancia recorrida por el cuerpo en un período de tiempo conocido.

Tanto los estudios de Newton como de Leibniz, a pesar de ser desarrollados en tiempos distintos concluyeron:

- Definieron los conceptos de derivada e integral.
- Establecieron las reglas de la derivación.
- Definieron que la integral es la inversa de la derivada.

En la actualidad se siguen las notaciones que usaba Leibniz para simbolizar diferenciales e integrales.

- "Cálculo Integral"

El cálculo Integral es una rama de las matemáticas en el proceso de integración o antiderivación, se utiliza principalmente para el cálculo de áreas y volúmenes de regiones o sólidos de revolución.

Fue usado por primera vez por científicos como Arquímedes, René Descartes, Isaac Newton, Gottfried Leibniz e Isaac Barrow. Los trabajos de este último y los aportes de Newton generaron el teorema fundamental del cálculo Integral, que propone que la derivación y la integración son procesos inversos.
La integral definida de una función representa el área limitada por la gráfica de la función, con signo positivo, la función toma valores positivos y negativo cuando toma valores negativos.

El cálculo integral tiene su origen en el estudio del área de las figuras planas; las fórmulas para el cálculo de las áreas de triángulos y rectángulos eran ya conocidas en la Gresia clásica, así como la de los polígonos regulares previa descomposición en triángulos. El problema se plantea a la hora de calcular áreas de las figuras limitadas por líneas curvas.

Euclides (300 a.C.) sigue los trabajos de Eudoxio (400-355 a.C.) para calcular el área del círculo por el método de exhaución, es decir, inscribiendo en él sucesivamente polígonos con más lados. La suma de estas áreas se aproximaba cada vez más al área del circulo, estando en el "límite" el valor exacto. Demostró además que, dados dos círculos de áreas A1 y A2, radios 1r y 2r, se verificaba que 222121rrAA = que 2A = kr, siendo k una constante de Arquímedes llamó p y cuyo valor dijo hallarse entre 7 22 > p > 71223.
Arquímedes (287-212 a.C.) halló también el área encerrada por un arco de parábola y la cuerda correspondiente, realmente difícil en aquel tiempo, ya que no se disponía del álgebra formalizada ni de la geometría analítica.

El método utilizado era el de agotamiento, esto es, se encaja el área entre dos polígonos, uno inscrito en la región y otro circunscrito a la región. Desde los griegos hasta el siglo XVII poco se hizo con relación al cálculo de áreas y volúmenes de figuras limitadas por líneas o superficies cerradas.

* Cálculo Integral:

La integración es un concepto fundamental del cálculo y del análisis matemático. Básicamente, una integral es la operación inversa a la diferencial de una función.

El cálculo Integral, encuadrado en el cálculo infinitesimal, es una rama de las matemáticas en el proceso de integración o antiderivación.

Principales objetivos del cálculo integral:

- Deducción de fórmulas de Velocidad
- Área de una región plana
- Cambio de variable
- Integrales indefinidas
- Integrales definidas
- Integrales impropias
- Teorema fundamental de cálculo
- Integral de línea
- Integrales homogéneas
- Integrales múltiples (dobles o triples)
- Integrales trigonométricas, logarítmicas y exponenciales
- Métodos de integración
- Volumen de un sólido de revolución

"Examen Cálculo Diferencial." Unidad I.

Nombre: Monserrat Pucheta Conchi. Grupo: 110 A Fecha: 30/09/22

9- ¿Qué es el precálculo?

* Es una rama avanzada de algebra, la rama de las matemáticas dondé se repasan conceptos de algebra, trigonometría y geometría analítica, se introducen las ecuaciones exponenciales, logaritmicos y trigonométricas, finalizando con vectores y números complejos.

- Velocidad
- Pendiente de una Recta
- Tasa de Variación.