



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN PREPARATORIA No. 3

MATEMÁTICAS III LABORATORIO PARA EXAMEN EXTRAORDINARIO



ETAPA 1 RELACIONES Y FUNCIONES POLINOMIALES

Elemento de competencia: Modela gráficamente y analíticamente relaciones y funciones para su aplicación en diferentes contextos.

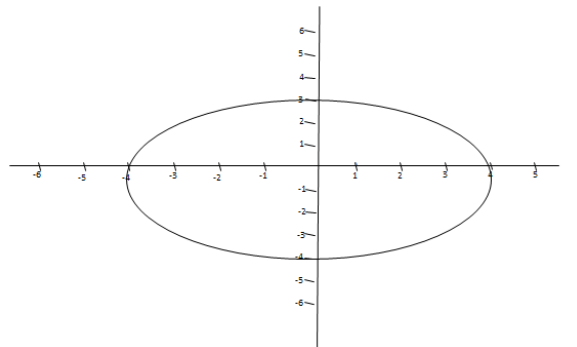
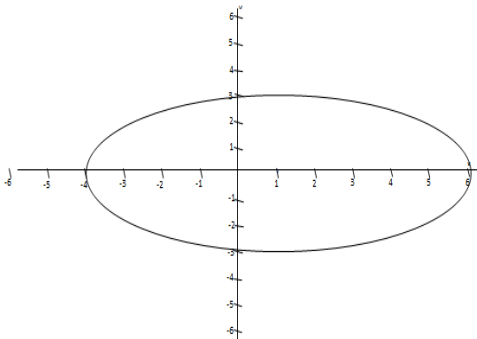
INSTRUCCIÓN: RELACIONA AMBAS COLUMNAS PARA ENCONTRAR LA RESPUESTA CORRECTA.

PREGUNTA	RESPUESTA
1.- Es aquella función en que la variable aparece dentro de un radical. En lugar del radical puede ir un exponente fraccionario.	A) Ecuación
2.- El _____ de una función o relación es el conjunto de valores permitidos en la variable independiente.	B) Intersección
3.- Es una ecuación en la cual la y es una constante multiplicada o dividida por una potencia de x	C) Dominio
4.- El _____ de una función es el conjunto de valores de la variable dependiente correspondiente a todos los valores de la variable independiente en el dominio.	D) Rango
5.- Es una fracción cuya ecuación general es $f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)}$	E) Función algebraica racional
	F) La función variación
	G) Función racional

6.- De los siguientes conjuntos de parejas ordenadas seleccionar los que tengan como dominio $\{2, 3, 5\}$

$$A = \{(3, 4), (2, 5), (3, 4), (5, 8)\} \quad B = \{(3, 5), (0, 5), (3, 2)\} \quad C = \{(3, 4), (5, 4), (2, 4), (2, 6)\}$$

Determinar el dominio y rango de la siguiente gráfica



INSTRUCCION: REALIZAR CADA UNO DE LOS EJERCICIOS, PARA REFORZAR LOS TEMAS VISTOS EN CLASE REALIZANDO 3 EJERCICIOS DE CADA TEMA , ES MUY IMPORTANTE REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS NECESARIOS PARA COMPROBAR SU SOLUCION

5.- Encuentra la ecuación de la recta en su forma punto-pendiente, que pasa por el punto

- a) $A(4, -7)$ y cuya pendiente es $m=3$ b) $A(6, -2)$ y cuya pendiente es $m=-4$ c) $A(5, -1)$ y cuya pendiente es $m=-6$

6.- Encuentra la ecuación de la recta que pasa por los puntos:

- a) $(5,0)$ y $(9,12)$ en la forma pendiente-intersección, determinando primero la pendiente (m) .
 b) $(2,6)$ y $(3,9)$ en la forma pendiente- intersección, determinando primero la pendiente (m) .
 c) $(4,-8)$ y $(6,2)$ en la forma pendiente-intersección, determinando primero la pendiente (m) .

7.- Transforma la siguiente ecuación pendiente intersección , a Forma Ordinaria.

- a) $(y = -4x - 8)$ b) $(y = -2x - 6)$ c) $(y = -x - 8)$

8.- Encuentra la ecuación de la recta en su forma punto-pendiente:

- a) que pasa por el $(-2, -4)$ y es paralela ($m_1 = m_2$) a la recta $y = 2x - 3$
 b) que pasa por el $(5, -3)$ y es perpendicular ($m_1 = m_2$) a la recta $y = 4x + 12$
 c) que pasa por el $(3, -6)$ y es paralela ($m_1 = m_2$) a la recta $y = -4x - 5$

Una empresa fabrica radios y tiene costos fijos de \$2,500 y costos variables de \$15 pesos por 25 pesos por radio. Cada radio se vende en \$40 pesos ; Determina :

9.- Determina la Ecuación de costo

10.- En base a la respuesta anterior ,donde se determinó la ecuación del costo, determina el costo por la realización de 50 radios .

11.-Determina la Ecuación de ingreso

12.- En base a las respuestas anteriores, construye la ecuación de la utilidad $U(X) = I(x) - C(x)$ Cuantos radios se tienen que vender para obtener un punto de equilibrio

13.- Determina el valor de la (x) al despejar la siguiente desigualdad

- a) $8x - 7(x+6) \leq -65$ b) $(7x+14) \geq 21$ c) $(-6+3x) \geq x+10$

14. Transforma la siguiente función cuadrática, a su forma general:

- a) $y - 5 = 2(x+3)^2$ b) $y - 1 = (x+2)^2$ c) $y - 3 = (x+4)^2$

15.- Realiza la división sintética de la siguiente función polinomial , para determinar el cociente y el residuo.

- a) $(y = x^3 - 27) \div (x-3)$ b) $(y = x^3 - 5x^2 - 2x + 24) \div (x-3)$ c) $(y = x^3 - 4x^2 - 19x + 6) \div (x+3)$

16.- En base a la siguiente función polinomial , aplica el teorema del residuo para su solución

- a) $y = 2x^3 - 5x^2 + 0x - 4$, $F(-2)$ b) $y = 2x^3 - 5x^2 + 4x - 6$, $F(3)$ c) $y = x^3 + 2x^2 + 6x + 10$, $F(2)$

17.-Realiza la operación indicada con números complejos

a) $(5i-7)+(8i+6)-(3i-6)$

b) $(4i-10)(-9i+5)$

c) $(-7i+8)(9i+8)$

Etapa 2

LAS FUNCIONES ALGEBRAICAS RACIONALES E IRRACIONALES.

Elemento de la Competencia: Analiza las funciones y relaciones y las funciones racionales y aplica la función de variación para resolver problemas de diferente contexto.

INSTRUCCIÓN: PARA LA SIGUIENTE FUNCIÓN DETERMINAR LOS QUE SE TE INDICA

18.- Determinar el dominio de la función
$$F(x) = \frac{x-7}{x^2-10x+21}$$

19.- Evaluar la función
$$F(x) = \frac{x+3}{x^2-4} \text{ si } x = -3$$

20.- Para la función racional
$$F(x) = \frac{x+6}{x^2-36}$$
 conteste:

-Si la hay, determinar la asíntota vertical de la función

-Encontrar coordenadas de la discontinuidad removible de la función

21.- Para la función racional
$$F(x) = \frac{x-4}{x^2-x-12}$$
, conteste:

- Determine los valores de la "x" para los cuales la función no está definida

- Si la hay, determine la asíntota vertical

- Encuentre la coordenada de la discontinuidad removible

INSTRUCCIÓN: DETERMINE EL DOMINIO PARA LAS SIGUIENTES FUNCIONES IRRACIONALES

22.- $F(x) = \sqrt{5x}$

23.- $F(x) = 7 - \sqrt{2x-8}$

24.- Evalúe la siguiente ecuación irracional: $F(x) = 3 - \sqrt{3x+4}$, Para $F(4)$

25.- El peso de una persona expresado en libras es directamente proporcional al peso expresado en kilogramos. Si María se pesa en una báscula y marca 85 kg, pero ella sabe que su peso en libras es de 138. Escriba una ecuación particular que exprese las libras en términos de kilogramos

26.- La cantidad de fuerza que se aplica para apretar un tornillo con una llave de tuercas varía inversamente con la longitud de la llave. Supón que para un determinado tornillo una llave de una pulgada de longitud requiere de una fuerza de 146 libras. ¿Cuál sería la longitud de la llave para una fuerza de 120 libras?

ETAPA 3: FUNCIONES LOGARÍTMICAS Y EXPONENCIALES

Elemento de Competencia: Aplica las funciones exponencial y logarítmica en la solución de problemas de diferentes contextos.

27.-Para los sig problemas, evalúe las potencias:

a).- $64^{\frac{2}{3}}$

b).- $(-32)^{\frac{3}{5}}$

28.-Resuelva las siguientes ecuaciones exponenciales.

a).- $10^x = 1,500$

b).- $10^{3x} = 3,589,125$

29.-Resuelva las siguientes ecuaciones logarítmicas.

a).- $\log_8(x) = \frac{2}{3}$

b).- $\log_3\left(\frac{1}{81}\right) = x$

30.-Aplicar las propiedades de los logaritmos, desarrolle sus argumentos

a).- $\log(2xy)$

b).- $\log(x^2 y^3)$

31.-Escribir las expresiones como un logaritmo único con un solo argumento

a).- $\log_5(8) + \log_5(m) + \log_5(n)$

32.-Resuelva las siguientes ecuaciones logarítmicas. aplicando la propiedad del cambio de base de un logaritmo

a).- $5^x = 500$

b).- $2 \bullet 8^{2x} = 7,530$

33.- La intensidad del sonido es de 13,500 veces mayor que la del ruido apenas registrable.

Determinar su intensidad en decibeles. si:

[la intensidad del sonido en decibeles d se calcula por la ecuación $d = 10 \log(i)$, donde i representa cuantas veces es más intenso un sonido que el apenas audibles]

ETAPA 4: GEOMETRÍA ANALÍTICA

Elemento de Competencia: Utiliza la geometría analítica para el análisis de las secciones cónicas.

34.- Determine la distancia entre los puntos $A(-2,5)$ y $B(4,-3)$

35 ¿Para qué valores de y la distancia entre $(1,7)$ y $(3,y)$ es igual a 5?

36.- Determine la coordenada del punto medio del segmento de recta cuyos puntos extremos son $(2,5)$ y $(8,1)$

37.- El punto $(-1,2)$ es el punto medio del segmento de recta que une a $(x,-11)$ y $(5,y)$.
determine los valores de x y y

38.-Los extremos del diámetro de una circunferencia son $A(2,4)$ y $B(10,-8)$. contesta a continuación:

- a).- Determine las coordenadas del centro de la circunferencia
- b).- Encuentre el radio de la circunferencia

39.-Para los puntos $A(2,-10)$ y $B(-3,25)$ de una línea recta, conteste los siguientes problemas

- a).- Encuentre su pendiente y ángulo de inclinación
- b).- Determine su ecuación en la forma punto-pendiente
- c).- Hallar su ecuación en la forma pendiente-intersección
- d).- Encuentre su ecuación en la forma general
- e).- Determinar su ecuación en su forma simétrica

40.- Encuentre la ecuación de la línea recta en su forma general u ordinaria cuya intersección en x es 5 e intersección en y es -3

41.- Encuentre la distancia de la recta $3x - 4y = 4$ al punto $(-6,2)$

42.-Eelacione ambas columnas, determinando así a que ecuación le corresponde

1.- $x^2 + y^2 + 6x - 4y + 9 = 0$

a) elipse

2.- $x^2 + 4x + 16y + 4 = 0$

b) hipérbola

3.- $4x^2 + 25y^2 - 16x - 50y - 59 = 0$

c) circunferencia

4.- $5x^2 - 4y^2 - 20x - 8y - 4 = 0$

d) parábola

43.-En cada una de las siguientes graficas coloca sobre la línea la ecuación que le Corresponde considerando las siguientes opciones:

A) $y^2 - 8x - 8y + 64 = 0$

B) $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$

C) $x^2 + y^2 = 36$

D) $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{16} = 1$

