

ESCUELA PREPARATORIA UNO DEL ESTADO TURNO MATUTINO
GUIA Y EJERCICIOS DE MATEMATICAS PARA QUINTO SEMESTRE

NOMBRE DEL ALUMNO _____ **EJERCICIO 1**

I) RELACIONES Y FUNCIONES

Concepto: Una Relación es una correspondencia entre una pareja , por medio de una regla, condición o característica que nos permite seleccionar unívocamente la pareja que corresponde a cada cual .

Ejemplo: <u>Manuel</u> es papá de <u>José</u>	Pareja: Manuel y José	Regla: es papá
5 es mayor que 3	Pareja: 5 y 3	Regla: es mayor
a es menor que b	Pareja : a y b	Regla: es menor

Para establecer relaciones entre parejas, estas deben estar ordenadas porque si se cambia el orden, la afirmación, en muchos casos se hace falsa, es decir se debe establecer que elemento va en primer lugar y quien en segundo y no variar este orden, esto es, una Pareja Ordenada.

I) EJERCICIO: ESCRIBE LAS PAREJAS QUE CUMPLEN CON EL SIGUIENTE ENUNCIADO

1.) X es compañero de escuela de Y
_____ es compañero de escuela de _____
_____ es compañero de escuela de _____
_____ es compañero de escuela de _____

2) El número X es mayor que el número Y

Ejemplo: El número 7 es mayor que el número -9

El número _____ es mayor que el número _____

El número _____ es mayor que el número _____

El número _____ es mayor que el número _____

3.) El número X al cuadrado es igual al número Y

Ejemplo: El número 5 al cuadrado es igual al número 25

El número _____ al cuadrado es igual al número _____

El número _____ al cuadrado es igual al número _____

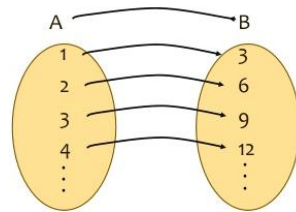
El número _____ al cuadrado es igual al número _____

NOMBRE : _____ GPO _____ EJERCICIO 2

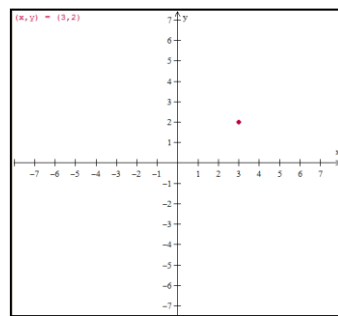
CONCEPTO: UNA RELACION SE PUEDE REPRESENTAR DE LAS SIGUIENTES MANERAS:

A) Por parejas ordenadas: $\{(a,b), (c,d), \dots\}$

B) Por diagrama sagital (flecha) :



C) Por gráfica cartesiana:



I) Representa de las tres maneras cada uno de los ejercicios anteriores del ejercicio núm. I

PAREJAS ORDENADAS DIAGRAMA SAGITAL GRAFICA CARTESIANA

1.)

2.)

3.)

NOMBRE _____ GPO. _____ EJERCICIO 3

II) FUNCION

I) CONTESTA LO SIGUIENTE:

1) En cuál de los tres ejercicios anteriores se repite o se puede repetir el primer elemento de la pareja?

2.) En cuál de los tres casos, aunque se quiera no se puede repetir el mismo primer elemento?

3) ESCRIBE CINCO PAREJAS QUE CUMPLAN CON EL ENUNCIADO SIGUIENTE:

“ $X + 5$ es igual a Y “

a) _____ + 5 es igual a _____

b) _____ + 5 es igual a _____

c) _____ + 5 es igual a _____

d) _____ + 5 es igual a _____

e) _____ + 5 es igual a _____

4) Escribe las parejas ordenadas (X,Y), el diagrama sagital y la gráfica cartesiana, que corresponde al ejercicio anterior: (PUEDES USAR HOJAS CUADRICULADAS Y ANEXARLAS)

PAREJAS ORDENADAS

DIAGRAMA SAGITAL

GRAFICA CARTESIANA

5) CONTESTA: Se repite o se puede repetir un primer elemento en el ejercicio anterior?

NOMBRE _____ GPO. _____ EJERCICIO 4

FUNCIONES

CONCEPTO: Si en una relación no es posible repetir un primer elemento, a ésta se le llama FUNCION, esto quiere decir que :

FUNCION: ES UNA RELACION ENTRE LOS ELEMENTOS DE DOS CONJUNTOS, DE TAL MANERA QUE A CADA ELEMENTO DEL PRIMER CONJUNTO LE CORRESPONDE SOLAMENTE UN ELEMENTO DEL SEGUNDO CONJUNTO"

EJERCICIO

I) Señala con una "F" las relaciones que representen una función:

a) { (2,5), (3,6), (4,7), (5,8)} _____

b) [(1,6), (3,8), (4,9), (5,10)] _____

c) {(3,5),(3,7),(2,5), (4,6)} _____

II) Dibuja el diagrama sagital de cada ejercicio

a)

b)

c)

III) Contesta:

a) Si un litro de leche cuesta \$18.50, elabora una tabla de valores que relacione el número de litros con su costo total, forma las parejas ordenadas y establece si representa o no una función.

PAREJAS ORDENADAS ¿Es una función?

LITROS (X)	COSTO (Y)
3	
5	
6	
8	
9	

NOMBRE _____ GPO. _____ EJERCICIO 5

DOMINIO Y CONTRADOMINIO O RANGO DE UNA FUNCIÓN

CONCEPTO: A todos los primeros elementos de cada pareja ordenada se le llama **DOMINIO** y a los segundos elementos se le llama **CONTRADOMINIO**, **CODOMINIO**, **IMAGEN** o **RANGO**.

EJERCICIO: Escribe en la columna correspondiente el Dominio y el Contradominio de la siguiente función dada en parejas ordenadas:

1) $\{(0,0), (1,3), (2,6), (3,9), (4,12)\}$

DOMINIO (X)

CONTRADOMINIO (Y)

CONCEPTO:

En toda FUNCION existe una REGLA DE CORRESPONDENCIA, que relaciona al

DOMINIO con el CONTRADOMINIO.

Esta Regla se puede señalar por medio de una ecuación o expresión algebraica de dos

variables: VARIABLE DEPENDIENTE (Y) Y VARIABLE INDEPENDIENTE (X)

EJERCICIO: Elabora un diagrama sagital de cinco parejas ordenadas de la siguiente función:

$$y = 2x + 3$$

DOMINIO

CONTRADOMINIO

x

y

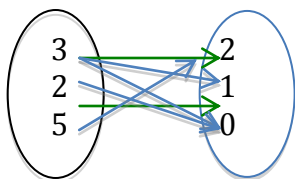


Elabora la gráfica cartesiana

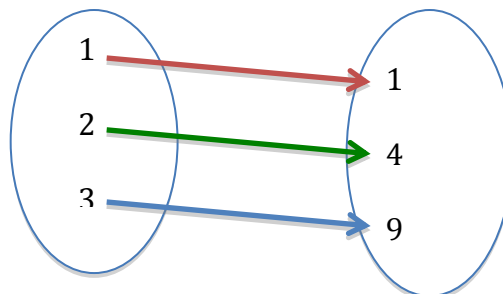
NOMBRE _____ GPO. _____ EJERCICIO 6

Ejercicio: Señala si las siguientes gráficas representan una FUNCION o simplemente una RELACION

1)



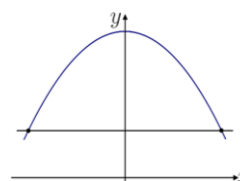
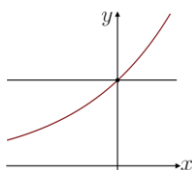
2)



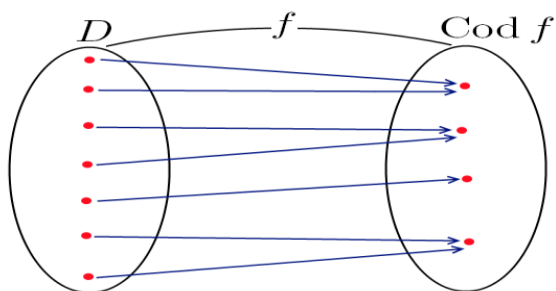
3) $\{(3,5), (2,4), (4,6), (5,7)\}$

4) $\{(4,5), (6,7), (6,8), 7,8), (8,9)\}$

5)



6)



7) Elabora una tabla de parejas ordenadas que cumplan con la siguiente regla de correspondencia asignándole a X el valor que gustes:

$$y = x + 2$$

x	y

NOMBRE _____ GPO. _____ EJERCICIO 7

CLASIFICACION DE FUNCIONES

Continuas y Discontinuas

a) Continua: Una función es continua si su dominio son todos los números reales.
Su gráfica es una línea recta o curva sin interrupciones

Ejemplo:

$$F(x) = 4x + 5 \quad \text{Dominio: Todos los números reales}$$

$$y = \frac{3x}{x^2 + 4} \quad \text{D: Todos los números reales}$$

b) Discontinua: Una función es discontinua si su dominio No son todos los números Reales Su gráfica presenta saltos o interrupciones.

Ejemplo:

$$f(x) = \sqrt{x + 5} \quad \text{D: Todos los números reales mayores o igual a -5}$$

$$g(X) = \frac{4x}{x-3} \quad \text{D: Todos los números reales excepto mas tres}$$

EJERCICIOS

Escribir si las funciones siguientes son CONTINUAS o DISCONTINUAS:

1) $f(x) = 4x^2 - 3x$ _____

2) $y = \frac{2x}{x^2 + 5}$ _____

3) $y = \frac{5x}{x-4}$ _____

4) $y = \sqrt{x - 2}$ _____

5) $g = 4x^3 - 8$ _____

NOMBRE _____ GPO _____ EJERCICIO 8

IDENTIFICACION DE FUNCIONES

Función algebraica es aquella que contiene únicamente operaciones algebraicas y trascendentes las que no son algebraicas

I) ESCRIBIR ALGEBRAICA O TRASCENDENTE SEGÚN CORRESPONDA:

a) $f(x) = 3x^3 - 2$ _____	b) $g(x) = \log 4x$ _____
c) $y = \frac{4x}{5x+6}$ _____	d) $y = \cos (4x - 5)$ _____
e) $g = \sqrt{4x + 7}$ _____	f) $y = 5x - 3$ _____
g) $y = \ln 5x$ _____	h) $g(x) = 5^{3x}$ _____

II) Clasificar las siguientes funciones algebraicas en: POLINOMIAL, RACIONAL O NINGUNA :

1) $g = \frac{3x+2}{5x+3}$ _____	2) $y = 5x^2 - 3x + 2$ _____
3) $f(x) = \sqrt{2x + 6}$ _____	4) $g = \frac{6x}{2x+5}$ _____
5) $h(x) = x + 5$ _____	6) $y = \sqrt{7x}$ _____

III) Determinar el grado de cada función polinomial:

a) $y = 2x^3 + 5x - 4$ _____	b) $g = 4x + 5x^2 + 3x^3 - 2$ _____
c) $g(x) = 6x^6$ _____	d) $y = 4 - 5x^4 + 3x$ _____
e) $m = 3x + 2$ _____	f) $g = 5$ _____

NOMBRE _____ GPO. _____ EJERCICIO 9

INTERVALOS NUMÉRICOS Y DESIGUALDADES:

INTERVALO NUMÉRICO: Es una parte o subconjunto de los números reales o una parte o subconjunto del Dominio de una Función.

Los extremos de un Intervalo son: el valor inferior y el valor superior.

Ejemplo: Todos los números Reales comprendidos entre -2 a 5, incluidos o no los extremos del intervalo - 2 y 5

INTERVALO ABIERTO: Es aquel que NO INCLUYE A LOS EXTREMOS

INTERVALO CERRADO: Es aquel que SI INCLUYE A LOS EXTREMOS

NOTACION O FORMA DE SEÑALAR UN INTERVALO

Un intervalo se puede representar: **Por medio de Paréntesis**

Por medio del símbolo de desigualdad

Por medio de la recta numérica o Gráfica

Por medio de Símbolo de Conjunto.

EJEMPLO: INTERVALO ABIERTO del número “a” al número “b”

PARÉNTESIS

DESIGUALDAD

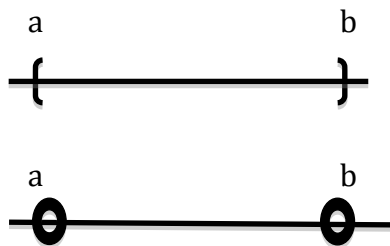
(a,b)

$a < x < b$,

X es mayor que “a” y menor que “b”

RECTA NUMÉRICA O GRÁFICA

POR CONJUNTO



$\{x \in \mathbb{R} / a < x < b, \}$ “el número “x” pertenece a los números Reales y “x es mayor que “a” y menor que “b”.

INTERVALO CERRADO: En el intervalo cerrado, se incluyen los extremos, es decir la variable “x”, puede tomar también el valor de los dos extremos, para indicarlo se usan paréntesis RECTANGULARES y los símbolos “mayor o igual” y “menor o igual” $\geq$ $\leq$, y en la recta se somborean los círculos de los extremos.

INTERVALO SEMIABIERTO O SEMICERRADO: Si un intervalo contiene solo un extremo, se llama semiabierto o semicerrado por la derecha o por la izquierda, según corresponda.

INTERVALO AL INFINITO: Es aquel intervalo en el uno de sus extremos no tiene fin, es decir, se extiende hacia todos los demás números Reales, el cual es “infinito”, cuyo símbolo es : ∞

Ejemplos:

INTERVALOS

Abierto	(a, b)	$a < x < b$	a b
Cerrado	$[a, b]$	$a \leq x \leq b$	a b
Semicerrado por la derecha	$(a, b]$	$a < x \leq b$	a b
Semicerrado por la izquierda	$[a, b)$	$a \leq x < b$	a b
Infinito abierto por la izquierda	(a, ∞)	$x > a$	a ∞
Infinito abierto por la derecha	$(-\infty, b)$	$x < b$	∞ b
Infinito cerrado por la izquierda	$[a, \infty)$	$x \geq a$	a ∞
Infinito cerrado por la deracha	$(-\infty, b]$	$x \leq b$	∞ b

EJERCICIOS SOBRE NOTACION DE INTERVALOS

A) Escribe cada intervalo en la notación de intervalo que falte:

INTERVALO	DESIGUALDAD	GRAFICA
1) $(5, 8)$	<u>$5 < X < 8$</u>	_(5_____8)_____
2) $[-3, 6]$	_____	_____
3) $(4, \infty)$	_____	_____
4) $[0, 7]$	_____	_____
5) $(-\infty, 0]$	_____	_____
6) _____	$6 < x < 12$	_____
7) _____	$-3 \leq x \leq 5$	_____
8) _____	$x > 0$	_____
9) _____	$3.5 \leq x < 8$	_____
10) _____	$x > 7$	_____

NOMBRE _____ GPO. _____ EJERCICIO 11

DESIGUALDADES: RESOLVER UNA DESIGUALDAD CONSISTE EN ENCONTRAR EL INTERVALO DE VALORES QUE LA SATISFAGAN .

Para resolver una Desigualdad se procede de manera similar a la resolución de ecuaciones, considerando lo siguiente:

- a) Se puede sumar a los dos miembros de la desigualdad un mismo número, positivo o negativo y esta no se altera.
- b) Se puede multiplicar o dividir los dos miembros de la Desigualdad por o entre un mismo número POSITIVO y esta no se altera.
- c) **Si se multiplican o dividen los dos miembros de la Desigualdad por o entre un número NEGATIVO se debe INVERTIR el símbolo de la desigualdad para que no se altere.**

Considerando lo anterior, para resolver la Desigualdad, se despeja la incógnita como en las ecuaciones, sin descuidar el inciso “c”.

Ejemplo: Resolver cada desigualdad:

A) $5x > 20$, **dividimos** entre 5 los dos miembros y resulta $x > 4$ $(4, \infty)$

B) $-3x < 9$ dividimos entre -3 los dos miembros y como el 3 es negativo damos la vuelta al símbolo de la desigualdad y resulta: $x > -3$

EJERCICIO: RESOLVER CADA DESIGUALDAD Y EXPRESAAR EL RESULTADO COMO INTERVALO Y GRAFICAMENTE: **Utiliza Hojas para anexar**

	INTERVALO	GRAFICA		INTERVALO	GRAFICA
1) $8x < 90$			6) $-8x + 5 > 34$		
2) $-2x > 14$			7) $-7x - 5 < 65$		
3) $\frac{x}{-5} < -4$			8) $2 - x < -3x + 4$		
4) $5 < x + 4 < 9$			9) $-7 + 3 \geq 2x - 4$		
5) $3x - 6 < 9$			10) $\frac{-2x+3}{8} \geq 20$		