INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA

EVALUACIÓN ESCRITA DE LA UNIDAD I

NOMBRE DEL DOCENTE: ING. PABLO PROMOTOR CAMPECHANO		ASIGNATÙRA: CALCULO DIFERENCIAL
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN		
NOMBRE DEL ESTUDIANTE: **Melissa Tornado Martínez 231U0401**		CARRERA: ING. MECATRONICA
GRUPO: 111 B	FECHA: 11/ OCT/ 2023	PERIODO ESCOLAR: SEPTIEMBRE 2023-ENERO 2024
INSTRUCCIONES		
Lea cuidadosamente y conteste correctamente lo que se te solicita. El tiempo para responder es de 50 minutos. Si tiene alguna duda sobre lo que se te solicita pregunta al docente. Se puede utilizar calculadora y formulario.		

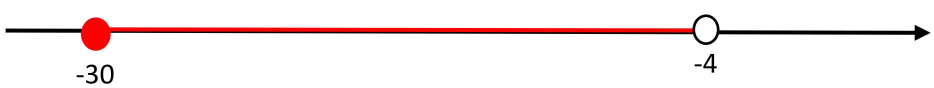
PROBLEMA 1.- En la siguiente afirmación, escriba su representación en forma gráfica, en notación de intervalo y de conjunto.

El conjunto de números reales menores que -4 pero mayores o iguales a -30

Notación de intervalo: [-30,-4)

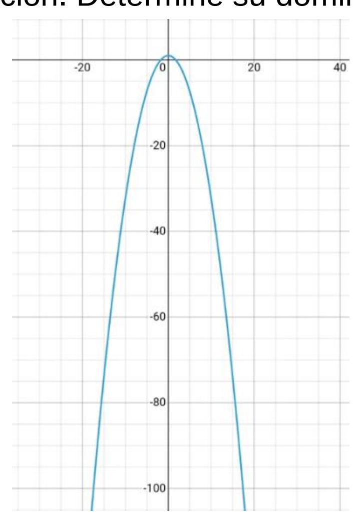
PORCENTAJE OBTENIDO: 40%

Representación en conjunto: {x | -30 ≤ x < -4}



PROBLEMA 2.- Trazar la gráfica de la siguiente función. Determine su dominio y su rango.

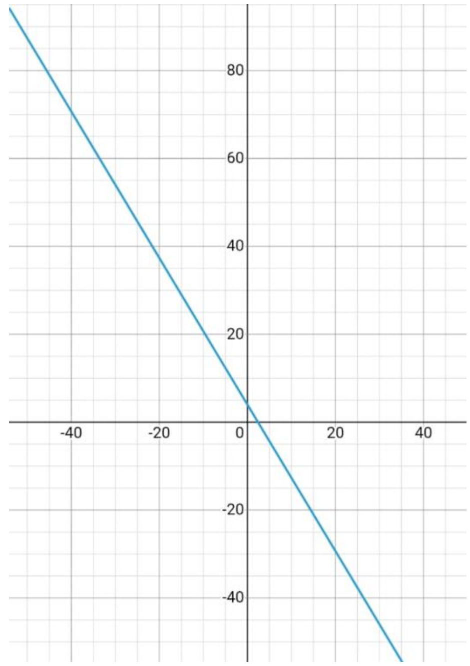
$$f(x) = \frac{-x^2}{3} + 1$$



Dominio: $x \in \mathbb{R}$

Rango: $f_{(x)} \epsilon [-\infty, 1]$

PROBLEMA 3.- Trazar la gráfica de la siguiente función. Determine su dominio y su rango.

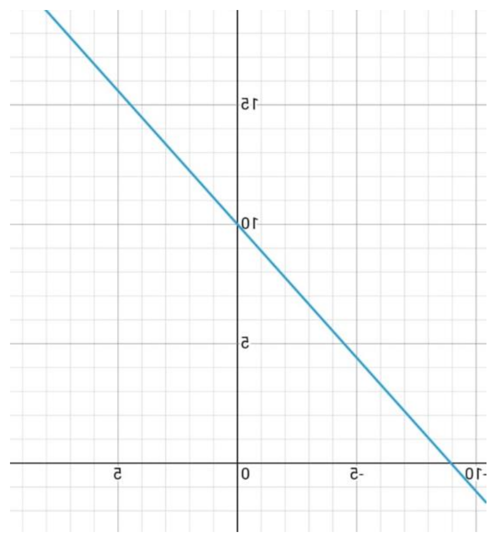


$$f(x) = \frac{-5}{3}x + 4$$

Dominio: $x \in \mathbb{R}$

Rango: $f(x) \in \mathbb{R}$

PROBLEMA 4.- Trazar la gráfica de la siguiente función. Determine su dominio y su rango.



$$f(x) = \sqrt{\frac{5}{4}x + 10}$$

Dominio: $x \geq -8$

Rango: $f(x) \in [0, +\infty >$

PROBLEMA 5.- Sean $f(x) = 5x^2 - 3$, $g(x) = x^3$ y $h(x) = \sqrt{x}$ encontrar:

Solución 1

Realizar

$\frac{g(x)}{f(x)} = \frac{x^3}{5x^2 - 3} = \frac{1}{5}x - \frac{1}{3}x^3$

Solución 2

$$\frac{g(x)}{f(x)} = \frac{x^3}{5x^2 - 3}$$

$$f_{(x)} = \frac{g(5x^2 - 3)}{x^3}; x \neq \sqrt{\frac{3}{5}}, x \neq -\sqrt{\frac{3}{5}}, x \neq 0$$

$$g(5x^2 - 3) = fx^3$$

$$fx^3 = g(5x^2 - 3)$$

LISTA DE COTEJO DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

DOCENTE: PABLO PROMOTOR CAMPECHANO			ASIGNATURA: CALCULO DIFERENCIAL		
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN					
NOMBRE DEL ALUMNO: TORNADO MARTINEZ MELISSA		UNIDAD: I			
PERIODO: SEPTIEMBRE 2023-ENERO 2024		GRUPO: 111 B		FECHA DE ENTREGA: 22/09/2023	
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” 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%	**PRESENTACIÓN:** la investigación cumple con los requisitos de: **a.** Buena presentación **b.** letra legible **c.** Limpieza y orden **d.** Ortografía (El documento es redactado de forma correcta sin faltas de ortografía)	√		
2%	Maneja el lenguaje técnico apropiado y presenta en todo el documento coherencia y secuencia entre párrafos	√		
2%	**INTRODUCCIÓN**: Da una idea clara y objetiva de lo que tratara el tema (motivando al lector a continuar con su lectura y revisión), fundamentando con las referencias bibliográficas que se utilizaron para su redacción.	√		
8%	**CONTENIDO**: Maneja un lenguaje técnico apropiado y presenta en todo el documento coherencia, secuencia entre párrafo, es digerible a todo público y presenta una metodología **COHERENCIA Y COHESIÓN:** Maneja un lenguaje técnico apropiado y presenta en todo el documento coherencia, secuencia entre párrafo y es digerible a todo público coherente.	√		
3%	**Conclusiones**: Las conclusiones son claras y acordes con el objetivo esperado.	√		
2%	**Responsabilidad**: Entregó la investigación documental en la fecha señalada.	√		
20%	CALIFICACIÓN	20%		

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA VERACRUZ

Ingeniería Mecatrónica

ESCOLARIZADO

ACTIVIDAD:

UNIDAD 1 CÁLCULO DIFERENCIAL

UNIDAD: I

ELABORADO POR:

231U0358 Joahan Jael Acua Sinta

231U0401 Melissa Tornado Martínez

231U0381 Lisbeth Martínez

231U0386 Briana Paola Migueles López

231U0400 Evelyn Monserrat Teobal Ortiz

231U0375 Luis Ernesto Gómez Hernandez

GRUPO: 111 B

PROF: PABLO PROMOTOR CAMPECHANO

SAN ANDRÉS TUXTLA VER. 22 de septiembre 2023

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

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.

A travez de la materia de cálculo diferencial se retoman los conocimientos de los siguientes temas a tratar en esta investigación (los números reales y sus subconjuntos, intervalos y su representación gráfica, definiciones básicas, y los tipos de funciones)

La importancia del estudio del Cálculo Diferencial radica principalmente en proporcionar las bases para los temas en el desarrollo de las competencias del Cálculo Integral, Cálculo Vectorial, Ecuaciones Diferenciales y asignaturas de física y ciencias de la ingeniería, por lo que se pueden diseñar proyectos integradores con cualquiera de ellas.

A continuación, se presentará la investigación de los temas antes mencionados.

1.1 LOS NÚMEROS REALES Y SUS SUBCONJUNTOS

Ante problemas como el de medir la diagonal de un cuadrado, o la hipotenusa de un triángulo rectángulo, esta afirmación carecía de sentido. En notación moderna, un triángulo rectángulo cuyos catetos miden 1, tiene una hipotenusa que mide $\sqrt{2}$.

Clasificación de los números y sus propiedades

Aunque la teoría de conjuntos es completamente general, en la matemática básica podemos encontrar conjuntos sumamente importantes como los formados por números, en particular tenemos la siguiente clasificación comenzando con el conjunto de números complejos, hasta los números naturales.

Números naturales

Son los primeros que surgen en las distintas civilizaciones, ya que las tareas de contar y ordenar son las más elementales que se pueden realizar en el tratamiento de las cantidades, comienzan con él y se sigue hasta infinito.

Un número natural es aquel que sirve para designar la cantidad de elementos que tiene un cierto conjunto, los integrantes de este conjunto son:

1, 2, 3. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Al conjunto de números enteros usualmente lo denotamos con la letra N.

Conjunto de números triangulares

Se les denomina de esta forma porque se pueden representar con puntos formando triángulos y la cantidad de puntos en cada triangulo representa a un número triangular, de igual forma tenemos la formula algebraica $Tn = \frac{n2+n}{2}$, donde n es un numero natural, para calcularlos.

T1 = 1, T2 = 3, T3 = 6, T4 = 10, T5 = 15, T6 = 21, T7 = 28.

Conjunto de números primos

Que son los números naturales mayores que 1 y que tiene únicamente dos divisores, él mismo número. Ejemplos de estos números son:

2,3,5,7,11,13,17,19,23,29,31,37,41,43,47,53,59,61,67,71,73,79.

Conjunto de números pitagóricos

Son números primos de la forma 4n +1. El conjunto de los números primos pitagóricos es exactamente el conjunto de los números primos que pueden ser la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo de lados enteros. Algunos números pitagóricos son:

5,13,17,29,37,41,53,61,73,89,97,101,109,113.

Números enteros

Los números enteros extienden la utilidad de los naturales para contar cosas. Por ejemplo, pueden utilizarse para contabilizar pérdidas, incluso ciertas magnitudes, como la temperatura o la altura toman valores por debajo del cero, estos datos se denotan con números negativos.

Conjunto de números pares: es un número entero que se puede escribir de la forma: 2k, donde k es un entero.

Conjunto de números impares: son los números enteros que se pueden escribir de la forma: 2k+1, donde k es un entero.

Números racionales

En matemáticas, se llama número racional a todo número que puede representarse como el cociente de dos números enteros, es decir, una fracción común a b con numerador a y denominador b distinto de cero.

Números irracionales

El conjunto de números irracionales son un subconjunto muy complicado dentro de los reales, esto debido a que solamente puede aproximarse hacia algún número fijo, pero no son exactos como los racionales.

No existe una notación universal para indicar a los números irracionales

Propiedades de los números reales.

Los números reales, denotados como (R), incluyen tanto a los números racionales (positivos, negativos y el cero) como a los números irracionales

Existen diferentes formas de construir el conjunto de los números reales a partir de axiomas.

1. Cerradura en la suma. Si $x, y \in R$, entonces $x + y \in R$.

2. Conmutatividad bajo la suma. Si $x, y \in R$, entonces $x + y = y + x$.

3. Asociatividad en la suma. Si $x, y, z \in R$, entonces $(x + y)+ z = x + (y + z)$.

4. Neutro aditivo. Existe un real $r \in R$ de manera que $x +r = x$.

5. Inverso aditivo. Para cada $x \in R$, existe $y \in R$ tal que $x + y = 0$.

6. Cerradura en la multiplicación. Si $x, y \in R$, entonces $x\ y \in R$.

7. Conmutatividad en la multiplicación. Si x, y $\in$ R, entonces x y = y x.

8. Asociatividad en la multiplicación. Si x, y, z $\in$ R, entonces (x y) z = x (y z).

9. Neutro multiplicativo. Existe un real r $\in$ R de manera que (x) (r) = x.

10. Inverso multiplicativo. Para cada $x \neq 0 \in R$, existe $x^{-1} \in R$ tal que $x (x^{-1}) = 1$.

11. Distributivita de la multiplicación en la suma. Si x, y, z $\in$ R, entonces x (y+z) = x y+xz.

12. Tricotomía. Si x, y $\in$ R, entonces sólo se cumple una de estas tres relaciones: x < y x > y x = y

13. Transitividad. Si x, y, z $\in$ R, x < y y y < z entonces x < z.

14. Monotonía de la suma. Si x, y, z $\in$ R y x < y entonces x + z < y + z.

15. Densidad. Para cualesquiera dos números reales $x \neq y$ existe z $\in$ R tal que x < z < y.

16. Monotonía del producto. Si x, y, z $\in$ R y x < y entonces xz < y z para z > 0.

17. Axioma del supremo. Si E es un conjunto no vacío acotado superiormente en R, entonces tiene supremo en R.

1.2 INTÉRVALOS EN LOS REALES Y SU REPRESENTACIÓN GRÁFICA

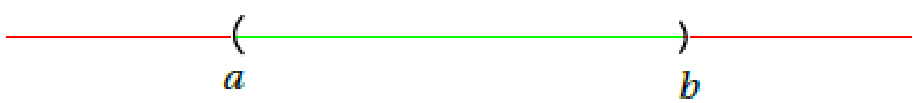
Es el conjunto de números reales comprendidos entre dos lados: a y b (son los extremos del intervalo). También se le llama intervalo al segmento determinado por los puntos a y b que representa una porción de la recta real.

Se considera que un número real es mayor que otro si su posición en la recta numérica se encuentra a la derecha del segundo número.

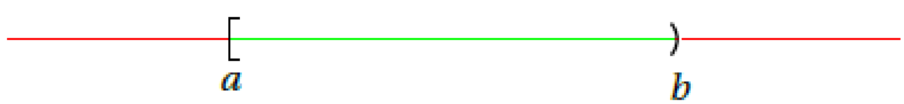
Representación de los intervalos

Los intervalos dentro de la recta numérica se clasifican de la siguiente manera:

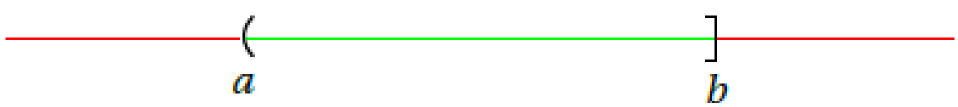
1. (a,b) intervalo abierto, incluye todos los números reales comprendidos entre a y b, excepto a y b, su representación gráfica es;



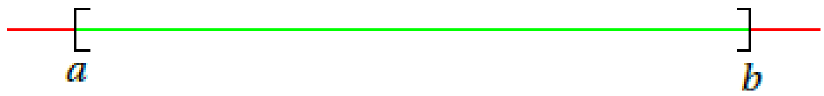
2. [*a*,*b*) intervalo semiabierto, incluye todos los números reales comprendidos entre *a* y *b*, incluye al número *a*, pero no a *b*.



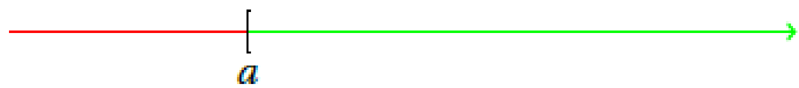
3. (*a*,*b*] intervalo semiabierto, incluye todos los números reales comprendidos entre *a* y *b*, sin incluir al número *a*, pero si a *b*.



4. [*a*,*b*] intervalo cerrado, incluye todos los números reales comprendidos entre *a* y *b*, incluyendo *a* y *b*.



5. [*a*,∞) intervalo cerrado al infinito, incluye todos los números reales mayores o iguales a *a*.



1.3 DEFINICIONES BÁSICAS: VARIABLE, RELACIÓN, FUNCIÓN, DOMINIO Y RANGO.

VARIABLE

Una variable refiere, en una primera instancia, a cosas que son susceptibles de ser modificadas (de variar), de cambiar en función de algún motivo determinado o indeterminado.

El término variable alude a las cosas de poca estabilidad, que en poco tiempo pueden tener fuertes alteraciones o que nunca adquieren una constancia (muy frecuentemente sucede esto con el clima, o el humor de una persona).

FUNCIÓN

Dado dos conjuntos A y B, se define función de A en B a toda relación que hace corresponder a todo elementos de A un solo elemento del conjunto B.

La denotación de función es: donde f es la función con dominio A y codominio B.

DOMINIO

Dominio***:*** Es el conjunto formado por las primeras componente que forman los pares que cumplen con la relación. Se denota como Dom (   ).

RANGO

Rango***:*** Es el conjunto formado por los segundos componentes de los pares que cumplen con la relación, se denota Rgo (   ).

1.9 TRANSFORMACIONES RÍGIDAS Y NO RÍGIDAS.

Una **transformación rígida** cambia la ubicación de la función en un plano de coordenadas, pero deja sin cambios el tamaño y la forma de la gráfica.

Una **transformación no rígida** cambia el tamaño y/o la forma de la gráfica.

Una **traslación vertical** es una transformación rígida que desplaza una gráfica hacia arriba o hacia abajo en relación con la gráfica original. Esto ocurre cuando se agrega una constante a cualquier función.

Una **traslación horizontal** es una transformación rígida que desplaza una gráfica a la izquierda o a la derecha en relación con la gráfica original. Esto ocurre cuando sumamos o restamos constantes de la x coordenada -antes de aplicar la función.

1.10 FUNCIONES PARES, IMPARES Y NI PAR NI IMPAR.

Una función es "par" cuando: $f(x) = f(-x)$ para todo x

En otras palabras, hay simetría respecto al eje y.

Se llamaron funciones "pares" porque las funciones x2, x4, x6, x8, etc. se comportan así, pero también hay otras funciones que se comportan así.

Una función es "impar" cuando: $-f(x) = f(-x)$ para todo x

Observa el signo menos en frente de f(x): $-f(x)$. Y se tiene simetría respecto al origen:

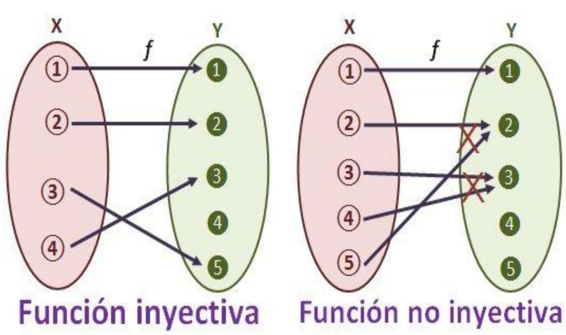
Los llamaron "impares" porque las funciones, x3, x5, x7, etc. se comportan así, pero también hay otras funciones que se comportan así.

1.11FUNCIONES INYECTIVAS, SUPRAYECTIVAS Y BIYECTIVAS

Dentro del conjunto de funciones, existen dos características importantes que permiten trabajar a las funciones de una manera más eficaz.

Cabe recordar que una función f es una relación que asigna a los elementos de un primer conjunto (conjunto inicial ***X***) un elemento de un segundo conjunto (conjunto final ***Y***).

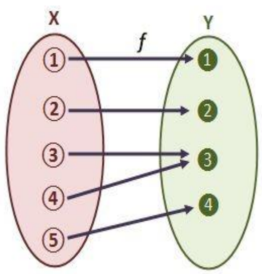
Función inyectiva



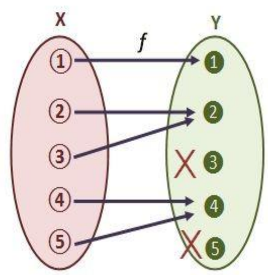
La función ***f*** es inyectiva si cada elemento del conjunto final ***Y*** tiene un único elemento del conjunto inicial ***X*** al que le corresponde. Es decir, no pueden haber más de un valor de ***X*** que tenga la misma imagen ***Y***. Reciben también el nombre de funciones "uno a uno".

No siempre todos los elementos del conjunto final ***Y*** deben corresponderse con alguno del conjunto inicial ***X***.

Función sobreyectiva



Función sobreyectiva

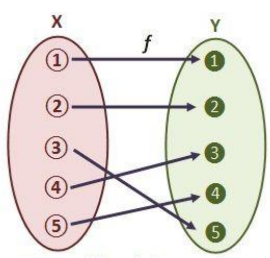


Función no sobreyectiva

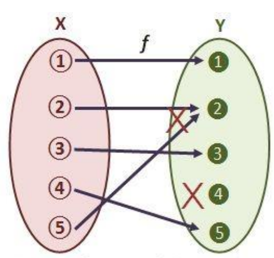
Una función ***f*** es sobreyectiva (o suprayectiva) si todos los elementos del conjunto final ***Y*** tienen al menos un elemento del conjunto inicial ***X*** al que le corresponde.

Es decir, una función es sobreyectiva si el recorrido de la función es el conjunto final ***Y***.

Función biyectiva



Función biyectiva



Función no biyectiva

Una función ***f*** es biyectiva si es al mismo tiempo inyectiva y sobreyectiva. Es decir, si todo elemento del conjunto final ***Y*** tiene al menos un elemento del conjunto inicial ***X*** al que le corresponde (condición de función sobreyectiva) y todos los elementos del conjunto inicial ***X*** tiene una única imagen en el conjunto final ***Y*** (condición de función inyectiva).

Una función es inyectiva o función 1 a 1, si cada elemento distinto del dominio está relacionado con uno diferente del condominio.

1.12 La función inversa.

Una función es una relación entre dos variables, de manera que para cada valor de la variable independiente existe a lo más un único valor asignado a la variable independiente por la función.

La función inversa o recíproca es **aquella función** que se obtiene invirtiendo la función original.

La **función inversa** se denota como F¬1 con respecto a la función original «*f*».
Donde, el dominio de la función original se convierte en el rango de la función inversa y el rango de la función dada se convierte en el dominio de la función recíproca.

1.13 LA FUNCION INVERSA

Se llama función inversa o reciproca de a otra función   que cumple que:

Si, $f(a) = b$ entonces $f^{-1}(b) = a$.

Para construir o calcular la función inversa de una función cualquiera, se deben

seguir los siguientes pasos:

Paso 1: Se escribe la función con e .

Paso 2: Se despeja la variable en función de la variable.

Paso 3: Se intercambian las variables.

CONCLUSIÓN

El elaborar este reporte de investigación nos permite adquirir nuevos conocimientos acerca de los números reales (su clasificación, operaciones que podemos realizar, su ubicación en la recta real, entre otros aspectos) de igual manera retomamos temas que para la materia de Cálculo Diferencial es indispensable como lo es (definiciones básicas, transformaciones rígidas y no rígidas y los tipos de funciones). El conocer estos temas nos es de gran ayuda, ya que como futuros ingenieros Mecatrónicos debemos tener un mayor conocimiento con respecto al Cálculo diferencial, ya que las matemáticas son la base en nuestra carrera, teniendo una buena guía por parte del docente nos fomenta una mayor motivación e interés sobre la materia, ya que, aunque no lo veamos a simple vista, con el cálculo podemos resolver algún problema que se nos presente en nuestra vida diaria. Nutrirnos de conocimiento nos hace una persona más preparada y con mayores oportunidades.

BIBLIOGRAFÍA

Funciones Pares e Impares (disfrutalasmatematicas.com)

La funcion inversa | Superprof

https://www.mat.uson.mx/~jldiaz/Documents/Funcion/4-funciones-modelos-jl.pdf

LISTA DE COTEJO DE PROBLEMARIO

DOCENTE: ING. PABLO PROMOTOR CAMPECHANO		ASIGNATURA: CALCULO DIFERENCIAL
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN		
NOMBRE DEL ALUMNO (A): TORNADO MARTINEZ MELISSA		Problemario de la Unidad: 1
PERIODO: SEPTIEMBRE 2023-ENERO 2024	GRUPO:111 B	FECHA DE ENTREGA: 29/09/2023
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" 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**	
5 %	**PRESENTACIÓN:** El trabajo cumple con los requisitos de **a.** Buena presentación **b.** No tiene faltas de ortografía **c.** Ordenado y limpio	√		
5 %	**FORMATO DE ENTREGA**: Hoja de presentación (asignatura, unidad, tema de estudio, docente, fecha, nombre del alumno	√		
10 %	**DESARROLLO DE EJERCICIOS**: Identifica los principios, leyes, normas e incluso técnicas y metodologías apropiadas, si el ejercicio lo permite, debe de presentar datos, fórmula, sustitución y resultado.	√		
5 %	**RESULTADO:** El alumno llega al resultado correcto, con sus respectivas unidades	√		
5 %	**RESPONSABILIDAD**: Entregó el problemario en la fecha y hora señalada.	√		
30 %	**CALIFICACIÓN**	30%		

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA VERACRUZ

Ingeniería Mecatrónica

ESCOLARIZADO

ACTIVIDAD:

UNIDAD 1 CÁLCULO DIFERENCIAL

UNIDAD: I

ELABORADO POR:

231U0358 Joahan Jael Acua Sinta

231U0401 Melissa Tornado Martínez

231U0381 Lisbeth Martínez

231U0386 Briana Paola Migueles López

231U0400 Evelyn Monserrat Teobal Ortiz

231U0375 Luis Ernesto Gómez Hernandez

GRUPO: 111 B

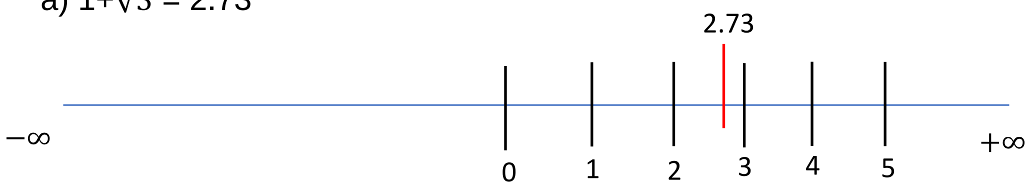
PROF: PABLO PROMOTOR CAMPECHANO

SAN ANDRÉS TUXTLA VER. 29 de septiembre 2023

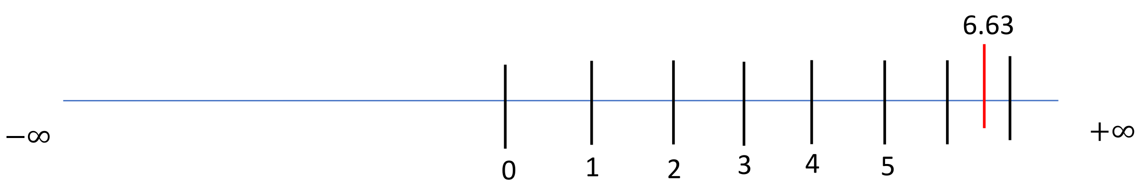
PROBLEMARIO DE LA UNIDAD 1

Ubicar en la recta real los siguientes números reales

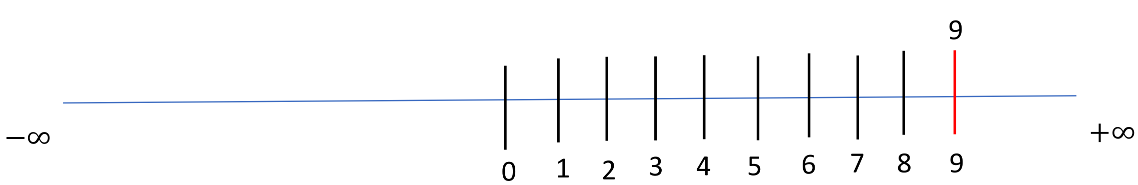
a) $1+\sqrt{3} = 2.73$



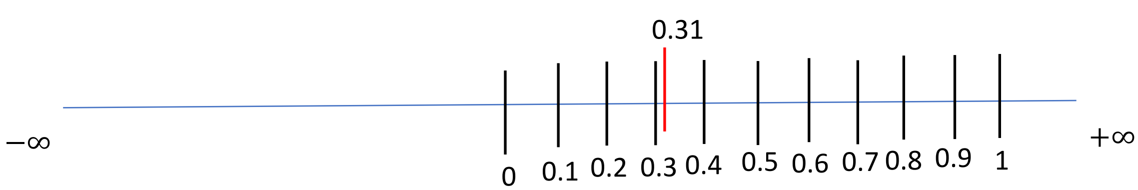
b) $2\sqrt{11}= 6.63$



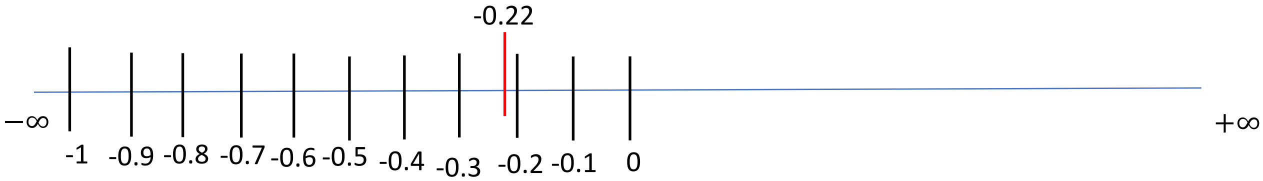
c) $(\sqrt{3})^4= 9$



d) $\frac{1}{\pi}= 0.31$



d) $\frac{2-3\sqrt{6.25}}{(4\sqrt{3})^2}$ =0.22

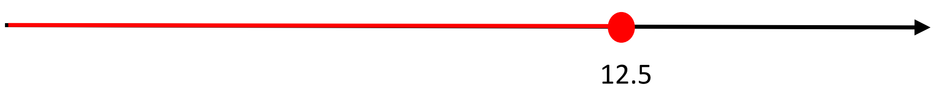


En las siguientes afirmaciones, escriba su representación en forma gráfica, en notación de intervalo y de conjuntos.

a) El conjunto de números reales menores o iguales a 12.5

Notación de intervalo= (-∞, 12.5)

Conjuntos= $\{x \mid x \leq 12.5\}$



b) El conjunto de números reales menores que -3 pero mayores o iguales a -50.

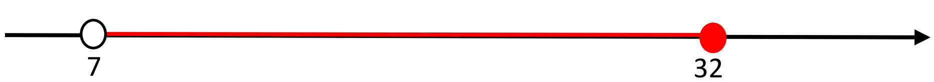
Notación de intervalo= $[-50$, -3)

Conjunto= $\{x \mid -50 \leq x < -3\}$

c) El conjunto de números reales menores a 7 y mayores que 32.

Notación de intervalo= (7, $32]$

Conjunto= $\{x \mid 7 < x \leq -32\}$



d) El conjunto de todos los números reales excepto el 5.

Notación de intervalo= $[-\infty\ , 5)$

Conjunto= $\{x \mid -\infty \leq x < 5\}$

e) El conjunto de números reales mayores o iguales a -3 y menores o iguales a 0.

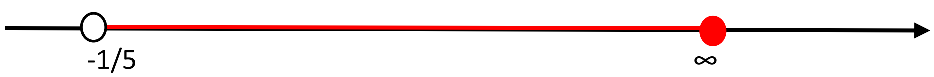
Notación de intervalo= $[-3, 0]$

Conjunto= $\{\mathrm{x} \mid -3 \leq \mathrm{x} \leq 0\}$

f) El conjunto de números reales mayores de – 1/5.

Notación de intervalo= $(-1/5\ , \infty]$

Conjunto= $\{x \mid -1/5 < x \leq \infty\}$



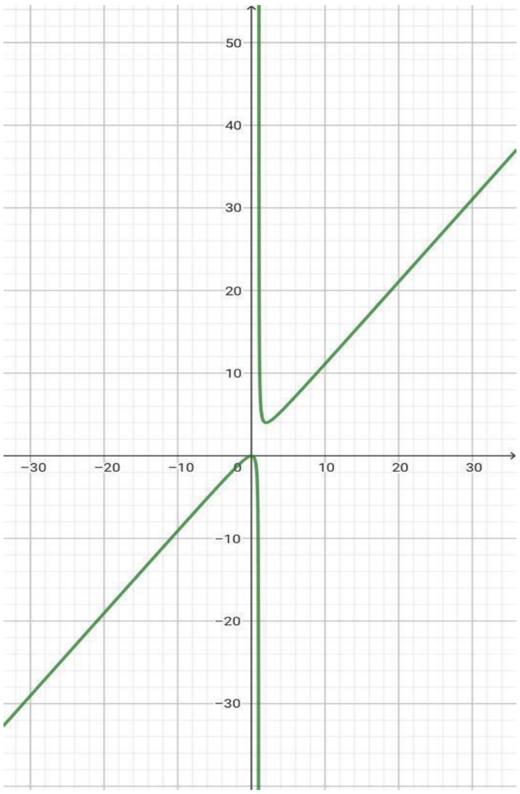
g) El conjunto de números reales que estén entre -12 y 23 incluyendo el -12.

Notación de intervalo= $[-12\ , 23)$

Conjunto= $\{x \mid -12 \leq x < 23\}$

Trazar la gráfica de las siguientes funciones, determinar su dominio y su rango.

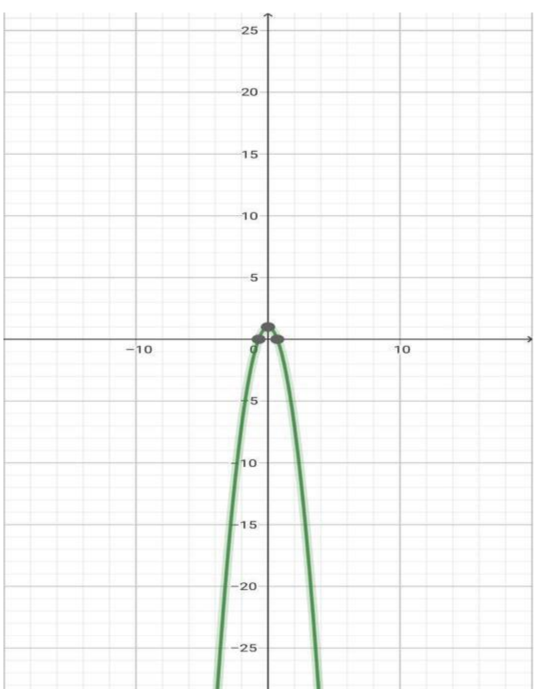
F(x)= $\frac{x^2}{x-1}$



Dominio: $(-\infty, 1)$ u $(1, \infty)$, $\{x \mid x \neq 1\}$

Rango: $(-\infty, 0]$ u $[4,\infty)$, $\{y \mid y \leq 0, y \geq 4\}$

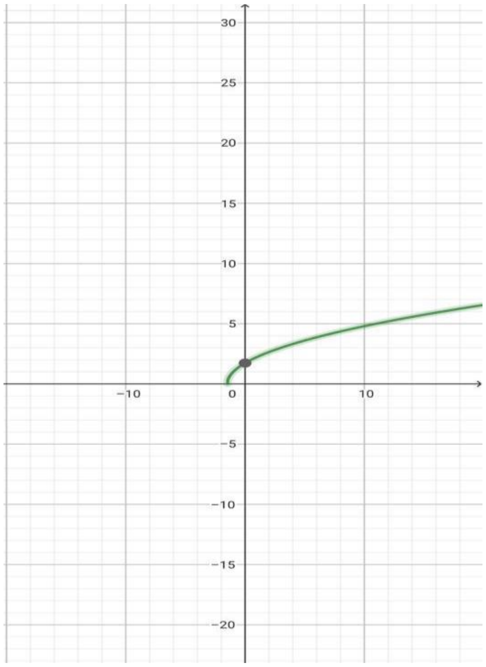
F(x)= 1-2x^2



Dominio: $(-\infty, \infty)$ u $\{x \mid x \in \mathbb{R}\}$

Rango: $(-\infty, 1]$, $\{y \mid y \leq 1\}$

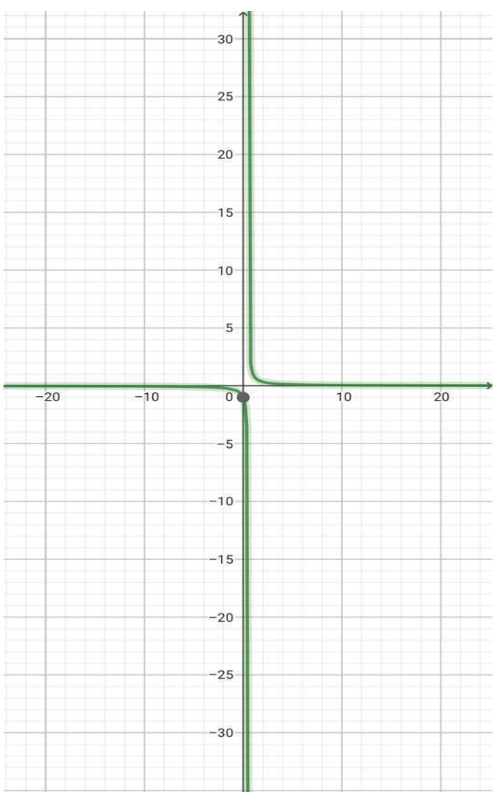
F(x)= $\sqrt{2x+3}$



Dominio: [-3/2, ∞), $\{X \mid X \geq -3/2\}$

Rango: [0,∞),$\{Y \mid Y \geq 0\}$

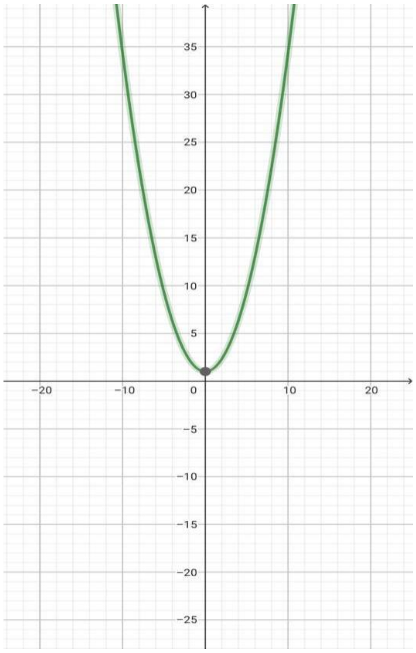
F(x)= $\frac{1}{2x-1}$



Dominio: (-$\infty, 1/2)$ u $(1/2, \infty)$, $\{x \mid x \neq 1/2\}$

Rango: (-∞, 0] u [0,∞) , $\{y \mid y \neq 0\}$

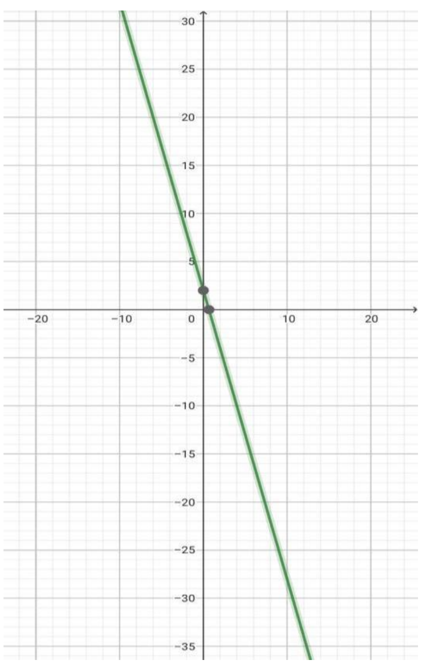
F(x)= $\frac{x^2}{3}$ + 1



Dominio: (-∞, ∞) , {x | x € ℝ}

Rango: [1,∞), {y | y ≤ 1}

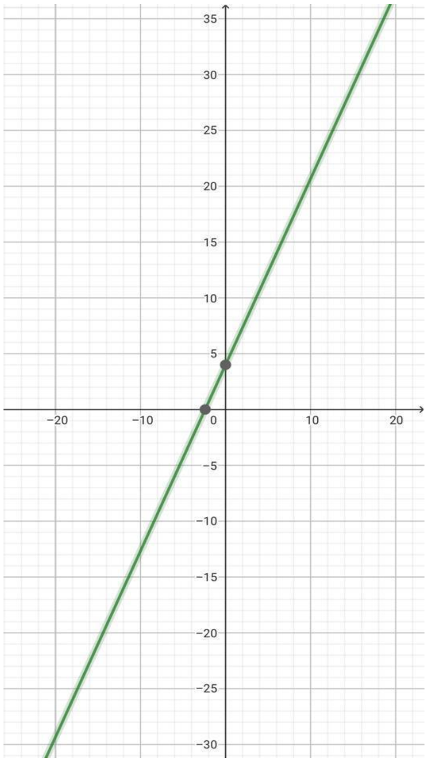
F(x)= -3x +2



Dominio: (-∞, ∞) , {x | x € ℝ}

Rango: (-∞, ∞)), {y | y € ℝ}

$F(x) = \frac{5}{3}x + 4$



Dominio: $(-\infty, \infty)$, $\{x \mid x \in \mathbb{R}\}$

Rango: $(-\infty, \infty)$), $\{y \mid y \in \mathbb{R}\}$

Sean f (x)= $5x^2 - 3$, g(x)= x^3 y h(x)= $\sqrt{x}$ encontrar:

a) **F+g=** $(5x^2 - 3) + (x^3) = x^3 + 5x^2 - 3$
b) **F-g=** $(5x^2 - 3) - x^3 = -x^3 + 5x^2 - 3$
c) **F+g-h=** $x^3 + 5x^2 - 3 - \sqrt{x} = x^3 + 5x^2 - \sqrt{x} - 3$
d) **5 fg=** $5\,(5x^2 - 3)\,(x^3) = 25x^5 - 15\,x^3$
e) $\boldsymbol{\frac{F+G}{H}} \mathbf{=} \frac{x^3+5x^2-3}{\sqrt{x}} = \frac{x^3+5x^2-3}{x^{1/2}} = x^{5/3} + 5x^{3/2} - 3x^{-1/2}$
f) **F o g=** $5\,(g(x))^2 - 3 = 5(x^3)^2 - 3 = 5x^6 - 3$
g) **G o f =** $(5x^2-3)^3 = 125x^6 - 225\,x^4 + 135x^2 - 27$