

Asignatura: MATEMATICAS IV			Guía Extraordinaria
Profesor: I.Q. GLADIOLA I. RAMÍREZ			Fecha:
Alumno:	N.L.	Grupo:	Calificación:

1.- Resuelve las siguientes inecuaciones:

A) $3X > 9$

B) $2(5 - X) \geq X + 19$

C) $|9 - 2X| \leq 3$

D) $-14 \leq 7(3 - X) \leq 7$

E) $-2X < 18$

F) $4/3X - 3X < -15$

2.- A partir de los siguientes conjuntos A (1,2,3,4) y B (x, y, z) realiza los siguientes productos cartesianos de conjuntos:

A) $A \times B$

B) $B \times A$

C) $A \times A$

D) $B \times B$

3.- Identifica de los siguientes intervalos a que tipo pertenecen colocando el nombre de cada uno y realiza la representación gráfica.

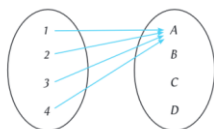
a) $(8,13)$

b) $[6,10]$

c) $[-3, +\infty)$

d) $(-\infty, 8]$

4.- De los siguientes diagramas sagitales determina lo que se te pide.

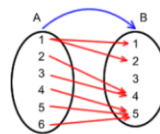


Función o Relación

Dominio:

Codominio:

Rango:



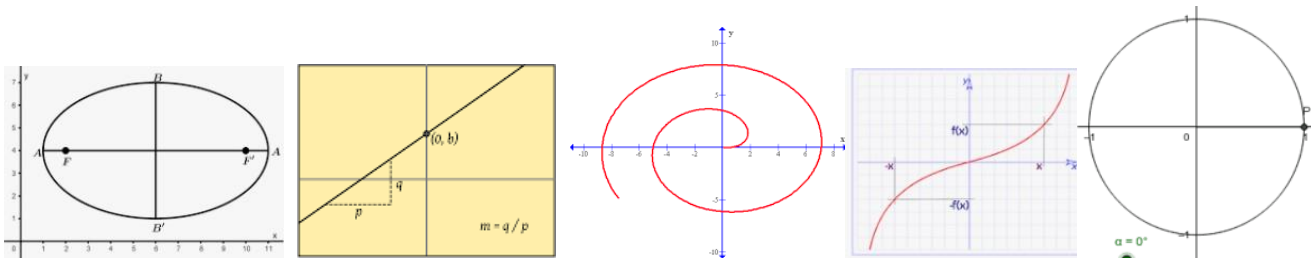
Función o Relación

Dominio:

Codominio:

Rango:

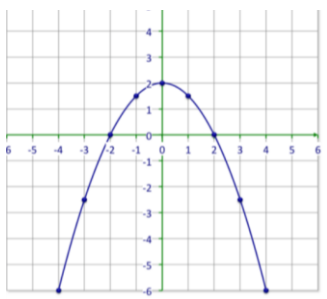
5.- De las siguientes graficas determina cual es una función o una relación coloca F o R según sea el caso:



6.- Determina si los siguientes pares de coordenadas pertenecen a una función o a una relación.

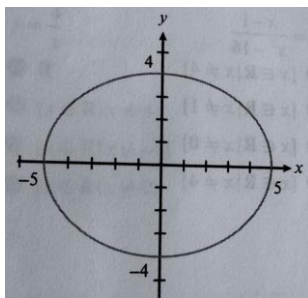
- $\{(2,3) (4,5) (6,7) (8,9)\}$ _____
- $\{(3,3) (7,7) (3,7) (11,4)\}$ _____
- $\{(8,3) (9,5) (16,17) (18,11)\}$ _____
- $\{(5,3) (5,5) (6,8) (8,13)\}$ _____
- $\{(7,3) (1,5) (11,7) (6,9)\}$ _____
- $\{(4,3) (4,5) (6,7)(6,9)\}$ _____

7.- Basándote en la siguientes graficas contesta las preguntas:



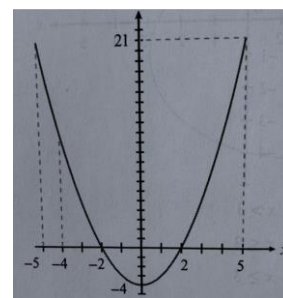
A) ¿Cuál es el dominio?

B) ¿Cuál es el rango?



A) ¿Cuál es el dominio?

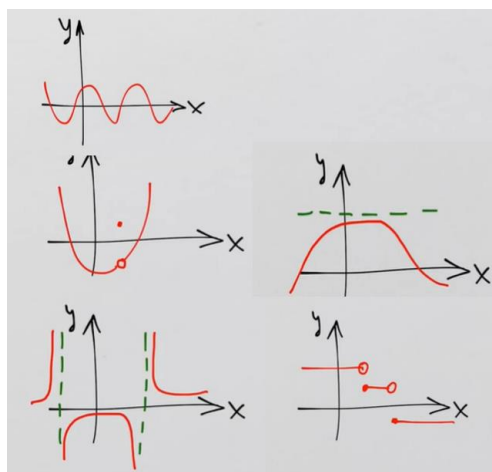
B) ¿Cuál es el rango?



A) ¿Cuál es el dominio?

B) ¿Cuál es el rango?

8.- Escribe el nombre de cada grafica según sea el caso (funciones continuas y discontinuas).



9.- Dada la función $f(x) = X^3 + 3X^2 + 7X - 3$ evalúala con los siguientes valores:

f (-4)	
f (-2)	
f (-1)	
f (5)	
f (3)	
f (0)	

10.- El valor comercial de un automóvil que tiene **ocho años** de uso es de **\$56 000**, pero **hace 4 años era de \$85 000**. Considera que el valor varía linealmente con el tiempo y halla lo que se te pide en cada inciso.

a) La ecuación particular que expresa el valor del auto en términos de tiempo de uso.
b) El valor del automóvil cuando tenga 15 años de uso.
c) El valor del auto cuando era nuevo.
d) A los cuantos años de uso tendrá valor comercial de \$4 500.

11.- Tabula y grafica las siguientes funciones.

X	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$F(x) = -6X+2$								

12.- A partir de la función $y = X^2+8X + 15$, y determinen lo que se te pide en cada inciso.

A) Hacia dónde se abre la gráfica de la función.	F) La ecuación del eje de simetría.
B) Si el valor del vértice es el valor máximo o mínimo.	G) La ecuación en la forma estándar.
C) La intersección con el eje y.	H) El valor máximo o mínimo.
D) La intersección con el eje de las x.	I) El dominio de la función.
E) Las coordenadas del vértice.	J) El rango de la función.

13.- Halla los ceros o raíces del polinomio por el método de Descartes.

$$P(x) = 3x^4 + 12x^3 + 9x^2 - 12x - 12$$

14.- Determina el dominio de las siguientes funciones

$F(x) = \frac{x+6}{x^2-1}$	$F(x) = \frac{x-8}{x^2-16}$
----------------------------	-----------------------------

15.- Determina las asíntotas de los siguientes ejercicios.

ASINTOTAS /FUNCIÓN RACIONAL	$F(x) = \frac{x}{x-2}$	$F(x) = \frac{x^2}{x^2-4}$
ASÍNTOTA VERTICAL A.V. D=0 $\frac{N}{D}$		
ASÍNTOTA HORIZONTAL A.H. <ul style="list-style-type: none"> • Si $GN < GD$; $Y=0$ • Si $GN = GD$; $Y = \frac{C.P.N.}{C.P.D}$ • Si $GN > GD$, No hay A.H. 		
ASÍNTOTA OBLICUA A.O. <ul style="list-style-type: none"> • Solo si no hay A.H. y, además $GN - GD = 1$ Y= Cociente $\left(\frac{N}{D}\right)$		

16.- Halla el dominio y el rango de la siguiente función exponencial y grafícala.

$$Y=2^x$$

X	-4	-3	-2	1	0	1	2
Y							

17.- Resuelve los siguientes ejercicios aplicando las funciones exponenciales.

1.- Un cultivo contiene 150 bacterias inicialmente y en cada hora esta cantidad se triplica.

a) Determine la función que modele el número de bacterias después de t horas.

b) Encontrar la cantidad de bacterias después de 10 horas.

c) Encontrar el modelo matemático de la función cuando se duplica.

d) Representa las dos tablas de los modelos matemáticos

t	B
0	
1	
2	
3	
4	

t	B
0	
1	
2	
3	
4	

18.- Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas.

A) $\log_{81} X = 1/2$

B) $\log_{49} X = 1/2$

C) $\log X + \log (X+6) = 1$

19.- Cambia los ejercicios logarítmicos a representaciones exponenciales

A) $\log_x 8abc$

B) $\log_y 5x$

C) $\log_a 6n/5$

20.- Resuelve los siguientes ejercicios:

A) $(8)^{x+5} = 1680$	C) $1000 e^{0.09t} = 5\ 000$
B) $20\ 000 e^{0.08t} = 40\ 000$	D) $50 e^{-0.69x} = 200$

21.- Evalúa logaritmos de base diferente de 10.

A) $\log_4 25$	A) $\log_2 760$
A) $\log_6 85$	A) $\log_9 487$

22.- Con la ayuda de tu calculadora obtén los siguientes resultados. (6 PUNTOS)

A) $e^{0.8}$	A) $4^{0.75}$	A) $5^{0.3}$
A) $e^{-0.9}$	A) $2^{-1.6}$	A) $6^{0.0025}$

23.- Basado en los modelos matemáticos resuelve los siguientes problemas aplicando las funciones exponenciales y logarítmicas.

1.- Se desea invertir un capital de \$20 .000 a una tasa de interés anual de 7%. Calcula el saldo después de 13 años si el interés se compone como se indica en cada inciso.

- A) El interés se compone anualmente.
- B) El interés se compone semestralmente.
- C) El interés se compone trimestralmente.

2.- La población de cierta ciudad es de 450 000 habitantes y se estima que crecerá a una tasa anual de 2.5%. Halla lo que se te pide.

A) La población estimada dentro de 15 años.

B) ¿Dentro de cuantos años se estima que la población será de 650 000 habitantes?

3.- **Magnitud del sonido.** La magnitud de un sonido d en decibeles está dada por la expresión $d=10(\log P + 16)$, donde P es la potencia en watts/cm^2 .

A) Determina la magnitud en decibeles de un sonido cuya potencia es de $0.0059 \text{ watts/cm}^2$

B) Establece la potencia de un sonido cuya magnitud es de 100 decibeles.

4.- **Nivel de pH.** El pH de una sustancia química está dado por la expresión $\text{pH} = -\log (H^+)$, donde (H^+) mide la concentración de iones hidrógeno.

A) Calcula el pH de una sustancia si su valor (H^+) es igual a 1.7×10^{-4}

B) Calcula el pH de una sustancia si su valor (H^+) es igual a 6.8×10^{-3}

5.- **Área superficial del cuerpo humano.** Para calcular el área de la superficie del cuerpo de una persona se utiliza la fórmula empírica $\log A = -2.144 + 0.425 \log m + 0.725 \log h$, donde A representa el área en m^2 , la masa m y h la altura en cm de la persona.

A) Calcula el área de la superficie de una persona cuya masa (peso) es de 45 Kg y de 150 cm de altura.

B) Calcula el área de la superficie de una persona cuya masa (peso) es de 61 Kg y de 160 cm de altura.

NOTA: EL DÍA DEL EXAMEN DEBERÁN PRESENTARSE CON FORMULARIO PARA PODER REALIZAR EL EXAMEN.