# uniJPGc copyUNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

## PREPARATORIA No. 3

# Funciones y Relaciones

# LABORATORIO DE REPASO

# EXAMEN 3 y 5 OPORTUNIDAD

Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Matricula:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Fecha:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

INSTRUCCIÓN: Resuelve los siguientes problemas, señalando la respuesta correcta, avalando el resultado con el procedimiento.

1.- INSTRUCCIÓN : COMPLETA LA DEFINICIÓN CORRECTA.

a).- El \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de una función es el conjunto de valores de la variable independiente.

b).-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Es una forma específica de correspondencia que hay entre los elementos de 2 o más conjuntos.

c).-Un \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ es el conjunto de puntos en el plano cartesiano que cumplen cierta condición; es decir, la curva formada por los puntos que satisfacen una ecuación determinada.

d).- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Se le llama al fragmento de recta comprendido entre dos puntos , a los cuales se les llama extremos.

e).- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ de un segmento de recta es el punto que lo divide en dos líneas de igual longitud.

f).- Un \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ se caracteriza por su longitud y por su dirección, es decir, se especifica cuál es el punto inicial y cuál es el punto final.

2.- Identificar cuál de las siguientes relaciones corresponde a la gráfica de una función.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **a)** | **b)** |  | **c)** | **d)** |
| *x*  *y* | *x*  *y* |  | *x*  *y* | *x*  *y* |

1. **.-** Determinar el Dominio y Rango de las siguientes gráficas:



****



3.- Determina si los siguientes conjuntos de pares ordenados corresponden a una función o a una relación:

**A**.- X={(-1,-4), (0,2), (3,5), (5, 25)(9, 45)} **B**.- {(0,2), (1,2), (2,3), (3,4)}

**C.-** Y= {(0,2), (0,4), (0,6), (0,8)} **D**.- {(0,1), (1,3), (2,5), (3,7)}

4.- Realiza la tabla de valores y la gráfica de la función lineal f(x) = 2x+3, con dominio de { -2 ≤ x ≤ 2 }

Realiza la gráfica de la función f(x) = -4x+1, con dominio de { -2 ≤ x ≤ 2 }

5.- Análisis de Gráficas

a.- Indica si la pendiente (m) de las siguientes gráficas de funciones lineales es crecientes o decrecientes.

Imagen que contiene Gráfico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

b.- Identifica cada una de las siguientes gráficas con su respectiva ecuación.

a) f(x) = 2x+3, b) f(x) = 4/3x-2, c) f(x) -2x+5, d) f(x) = -3x+4

Mapa de colores

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

6.- La relación entre las escalas de temperatura Fahrenheit (F) y Celsius © está dada por la expresión F=9/5C+31. ¿cuál es la temperatura Celsius para una temperatura de 77 Fahrenheit?

R.-

7.- La ley de Hooke establece que, dentro de ciertos límites, la fuerza (F) requerida para estirar un objeto elástico, como un resorte es directamente proporcional a la distancia (x) que se estira o comprime el resorte. Si una fuerza de 210estira un resorte 0.12metros; ¿cuánto se estira el resorte se aplica una fuerza de 180 newtons?

8.- La renta de un automóvil es de 650 diarios más $1.50 por kilómetro recorrido.

A) Determina la ecuación que relaciona el costo diario con el número de kilómetros.

B) Determina el costo de la renta si recorre 13 km, 17 km y 22 km.

9.- El número de metros de cable necesarios para un elevador depende del número de pisos en servicio de edificio.

Supón que m = 8*p*+10, donde m es el número de cable del elevador y *p* es el número de pisos de la construcción.

1. ¿Qué cantidad de cable necesitará un elevador para un edificio de 12 pisos?
2. ¿De cuántos pisos es un edificio que utilizó 136 m de cable en su elevador?

10.- Función cuadrática: para los siguientes ejercicios determina lo que se solicita.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***FUNCION CUADRATICA*** |  |  | ***COORDENADAS EN EJE X*** |  |  | ***COORDENADAS EN EJE Y*** |  |  | ***COORDENADA DEL VERTICE*** |  |
| ***y = x2 -8x + 12*** | |  |  | |  |  | |  |  | | |
| ***y = x2 - 5x - 24*** | |  |  | |  |  | |  |  | | |

***FORMA DEL VERTICE:*** *Para las siguientes funciones cuadráticas; determina la forma del vértice aplicando su despeje para su comprobación*

|  |  |
| --- | --- |
| ***y = x2+5x+12*** | ***y = x2-5x-8*** |
| ***y = x2+4x-10*** | ***y = x2-10x+6*** |

Determina las intersecciones con el eje x de la siguiente función cuadrática: f(x) = x2+4x-12

R.-

11.- Dada la función cuadrática y = x2+10x+16, identifica cuál de las siguientes parábolas corresponde a la gráfica de la función.

Gráfico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Una carpintería determina que su utilidad (U) en dólares por fabricar y vender ¨x¨ puertas por semana está dada por la expresión: U = -2x2 + 140 – 320.

¿cuántas puertas se tienen que producir y vender para que la utilidad sea máxima?

R.-

ETAPA 2: FUNCIONES LOGARÍTMICAS Y EXPONENCIAL

12- Resuelve los siguientes ejercicios anotando los procedimientos necesarios para justificar los resultados.

|  |  |
| --- | --- |
| a.- 43x = 320 | b.- 23x = 645 |
| c.- 22x = 32 | d.-23x = 64 |
| e.- Aplicar las propiedades de los logaritmos, desarrolle sus argumentos log 3+ log 8 | f.- Resuelva la siguiente ecuación logarítmica 5x=75 |
| g.- Evalúe la potencia: 642/3 | Evalúe la potencia: 5252/6 |

13.- Considera que el numero de (*n*) presentes en el cultivo crece exponencialmente con el tiempo (*t*). Si el lunes de cierta semana había 830 bacterias y el viernes se incremento 5060, encuentra:

a) El numero de bacterias presentes en el cultivo el domingo de esa semana.

14.- Resuelve los siguientes ejercicios anotando los procedimientos necesarios para justificar los resultados.

a.- La cantidad de medicamento (Q) en el torrente sanguíneo después de “t” horas de su ingesta está determinada por la ecuación Q(t) = 10(0.75)t, donde Q se mide en miligramos.

b.- Calcula la cantidad de medicamento que habrá en el torrente sanguíneo de una paciente después de 20 horas de su ingesta

Q(t) = 10(0.75)20

c.- ¿Después de cuántas horas de su ingesta quedarán 4 mg. de medicamento?

4 = 10(0.75)t

15.- Identifica a que tipo de función pertenece cada una de las siguientes gráficas: lineal, cuadrática, exponencial o logarítmica.

Gráfico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Etapa3: Formas de la ecuación de la recta la recta y modelos lineales

16.- Calcula la distancia entre los puntos:

a) (9,5) y (-11,2).

b) (-5,3) y (7,4)

17.- Determina el punto medio para el segmento delimitado por las coordenadas:

a) (9,-1) y (-7,11).

b) (5,-1) y (-8,4).

LA RECTA EN EL PLANO CARTESIANO

18.- Determine la pendiente de la línea recta que pasa por los puntos:

a) (5;-7) y (-3;2)

b) (-6; 11) y (9,1)

19.- Determina el valor de la pendiente de la recta con el ángulo de elevación de

a) 60°

b) 25°

20.- Determina el ángulo de inclinación de la recta con pendiente

a) m = 12

b) m = 5/4

ECUACIONES DE LA RECTA

21.- Encuentra la ecuación en la forma pendiente-intersección de las rectas que pasan por los puntos

a) (4,8)(3,12)

b) (1,3) (8,-2)

22.- Encuentra la ecuación de la recta a partir de los datos proporcionados:

a) (m) = 3 y que pasa por el punto (2, -4) en la forma punto-pendiente.

b) (m) = 2/3 y que pasa por el punto (3, -1) en la forma punto-pendiente.

RECTAS PARALELAS Y PERPENDICULARES

24.- Determinar la ecuación de la línea recta en forma general y en la forma punto pendiente que pasa por el punto (4, -6) y es paralela a las rectas-.

1. Y = -4x + 2
2. Y = -3x + 2

25.- DISTANCIA DE UNA RECTA A CIERTOS LUGARES GEOMÈTRICOS

a) 2x – 1y + 25= 0 y el punto (-1,8).

b) 4x – 5y + 14= 0 y el punto (-3,4).

ETAPA 4: GEOMETRÍA ANALÍTICA

26.- Determinar la ecuación de la circunferencia con centro en el origen y radio 13

27.-Determine a quien corresponde la ecuación x2+y2 = 16,

Desarrolla sus elementos y esboza la gráfica correspondiente

28.- Determine a que cónica corresponde la ecuación ,

Esboza la gráfica correspondiente con todos sus elementos.

Determina la ecuación de una circunferencia cuyo centro está en (5, –7) y con radio igual a 5

**Nota.-** Desarrollar cada binomio

29.- Para la hipérbola , determina cad uno de sus elementos y las ecuaciones de sus asíntotas

|  |
| --- |
| **FORMULARIO DE MATEMATICAS III** |

**SEGMENTOS DE RECTA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Distancia entre dos puntos  D= | Punto medio  X=  Y= | Pendiente  m= | Angulo |

**LA LINEA RECTA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Punto pendiente  Y-Y1 =m(X-X1) | Pendiente ordenada al origen  Y=mx+b | Ecuación simétrica de la recta  +=0 | Distancia de un punto a una recta  D= |

**LA CIRCUNFERENCIA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Con centro en el origen | Con centro fuera del origen | Ecuación General de la circunferencia | Centro  (-D/2,-E/2)  Radio  R= |

**LA PARABOLA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| LR= 4a  a= distancia focal  abre hacia la derecha | LR= 4a  a= distancia focal  abre hacia la izquierda | LR= 4a  a= distancia focal  abre hacia arriba | LR= 4a  a= distancia focal  abre hacia abajo |
| LR= 4a  a= distancia focal  abre hacia la derecha | LR= 4a  a= distancia focal  abre hacia la izquierda | LR= 4a  a= distancia focal  abre hacia la derecha | LR= 4a  a= distancia focal  abre hacia la derecha |