

Alumna: Rosa Guadalupe Piz Jueves Fecha: 19/Sep/2024  
Grado y Grupo: 101A Matemática Cálculo diferencial  
Prueba 1 401

①  $f \circ g$

$$f(x) = \sqrt{x}, g(x) = x^2$$

$$f(g(x)) = f(x^2)$$

$$f(x^2) = \sqrt{x^2}$$

$$f(g(x)) = x$$

$$(2) f(x) = \frac{x-1}{x+2}, g(x) = \frac{1}{x} \quad \frac{x-1}{x+2} + \left(\frac{1}{x}\right) = \frac{x-1}{2} = \frac{1}{x}$$

$(f \circ g)(x)$

$$(-\infty, -2) \cup (-2, 0) \cup (0, \infty)$$

$$\{x \neq 0, -2\}$$



## Problemas

1-1 Los números reales y sus subconjuntos

$$\left\{ -9, \frac{7}{2}, 5, \frac{2}{3}, \sqrt{2}, 0, 1, 4, 2, -11 \right\}$$

$$\mathbb{N} = \{ 5, 1, 4, 2 \}$$

$$\mathbb{Z} = \{ -9, 5, 0, 1, 4, 2, -11 \}$$

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{7}{2}, \frac{2}{3} \right\}$$

$$\mathbb{I} = \{ \sqrt{2} \}$$

$$\mathbb{R} = \left\{ -9, \frac{7}{2}, 5, \frac{2}{3}, \sqrt{2}, 0, 1, 4, 2, -11 \right\}$$

$$\{\sqrt{5}, -7, -\frac{1}{3}, 0, 3, 12, \frac{5}{4}, -3, 5\}$$

$$\mathbb{N} = \{3, 12, 5\}$$

$$\mathbb{Z} = \{-7, 0, 3, 12, -3, 5\}$$

$$\mathbb{Q} = \{-\frac{1}{3}, \frac{5}{4}\}$$

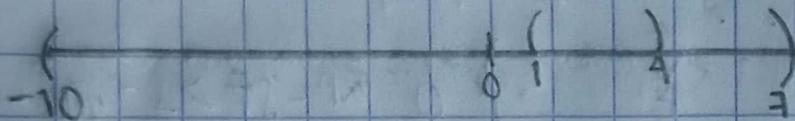
$$\mathbb{I} = \{\sqrt{5}\}$$

$$\mathbb{R} = \{\sqrt{5}, -7, -\frac{1}{3}, 0, 3, 12, \frac{5}{4}, -3, 5\}$$

## 1.2 Intervalos en los reales y su representación.

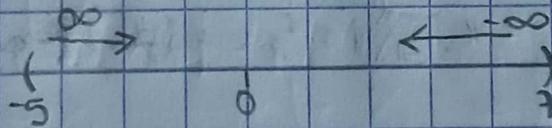
$$(1, 7) \cap (-10, 4)$$

$$\{1 < x < 7 \cap -10 < x < 4\} = (1, 4)$$



$$(-\infty, 7) \cup (-5, \infty)$$

$$\{-\infty < x < 7 \cup -5 < x < \infty\} = (-\infty, \infty)$$



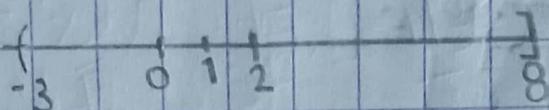
$$([0, 4] \cap (-2, 1))^c$$

$$\{(0 \leq x \leq 4 \cap -2 < x < 1)\}^c = [0, 1]^c = (-\infty, 0) \cup (1, \infty)$$



$$((1, 8] \cup (-3, 2)) \cap [0, 1)$$

$$\{1 < x \leq 8 \cup -3 < x < 2\} = (-3, 8]$$

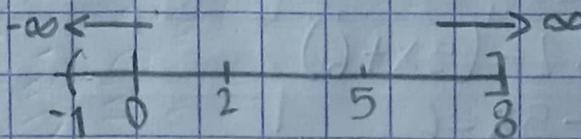


$$(-3, 8] \cap [0, 1) = \{-3 < x \leq 8 \cap 0 \leq x < 1\} = [0, 1)$$



$$\mathbb{R} - ([2, 8] \cup (-1, 5))$$

$$\{\mathbb{R} - (2 < x \leq 8 \cup -1 < x < 5)\} = \mathbb{R} - (-1, 8] = (-\infty, -1) \cup (8, \infty)$$

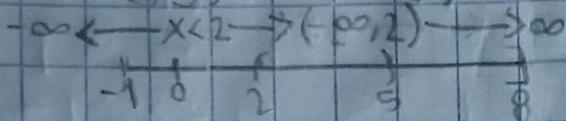


$$2x < 10 - 3x$$

$$2x + 3x < 10 - 3x + 3x$$

$$5x < 10$$

$$\left(\frac{1}{5}\right) 5x < \left(\frac{1}{5}\right) 10$$



$$6x - 2 < 12 - 9x$$

$$6x - 2 + 2 < 12 + 2 - 9x$$

$$6x < 14 - 9x$$

$$6x + 9x < 14 - 9x + 9x$$

$$15x < 14$$

$$\left(\frac{1}{15}\right) 15x < \left(\frac{1}{15}\right) 14$$

$$x < \frac{14}{15} \rightarrow (-\infty, \frac{14}{15})$$

$$2(x+4) \leq 2 - (5x+6)$$

$$2x + 8 \leq 2 - 5x - 6$$

$$2x + 8 \leq -4 - 5x$$

$$2x + 8 - 8 \leq -4 - 5x - 8$$

$$2x \leq -12 - 5x$$

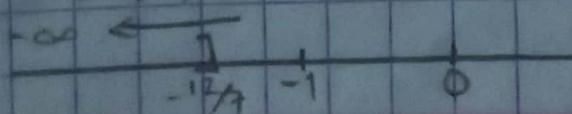
$$2x \leq -12 - 5x$$

$$2x + 5x \leq -12 - 5x + 5x$$

$$7x \leq -12$$

$$\left(\frac{1}{7}\right) 7x \leq \left(\frac{1}{7}\right) -12$$

$$x \leq \left(-\frac{12}{7}\right)$$



$$\left(\frac{3}{5}x - 7 \leq 5x - \frac{9}{5}\right)$$

$$3x - 7 + 7 \leq 5x - \frac{9}{5} + 7$$

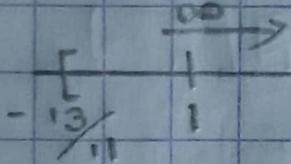
$$\frac{3}{5}x \leq 5x + \frac{26}{5}$$

$$\frac{3}{5}x - 5 \leq 5x - 5x + \frac{26}{5}$$

$$-22,5x \leq \frac{26}{5}$$

$$\left(-\frac{22,5}{5}x\right) \left(-\frac{5}{22,5}\right) \geq \frac{26}{5} \left(-\frac{5}{22,5}\right)$$

$$x \geq -\frac{13}{11} \rightarrow \left[-\frac{13}{11}, \infty\right)$$



$$-3 < 6x + 20 \leq 6$$

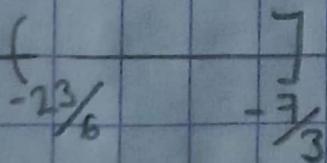
$$-3 - 20 < 6x + 20 - 20 \leq 6 - 20$$

$$-23 < 6x \leq -14$$

$$\left(\frac{1}{6}\right) - 23 < \left(\frac{1}{6}\right) 6x \leq \left(\frac{1}{6}\right) - 14$$

$$-\frac{23}{6} < x \leq -\frac{7}{3}$$

$$\left(-\frac{23}{6}, -\frac{7}{3}\right]$$



$$-8 \leq 10 - x \leq 11$$

$$-8 - 10 \leq 10 - x - 10 \leq 11 - 10$$

$$-18 \leq x \leq 1$$

$$-18(-1) \geq -x(-1) \geq 1(-1)$$

$$18 \geq x \geq -1$$

$$-1 \leq x \leq 18 \rightarrow [-1, 18]$$

$$\left[ \begin{array}{c} | \\ -1 \end{array} \right] \quad \left[ \begin{array}{c} | \\ 18 \end{array} \right]$$

$$-3x - 10 \leq 21 + 8x$$

$$-3x - 10 + 10 \leq 21 + 8x + 10$$

$$-3x \leq 31 + 8x$$

$$-3x - 8x \leq 31 + 8x - 8x$$

$$-11x \leq 31$$

$$\left(-\frac{1}{11}\right) \cdot (-11)x \geq \left(-\frac{1}{11}\right) 31$$

$$x \geq -\frac{31}{11} \rightarrow \left[-\frac{31}{11}, \infty\right)$$

$$\left[ \begin{array}{c} | \\ -\frac{31}{11} \end{array} \right] \quad \left[ \begin{array}{c} | \\ \infty \end{array} \right]$$

Definiciones básicas: Variable (dependiente e independiente)  
relación, función, dominio y rango

$$f(x) = \sqrt{4x} - 2$$

$$4x - 2 = 0$$

$$4x = 2$$

$$\left(\frac{1}{4}\right) 4x = \left(\frac{1}{4}\right) 2$$

$$x = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Dominio

$$\left[\frac{1}{2}, \infty\right)$$

Contra dominio

$$[0, \infty)$$

$$f(x) = \frac{10}{\sqrt{1-x}}$$

$$1-x \neq 0$$

$$1-x > 0$$

$$x < 1$$

Dominio

$$(-\infty, 1)$$

Contra dominio

$$(0, \infty)$$

$$f(x) = \sqrt{25-x^2}$$

$$\sqrt{25-x^2} \geq 0$$

$$25-x^2 \geq 0$$

$$25 \geq x^2$$

$$x^2 \leq 25$$

$$-5 \leq x \leq 5$$

Dominio

$$[-5, 5]$$

Contra dominio

$$[0, 5]$$

$$f(x) = \frac{3x-4}{x^2-7x+10}$$

$$\frac{1}{\sqrt{x^2+2}}$$

$\neq 0$

Dominio

$$(-\infty, \infty)$$

## Operaciones con funciones

$$f(x) = 2x^3 + x^2 + 2 \quad g(x) = x^2 + 2$$

$$-(f+g)(x) = f(x) + g(x)$$

$$2x^3 + x^2 + 2 + x^2 + 2$$
$$= 2x^3 + 2x^2 + 4$$

$$-(f-g)(x) = f(x) - g(x)$$

$$2x^3 + x^2 + 2 - (x^2 + 2)$$
$$= 2x^3$$

$$-(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$$

$$(2x^3 + x^2 + 2)(x^2 + 2)$$

$$\begin{array}{r} 2x^3 + x^2 + 2 \\ \times \quad x^2 + 2 \\ \hline \end{array}$$

$$2x^5 + x^4 + 2x^2$$

$$4x^3 + 2x^2 + 4$$

$$\hline 2x^5 + x^4 + 4x^3 + 4x^2 + 4$$

$$\frac{-(f)(x)}{(g)(x)} = \frac{(f)}{g} = \frac{2x^3 + x^2 + 2}{x^2 + 2} \neq 0$$

## Operaciones con funciones

$$f(x) = 2x^3 + x^2 + 2 \quad g(x) = x^2 + 2$$

$$-(f+g)(x) = f(x) + g(x)$$

$$2x^3 + x^2 + 2 + x^2 + 2$$
$$= 2x^3 + 2x^2 + 4$$

$$-(f-g)(x) = f(x) - g(x)$$

$$2x^3 + x^2 + 2 - (x^2 + 2)$$
$$= 2x^3$$

$$-(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$$

$$(2x^3 + x^2 + 2)(x^2 + 2)$$

$$\begin{array}{r} 2x^3 + x^2 + 2 \\ \times \quad x^2 + 2 \\ \hline \end{array}$$

$$2x^5 + x^4 + 2x^2$$

$$4x^3 + 2x^2 + 4$$

$$\hline 2x^5 + x^4 + 4x^3 + 4x^2 + 4$$

$$\frac{-(f)(x)}{(g)(x)} = \frac{(f)}{2} = \frac{2x^3 + x^2 + 2}{x^2 + 2} \neq 0$$

**INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR DE SAN ANDRES TUXTLA**

**LISTA DE COTEJO DE PROBLEMARIO**

DOCENTE: <b>HUMBERTO VEGA MULATO</b>			ASIGNATURA: CALCULO DIFERENCIAL		
<b>DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN</b>					
ITSSAT		NOMBRE DEL ALUMNO: PIO QUEVEDO ROSA GUADALUPE		UNIDAD: UNO	
PERIODO AGOSTO - DICIEMBRE 2024	GRUPO: 101-A		FECHA DE ENTREGA: 15SEPT24		
<b>INSTRUCCIONES</b>					
		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" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.			
VALOR DEL REACTIVO		CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
3%		<b>PRESENTACIÓN:</b> El trabajo cumple con los requisitos de <b>a.</b> Buena presentación <b>b.</b> No tiene faltas de ortografía <b>c.</b> Ordenado y limpio	X		
2%		<b>FORMATO DE ENTREGA:</b> Hoja de presentación (asignatura, unidad, tema de estudio, docente, fecha, nombre del alumno), fuente de información, lista de cotejo con datos correspondientes y presentar en su cuadernillo de tareas.	X		
5%		<b>DESARROLLO DE EJERCICIOS:</b> Identifica los principios, leyes, normas e incluso técnicas y metodologías apropiadas, si el ejercicio lo permite, debe de presentar: Enunciado, datos, fórmula, sustitución y resultado.	X		
5%		<b>RESULTADO:</b> El alumno llega al resultado correcto, con sus respectivas unidades y presenta la interpretación lógica de cada resultado obtenido en una conclusión.	X		
5%		<b>RESPONSABILIDAD:</b> Entregó el problemario en la fecha y hora señalada.	X		
20%		<b>CALIFICACIÓN</b>	20%		

## 1.1 Propiedades de números reales

Son algebraicas de orden y completitud

### Propiedades algebraicas

Son aquellas que combinan números, variables y operaciones matemáticas, como la suma, resta, multiplicación y división

$\mathbb{R} \rightarrow$  Reales

$\mathbb{N} \rightarrow$  Naturales

$\mathbb{Z} \rightarrow$  Enteros

$\mathbb{Q} \rightarrow$  Racionales

$\mathbb{I} \rightarrow$  Irracionales

Ejemp. Números reales

$$a < b \rightarrow a + c \rightarrow b < c$$

$$a < b \rightarrow a - c \rightarrow b < c$$

$$a < b \rightarrow c > 0 \rightarrow b < ac$$

$$a < b \rightarrow c < 0 \rightarrow b < -ac$$

Es una propiedad complicada, ya que en la recta de números reales tiene su espacio, ningún lugar vacío

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \cup \mathbb{I} \subset \mathbb{R}$$

$$\mathbb{S} \{ -4, 2, \pi, \frac{1}{4}, \sqrt{-9}, \sqrt{4}, \frac{1}{3} \}$$

$$\mathbb{Z} \{ -4, \sqrt{4}, 2 \}$$

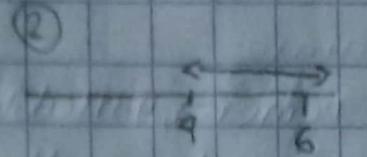
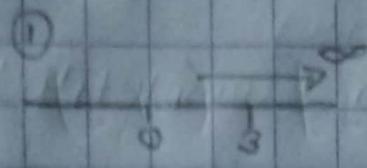
$$\mathbb{I} \{ \pi \}$$

$$\mathbb{Q} \{ \frac{1}{4}, \frac{1}{3} \}$$

$$\mathbb{R} = \{ -4, 2, \pi, \frac{1}{4}, \sqrt{4}, \frac{1}{3} \}$$

## 1.2 Intervalos

$x > 3$   
 $4 \leq x \leq 6$



### Intervalos finitos

Nombre	Notación	Contenido	Gráfica
abierto	$(a, b)$	$a < x < b$	
cerrado	$[a, b]$	$a \leq x \leq b$	
Mixto	$(a, b]$	$a < x \leq b$	
Mixto	$[a, b)$	$a \leq x < b$	

### Intervalos infinitos

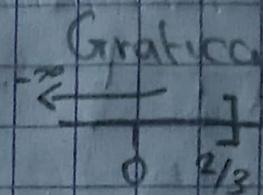
Notación	Contenido	Gráfica
$(a, \infty)$	$x > a$	
$(-\infty, b)$	$x < b$	
$[a, \infty)$	$x \geq a$	
$(-\infty, b]$	$x \leq b$	
$(-\infty, \infty)$	$\mathbb{R}$	

5/09/2024

$$4 < 2x \leq 3$$
$$\left(\frac{1}{2}\right) 4 < \frac{1}{2} 2x \leq \frac{1}{2} 3$$
$$2 < x \leq \frac{3}{2}$$

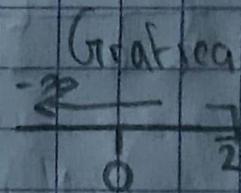
$$3x + 4 \leq 6$$
$$3x + 4 - 4 \leq 6 - 4$$
$$\left(\frac{1}{3}\right) 3x \leq 2 \left(\frac{1}{3}\right)$$
$$x \leq \frac{2}{3} \text{ conjunto}$$


Notación  
 $[-\infty, \frac{2}{3}]$



$$2x + 1 < x + 3$$
$$2x + 1 - 1 < x + 3 - 1$$
$$2x < x + 2$$
$$2x - x < x - x + 2$$
$$x < 2 \text{ conjunto}$$

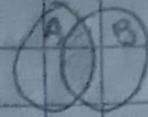
Notación  
 $(-\infty, 2]$



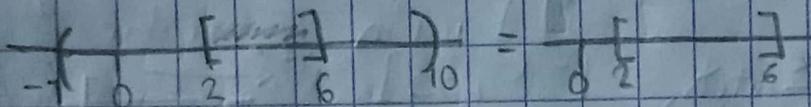
6/09/2024

1.2 Determinar el intervalo

$$(-1, 6] \cap [2, 10) = [2, 6]$$

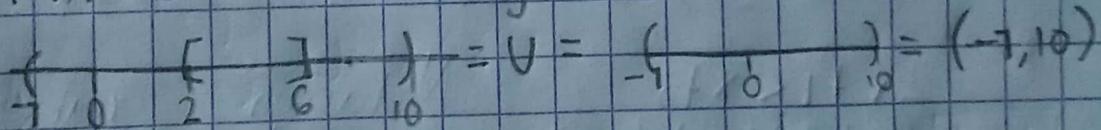


$$\{-1 < x \leq 6 \cap 2 \leq x < 10\} = 2 \leq x \leq 6$$



$$(-1, 6] \cup [2, 10) =$$

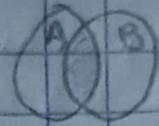
$$\{-1 < x \leq 6 \cup 2 \leq x < 10\} = -1 < x < 10$$



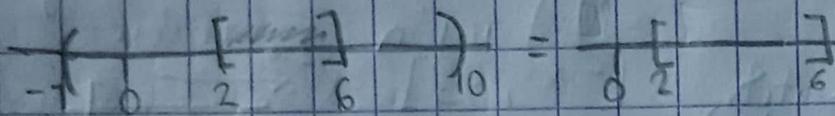
6/09/2024

1.2 Determinar el intervalo

$$(-1, 6] \cap [2, 10) = [2, 6]$$

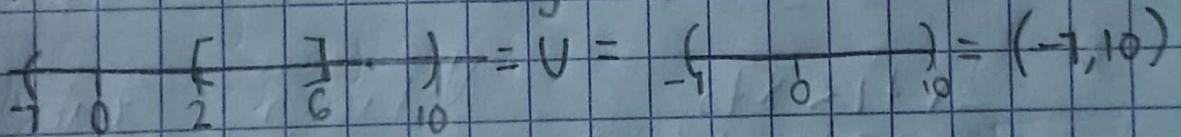


$$\{-1 < x \leq 6 \cap 2 \leq x < 10\} = 2 \leq x \leq 6$$



$$(-1, 6] \cup [2, 10) =$$

$$\{-1 < x \leq 6 \cup 2 \leq x < 10\} = -1 < x < 10$$



## Sol. de desigualdades

$$2x - 1 \leq x + 3$$

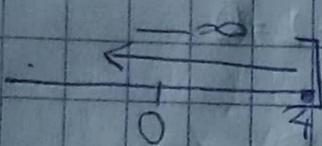
$$2x - 1 + 1 \leq x + 3 + 1$$

$$2x \leq x + 4$$

$$2x - x \leq x - x + 4$$

$$x \leq 4$$

$$(-\infty, 4]$$



$$4 < \frac{2x - 8}{4} \leq 8$$

$$(4)(4) < (4) \frac{2x - 8}{4} \leq (8)(4)$$

$$16 < 2x - 8 \leq 32$$

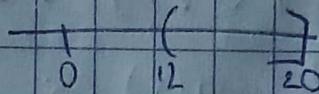
$$16 + 8 < 2x - 8 + 8 \leq 32 + 8$$

$$24 < 2x \leq 40$$

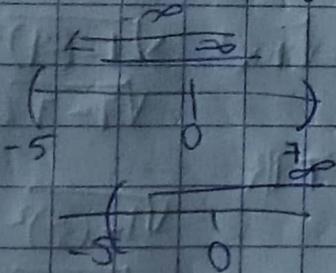
$$\frac{1}{2} \cdot 24 < \frac{1}{2} \cdot 2x \leq \frac{1}{2} \cdot 40$$

$$12 < x \leq 20$$

$$(12, 20]$$



$$P. (-\infty, 7) \cup (-5, 9)$$



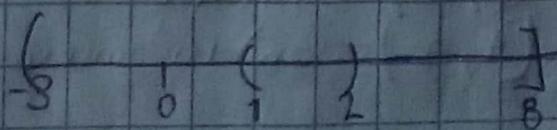
Union  
 $(-5, 9)$

$$P. ((1, 8] \cup (-3, 2)) \cap (0, 1)$$

Solución

$$\{1 < x \leq 8 \cup -3 < x < 2\}$$

$$= (-3, 8]$$



$$(-3, 8) \cap (0, 1)$$

$$(-3, 0) \cup (0, 1) = (-3, 1)$$

Dominio	x	y	Contradominio
	-4	16	
	-3	9	
	-2	4	
	-1	1	
	0	0	

$$y = x^2$$

$$f(x) = y$$

$(-\infty, \infty) \rightarrow$  Dominio

$[0, \infty) \rightarrow$  Contradominio

$$y = \sqrt{x-2}$$

$$x-2=0$$

$$x \geq 2$$

$[2, \infty) \rightarrow$  Dominio

$[0, \infty) \rightarrow$  Contradominio

$x \in \mathbb{R}$   
 valores positivos  
 $f(x) = y$   
 $y = x^2$

$$y = \frac{1}{x}$$

$$y = \sqrt{1-x^2}$$

$$\sqrt{1-(4)^2}$$

$$\sqrt{1-(5)^2}$$

$$\sqrt{1-25}$$

$(-\infty, 0) \cup (0, \infty) \rightarrow$  Dominio

$(-\infty, 0) \cup (0, \infty) \rightarrow$  Contradominio  $\mathbb{R}$

$$y = \sqrt{4-x}$$

$$4-x=0$$

$$4=0$$

$$x \leq 4$$

$(-\infty, 4] \rightarrow$  Dominio

$[0, \infty) \rightarrow$  Contradominio

$$x^2=0$$

$$x = \pm\sqrt{2}$$

$$x = \pm 1$$

$[-1, 1] \rightarrow$  Dominio

$$y = 4 + \sqrt{x} - 3$$

$[0, 1] \rightarrow$  Contradominio

$[3, \infty) \rightarrow$  Dominio

$[4, \infty) \rightarrow$  Contradominio

$$y = \frac{1}{x} + \sqrt{x^2 - 3x + 2}$$

$(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

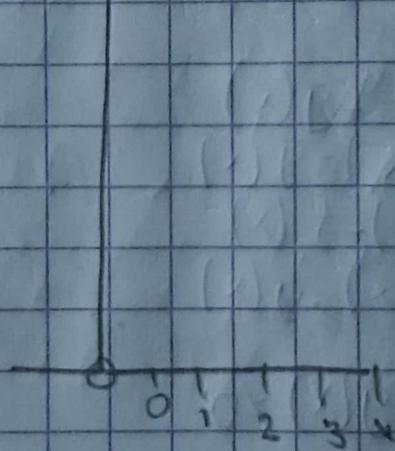
12/09/24

$$f(x) = y \quad (x, y) \quad a \leq x \leq b$$

$$f(x) = 2x - 5\sqrt{x}$$

$[0, \infty) \quad [0, 3]$

x	f(x) = y
0	0
0.5	-2.53
1	-3
1.5	-3.12
2	-3.07
2.5	-2.90
3	-2.60



Sean

$$f(x) = \begin{cases} 2x \end{cases}$$

Sean

$f(x), g(x)$

$$(f+g)(x) = f(x) + g(x)$$

$$(f-g)(x) = f(x) - g(x)$$

$$(g-f)(x) = g(x) - f(x)$$

$$(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} \quad g(x) \neq 0$$

$$\left(\frac{g}{f}\right)(x) = \frac{g(x)}{f(x)} \quad f(x) \neq 0$$

# 27/11/2021

Sen

$$f(x) = 3x^2 - 5$$

$$g(x) = x^2 + 1$$

$$(f + g)(x) = f(x) + g(x) = 3x^2 - 5 + x^2 + 1 = 4x^2 - 4$$

$$(f - g)(x) = f(x) - g(x) = (3x^2 - 5) - (x^2 + 1) = 3x^2 - 5 - x^2 - 1 = 2x^2 - 6$$

$$(g - f)(x) = g(x) - f(x) = (x^2 + 1) - (3x^2 - 5) = x^2 + 1 - 3x^2 + 5 = -2x^2 + 6$$

$$(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x) = (3x^2 - 5)(x^2 + 1) = 3x^4 + 3x^2 - 5x^2 - 5 = 3x^4 - 2x^2 - 5$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$

$$(g \circ f)(x) = g(f(x))$$

$$(f \circ f)(x) = f(f(x))$$

Sen

$$f(x) = \sqrt{x}$$

$$g(x) = 1 - x$$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x))$$

$$= \sqrt{1-x}$$

$$(g \circ f)(x) = g(f(x))$$

$$= 1 - \sqrt{x}$$

## 1.4 Función real de variable real y sus distintas representaciones (analítica, numérica, gráfica y verbal)

La función real de variable real es una relación matemática que asigna un valor real a cada uno número real en su dominio.

### Representación analítica

La representación analítica se expresa mediante una fórmula matemática. Por ejemplo, la función cuadrática:

$$[f(x) = x^2 - 3x + 2]$$

Esta expresión define cómo se calcula el valor de la función para cualquier valor real de  $(x)$ .

### Representación numérica

La representación numérica se da a través de tablas que muestran pares de valores de  $(x)$  y los resultados correspondientes de  $(f(x))$

Representación gráfica: muestra la relación entre  $x$  y  $f(x)$  en un sistema de coordenadas cartesianas.

Representación verbal: describe la función con palabras, explicando su comportamiento. Usando la función cuadrática como ejemplo:

- La función  $f(x) = x^2 - 3x + 2$  toma el número real  $x$ , lo eleva al cuadrado, le resta tres veces  $x$  y le suma dos. A medida que  $x$  aumenta, el valor de  $f(x)$  también aumenta.

Representación verbal: describe la función con palabras, explicando su comportamiento. Usando la función cuadrática como ejemplo:

La función  $f(x) = x^2 - 3x + 2$  toma el número real  $x$ , lo eleva al cuadrado, le resta tres veces  $x$  y le suma dos. A medida que  $x$  aumenta, el valor de  $f(x)$  también aumenta.

## 1.5 Funciones algebraicas: Polinomiales y racionales.

### Funciones Polinomiales

Una función polinómica es una expresión matemática que consiste en la suma de términos, donde cada término es un producto de una constante (coeficiente) y una variable elevada a un exponente entero, no negativo.

Propiedades:

**Domínio:** Es todo el conjunto de los números reales

**Grado:** Es el mayor exponente de la variable en la expresión

**Cero(s):** Los valores de  $x$  para los cuales  $f(x) = 0$

se denominan ceros o raíces de la función

Ejemplo:

$$[f(x) = 2x^3 - 3x^2 + x - 5]$$

## Funciones racionales

Una función racional es una función que se puede expresar como el cociente de dos polinomios. La forma general es:

Propiedades:

**Domino:** Es el conjunto de los números reales excepto aquellos valores que hacen que  $Q(x)=0$

**Discontinuidades:**

$$f(x) = \frac{p(x)}{q(x)}$$

## 1.6 Funciones trascendentes: trigonométricas, logarítmicas y exponenciales

### Funciones trigonométricas

Las funciones trigonométricas relacionan los ángulos con las longitudes de los lados de un triángulo. Se definen en el contexto de un círculo unitario.

$$\text{Seno (sin)} : \sin(x)$$

$$\text{Coseno (cos)} : \cos(x)$$

$$\text{Tangente (tan)} : \tan(x)$$

$$\text{Cotangente (cot)} : \cot(x)$$

$$\text{Secante (sec)} : \sec(x)$$

$$\text{Cosecante (csc)} : \csc(x)$$

### Funciones logarítmicas

Son la inversa de las funciones exponenciales

### Funciones exponenciales

Son aquellas en las que una constante positiva es elevada a una variable.

La función **INVERSA** es aquella que cumple que el dominio es igual al recorrido de la función original y su recorrido es igual al dominio de la función original.

Ejemplo

$$f: A \rightarrow B$$
$$x \rightarrow f(x) = y$$

$$\text{Inversa} = B \rightarrow A$$
$$y \rightarrow f^{-1}(y) = x$$

**CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS NO 110**

**LISTA DE COTEJO PARA INVESTIGACION DOCUMENTAL**

DATOS GENERALES			
Nombre del alumno: QUEZADA PIO ROSA GUADALUPE			
GRUPO:	101-A	ESPECIALIDAD:	ING INDUSTRIAL

ITSSAT	NOMBRE DEL CURSO: CALCULO DIFERENCIAL
NOMBRE DEL DOCENTE: HUMBERTO VEGA MULATO	FIRMA DEL DOCENTE

**DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN**

PRODUCTO: INV DE PROPIEDADES	FECHA: 151024	PERIODO ESCOLAR:Ag-dic-2024
------------------------------	---------------	-----------------------------

**INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN**

Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" escriba indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
0.4%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: <b>a.</b> Buena presentación	X		
0.8%	<b>b.</b> Introducción	X		
0.2%	<b>c.</b> Ortografía	X		
0.2%	<b>d.</b> Desarrollo coherente del tema	X		
0.4%	<b>e.</b> citar fuentes de información	X		
1%	<b>Enfoque:</b> buscar información para dar respuestas satisfactorias a cuestionamientos sobre fenómenos, estudiar profundamente un problema a fin de obtener datos suficientes que permitan hacer ciertas proyecciones.	X		
5%	<b>Elaboración:</b> Debe partir de una selección adecuada de la información	X		
2%	<b>Responsabilidad:</b> Entregó la investigación documental en la fecha y hora señalada.	X		
10%	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>10%</b>		

**CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS INDUSTRIAL Y DE SERVICIO N0 110**

**LISTA DE COTEJO PARA NOTAS DE CLASES**

DATOS GENERALES			
Nombre del alumno: PIO QUEVEDO ROSA GUADALUPE			
GRUPO:	101-A	CARRERA:	ING INDUSTRIAL

ITSSAT	NOMBRE DEL CURSO: Cálculo Diferencial
NOMBRE DEL DOCENTE: Humberto Vega Mulato	FIRMA DEL DOCENTE

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN		
PRODUCTO: NOTAS DE UNIDAD I	FECHA: 15SEPT2024	PERIODO ESCOLAR:AG-DIC-2024

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN			
Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" escriba indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.			

VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: <b>a.</b> Buena presentación	X		
1%	<b>b.</b> Faltas de ortografía	X		
2%	<b>c.</b> presenta la planeación y criterios de evaluación del curso	X		
2%	<b>d.</b> presenta en orden los objetivos	X		
2%	<b>e.</b> los problemas resueltos en clase están completos	X		
1%	<b>Responsabilidad:</b> Entregó el portafolio en la fecha y hora señalada.	X		
20%	<b>CALIFICACIÓN</b>	10 %		

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA**  
**GUIA DE OBSERVACIÓN PARA PARTICIPACION (PROYECTO ESPECIAL)**

DOCENTE: HUMBERTO VEGA MULATO		ASIGNATURA: <b>CALCULO DIFERENCIAL</b>		
<b>DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN</b>				
PERIODO: agosto diciembre 2024		GRUPO: 101-A	FECHA DE PRESENTACIÓN: 19 DE SEP DE 24	
UNIDAD: UNO		TEMA PRESENTADO: FUNCIONES		
<b>INSTRUCCIÓN</b>				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2%	<b>PUNTUALIDAD:</b> para iniciar y concluir la exposición.	X		
2%	Plantea el problema a resolver con datos y formulas	X		
2%	Resuelve correctamente el problema	X		
2%	<b>Exposición:</b> . Explica correctamente la secuencia del problema	X		
2%	<b>PREPARACIÓN DE LA EXPOSICIÓN:</b> Dominio del tema. Habla con seguridad. Para presentar el problema que permitan entender más claramente el tema abordado.	X		
10%	<b>CALIFICACIÓN</b>	%		
<b>NOMBRE DEL ALMUNO</b>				

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA  
 GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EXPOSICIÓN (PROYECTO ESPECIAL)**

ITSSAT		NOMBRE DEL CURSO: CALCULO DIFERENCIAL		
NOMBRE DEL DOCENTE: HUMBERTO VEGA MULATO		TEMA: FUNCIONES		
OBJETIVO DE LA PRÁCTICA: DEFINICION DE FUNCIONES				
<b>DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN</b>				
NOMBRE DEL ALUMNO: PIO QUEVEDO ROSA GUADALUPE		NO. DE CONTROL:		FIRMA DEL ALUMNO:
<b>INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN</b>				
Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
6%	Dominio del tema (divagaciones, claridad y uso de ejemplos)	X		
1%	Orden y claridad en la exposición	X		
1%	Dominio del auditorio	X		
0.5%	Material utilizado	X		
0.5%	Dicción	X		
0.5%	Manejo del tiempo	X		
0.5%	Presentación: limpieza y formalidad	X		
10%	<b>CALIFICACIÓN</b>	10 %		

