



UANL



# PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

## OPORTUNIDAD EXTRAORDINARIA

### FUNCIONES Y RELACIONES

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Docente: \_\_\_\_\_

**Señala la oportunidad correspondiente:**

3° ☐ 4° ☐ 5° ☐ 6° ☐

El presente portafolio forma parte del **50%** de tu calificación.

Este valor se obtendrá siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Escribe tus datos de identificación completos.
2. Adjunta el portafolio en la Plataforma Ms Teams en formato PDF, el día y hora que el docente asigne la tarea correspondiente a la segunda oportunidad.
3. Verifica el envío correcto del portafolio.

**SIGUE LAS INSTRUCCIONES BRINDADAS POR TU MAESTRO PARA EL LLENADO DE ESTE PORTAFOLIO.**

#### ADVERTENCIA

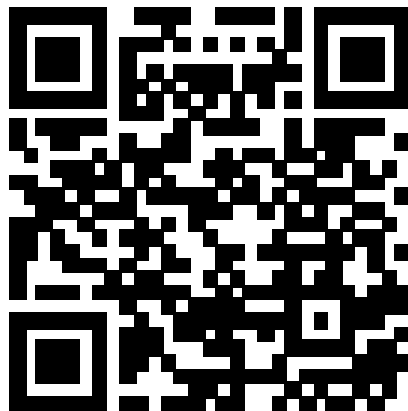
El plagio y comercio de material académico contenido en este portafolio será sancionado en los términos de la Legislación Universitaria.



Departamento de Tutorías  
Agosto - Diciembre 2024

## Sesiones Oportunidades Extraordinarias

Escanea este código para acceder a las  
conferencias



o da click en este enlace

[Op. Extraordinarias](#)



**El estudiante deberá:**

1. Escribir los datos de identificación correctos y completos.
2. Acumular como mínimo 70 puntos de calificación para acreditar la Unidad de Aprendizaje.
3. Contar con el libro de texto como apoyo para la resolución del portafolio de actividades.
4. Entregar el portafolio de evidencias completo en la fecha establecida por el docente.
5. Presentar el examen de tercera oportunidad en la fecha y horario correspondiente.
6. Consultar su calificación en Kardex ingresando al SIASE.

**LINEAMIENTOS DE LA ACADEMIA**

1. Se deben contestar los ejercicios con todos los procedimientos necesarios para demostrar el aprendizaje y llegar al resultado correcto.
2. Los ejercicios del portafolio de evidencias pueden realizarse con lápiz.
3. Los procedimientos deben estar bien ordenados y con letra legible.

Firma de alumno

---

Firma del padre de familia

---

## Presentación

---

La preparatoria 22, a través de la Academia de Matemáticas de la Unidad de Aprendizaje de “Funciones y Relaciones”, encabezada por el M.C. Jesús E. Treviño del Río, se han dado a la tarea de preparar este material con la finalidad de fomentar el aprendizaje en aquellos alumnos que por alguna causa reprobaron esta asignatura, y que se han inscrito en el curso remedial previo a la evaluación de tercera oportunidad.

El presente material representa un compendio de lo más importante y representativo de los temas que se encuentran en el programa analítico de la Unidad de Aprendizaje de “Funciones y Relaciones”, por lo que se recuperarán los conocimientos previos adquiridos por el estudiante durante su curso de primera oportunidad, de tal manera que se realice una conexión de estos conocimientos previos, con los que obtendrá en el curso remedial, y así se logre el tan esperado aprendizaje significativo.

Al terminar el curso remedial se aplicará la evaluación sumativa, correspondiente a la tercera oportunidad, en la cual se espera que, con los conocimientos adquiridos, esta Unidad de Aprendizaje sea satisfactoriamente acreditada.

Compañeros alumnos les deseamos el mejor de los éxitos.

**Etapas 1**  
**Función Lineal y Cuadrática**

**Dimensión 1: Recuperación**

- a) ¿Qué es un plano cartesiano?
  
  
- b) ¿Qué es una gráfica y para qué sirve?

**Dimensión 2: Comprensión**

**Contesta las siguientes preguntas:**

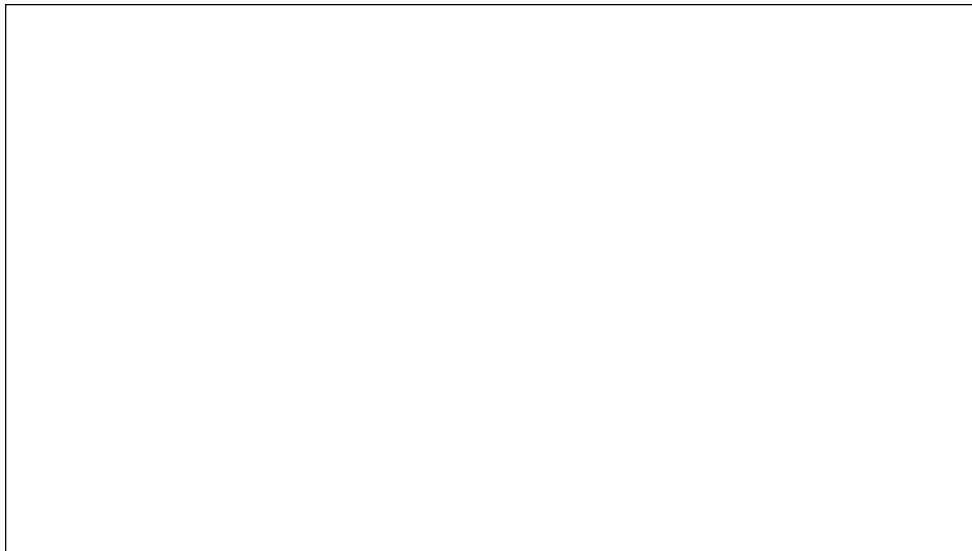
- 1) ¿Cuál es la definición de relación?

---

---

---

- 2) Realiza una gráfica en un plano cartesiano que ejemplifique una relación.



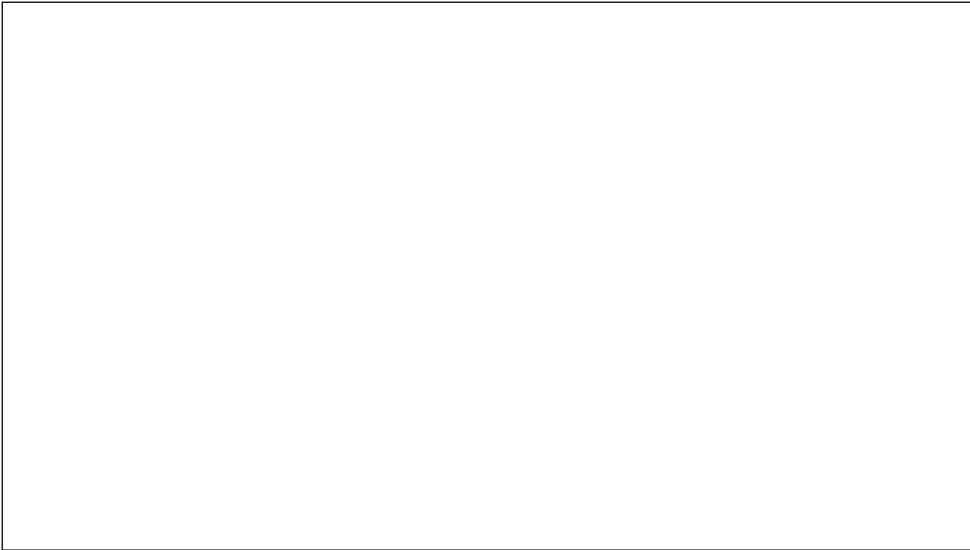
- 3) ¿Cuál es la definición de función?

---

---

---

- 4) Construye una gráfica en un plano cartesiano que ejemplifique una Función.



- 5) Argumenta por qué piensas que la gráfica anterior corresponde a una función.

---

---

---

- 6) Define qué es el dominio de una función.

---

---

---

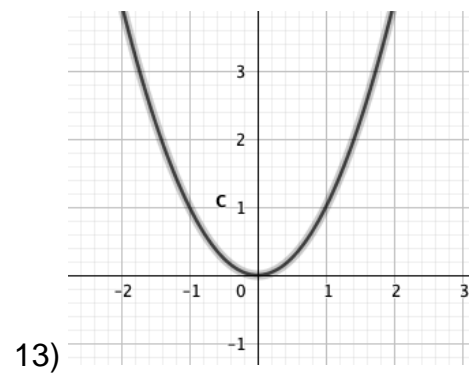
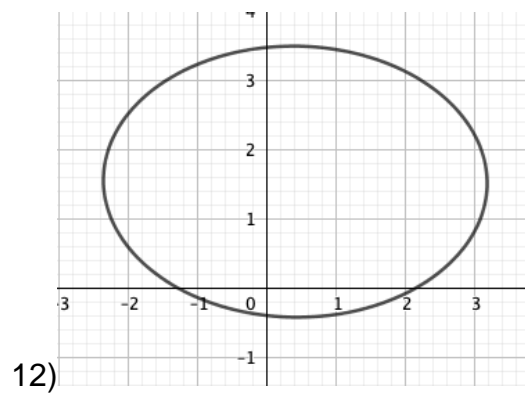
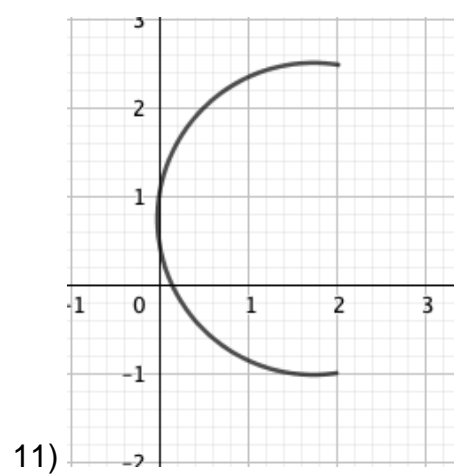
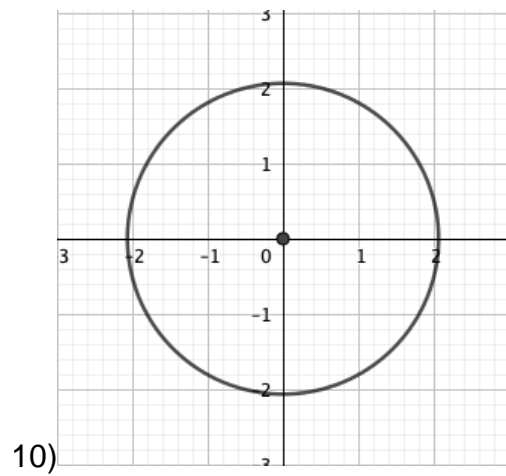
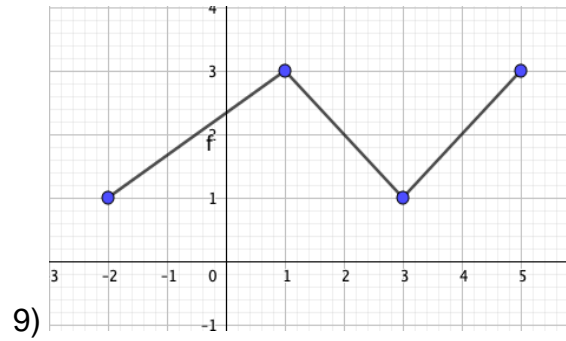
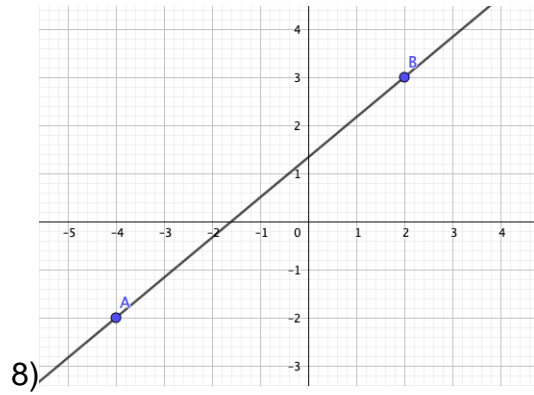
- 7) Define qué es el rango de una función.

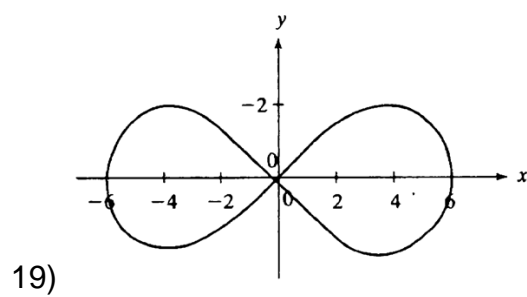
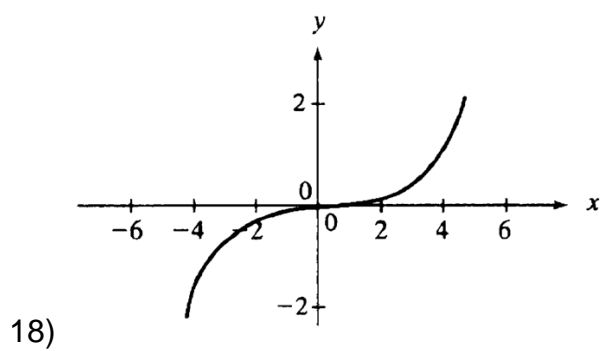
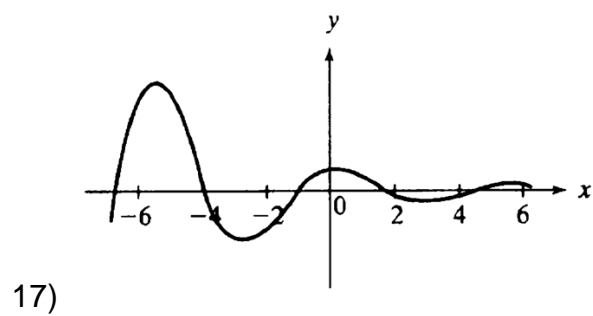
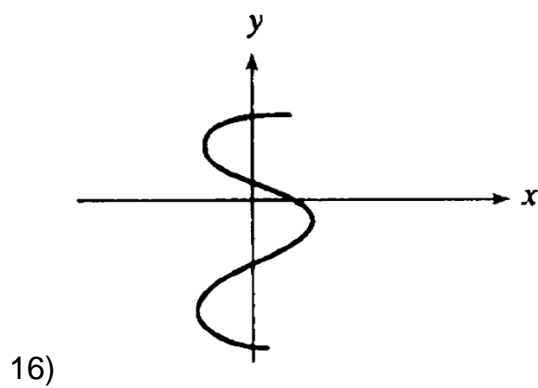
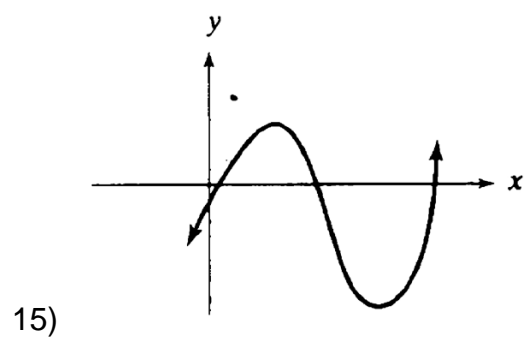
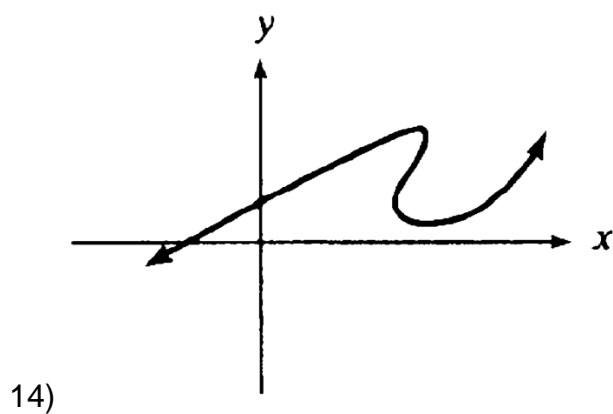
---

---

---

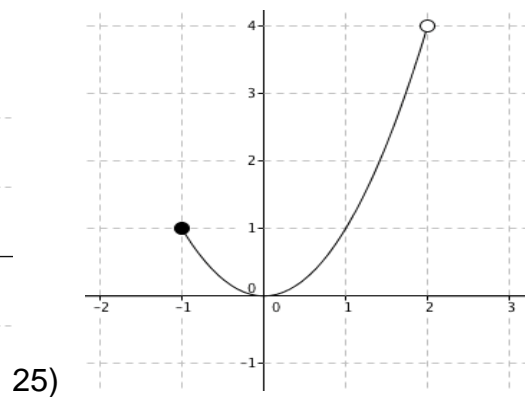
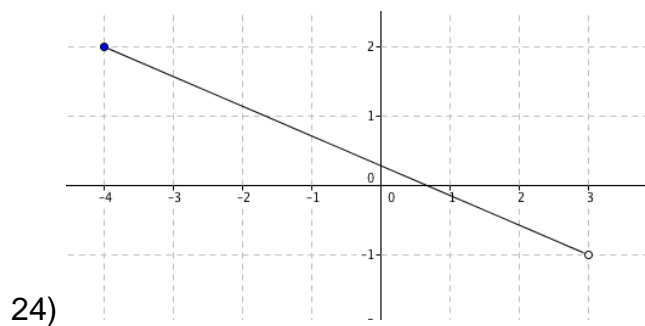
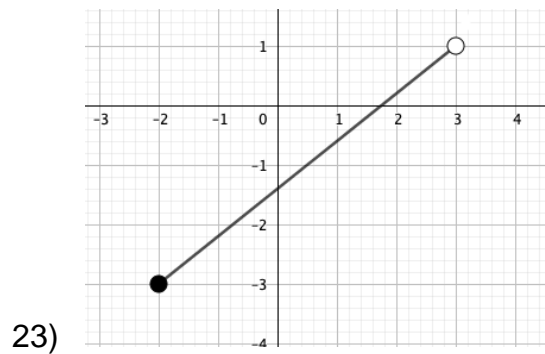
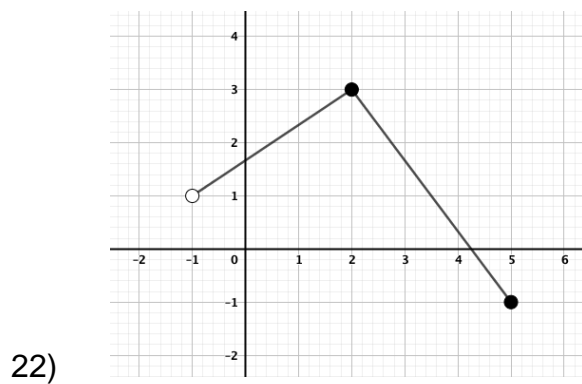
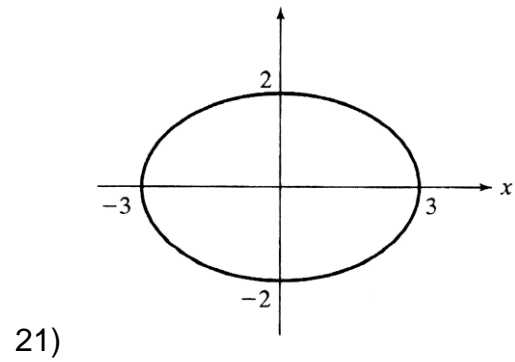
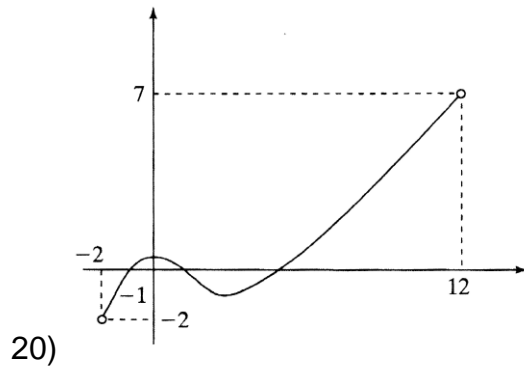
¿Cuáles de las siguientes relaciones corresponden a una función y cuáles no?







Determina el dominio y el rango de las funciones correspondientes a las siguientes gráficas, expresándolo en las formas de intervalo y desigualdad.



**Dimensión 3: Análisis**

**Dadas las funciones  $f(x) = 5x + 8$  y  $g(x) = 9 - 7x$ , encuentra:**

26)  $(f + g)(x)$

27)  $(f - g)(x)$

28)  $(fg)(x)$

**Dadas las funciones  $f(x) = 2x + 5$  y  $g(x) = 7 - 2x$ , encuentra:**

29)  $(f + g)(x)$

30)  $(f - g)(x)$

31)  $(fg)(x)$

**Dadas las funciones  $f(x) = 5x+7$  y  $g(x) = -3x+2$ , determina la función compuesta**

32)  $(f \circ g)(x)$

33)  $(g \circ f)(x)$

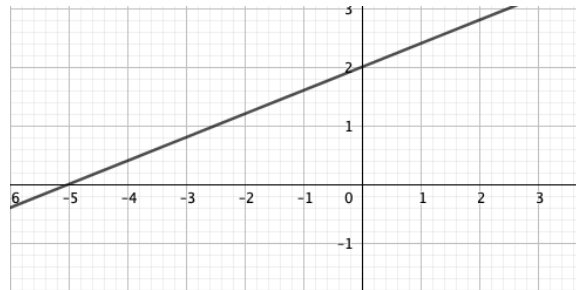
**Sin realizar la gráfica de la función lineal  $f(x) = -7 + 2x$ , determina:**

34) La pendiente \_\_\_\_\_

35) La ordenada al origen \_\_\_\_\_

36) Si la gráfica es creciente o decreciente \_\_\_\_\_

37) Determina la ecuación de la función lineal que intersecta al eje "y" en el punto (0,2) y que también intersecta al eje "x" en (-5,0), generando una recta con pendiente positiva, correspondiente a la siguiente gráfica:



**Si se tiene una función lineal donde su gráfica pasa por los puntos ( - 2, 1 ) y ( 2, 9 ), encuentra:**

38) La pendiente (m) \_\_\_\_\_

39) La ecuación de la función lineal en forma de ordenada al origen \_\_\_\_\_

40) La ordenada al origen \_\_\_\_\_

41) La forma general de la ecuación de la recta ( $Ax + By + C = 0$ ) \_\_\_\_\_

**Dimensión 4: Aplicación**

**En un establecimiento que vende chocolates, el precio de un chocolate es de \$10.00, más un cargo único de \$2.00 por la caja, el servicio, etc.**

42) Determina el precio de una caja que contiene una docena de chocolates.

43) ¿Cuántos chocolates habrá en la caja si el costo por ella es de \$182?00?

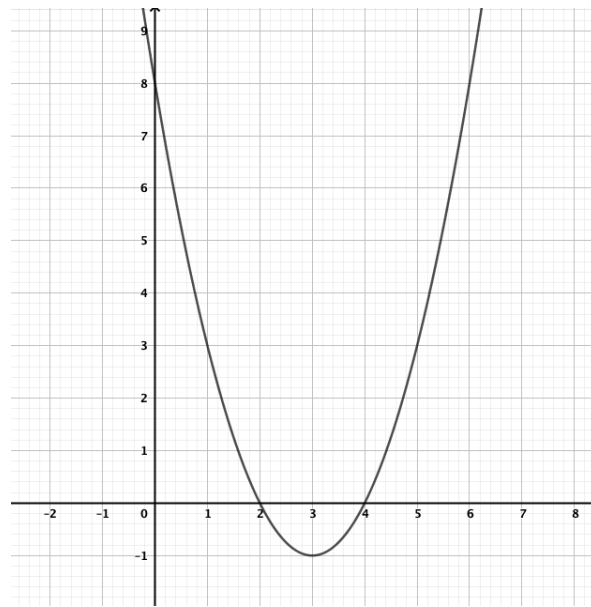
**En una fábrica que produce juguetes, el precio de un carrito es de \$15.00, más un cargo único de \$3.00 por la caja.**

44) Determina el precio de una caja que contiene 10 de carritos.

45) ¿Cuántos carritos habrá en la caja si el costo por ella es de \$378?00?

46) Si un automóvil recorre 120 Km con 12 litros de gasolina, siendo las dos variables directamente proporcionales, ¿Cuántos kilómetros recorrerá con 94 litros de gasolina?

**Analiza la siguiente parábola correspondiente a una función cuadrática y contesta lo que se te pide.**



47) ¿Cuál es el signo que debe tener el coeficiente numérico “a” que multiplica a “ $x^2$ ” en la ecuación general de la función cuadrática ( $y = ax^2 + bx + c$ )?

48) ¿En qué basaste tu respuesta anterior?

49) ¿Cuál es la coordenada del vértice de la parábola?

50) ¿Cuál es el valor de la constante “c”, en la ecuación general de la función cuadrática?

51) ¿En qué basaste tu respuesta anterior?

52) ¿Cuál es la ecuación del eje de simetría?

53) ¿Cuáles son las coordenadas de los ceros o raíces de la función cuadrática?

54) ¿Cuál es la naturaleza de las raíces que muestra la parábola de esta función cuadrática?

**Dada la función cuadrática  $y = x^2 + 6x + 5$ , determina:**

55) Hacia dónde se abre la gráfica de la función (concavidad).

56) La intersección con el eje y.

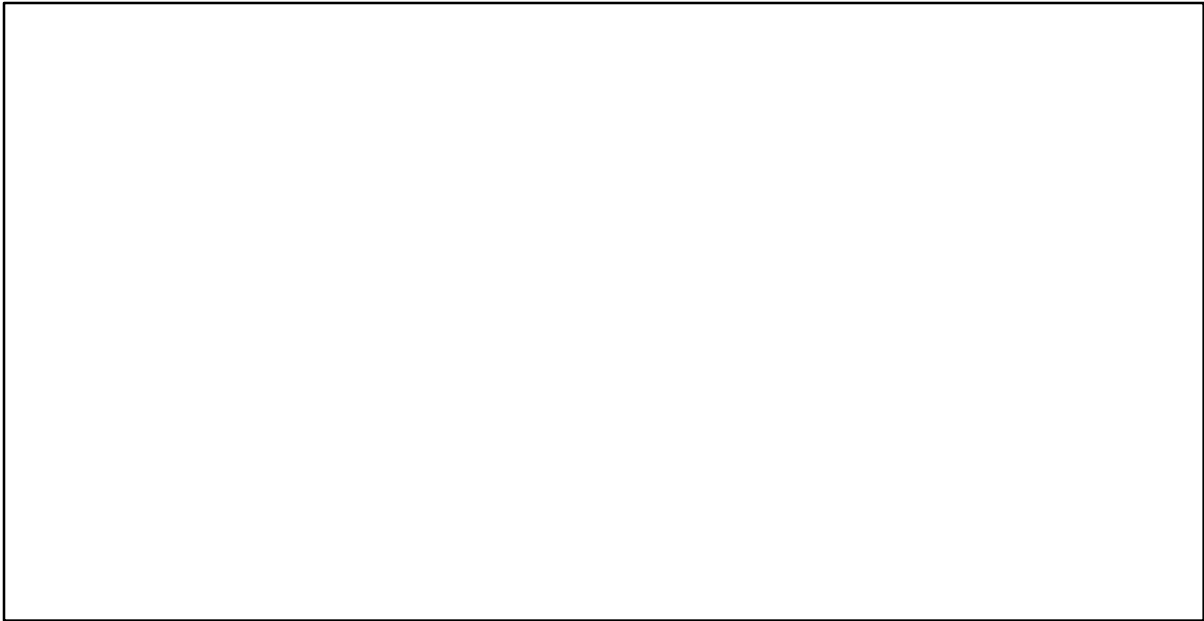
57) Las intersecciones con el eje x (ceros de la función).

58) Las coordenadas del vértice.

59) La ecuación de la cuadrática en la forma de vértice.

60) La ecuación del eje de simetría.

61) La gráfica de la ecuación cuadrática.



62) La utilidad mensual en miles de dólares de una compañía se expresa mediante la ecuación  $U(x) = -2x^2 + 20x - 10$ , donde “x” representa el número de artículos, en cientos, que se producen y venden en un mes. Determina la cantidad de artículos que la compañía debe producir y vender en un mes para que la utilidad sea máxima y determina también el monto de la utilidad máxima.

### EVALUACIÓN DE LA ETAPA 1

Lista de cotejo			
Tipo de evaluación: heteroevaluación			
Criterio		Si	No
1	Asistió a clase		
2	Participo y/o realizo anotaciones en su portafolio de evidencias		
3	Realizó correctamente los problemas del portafolio de evidencias		

## Etapa 2

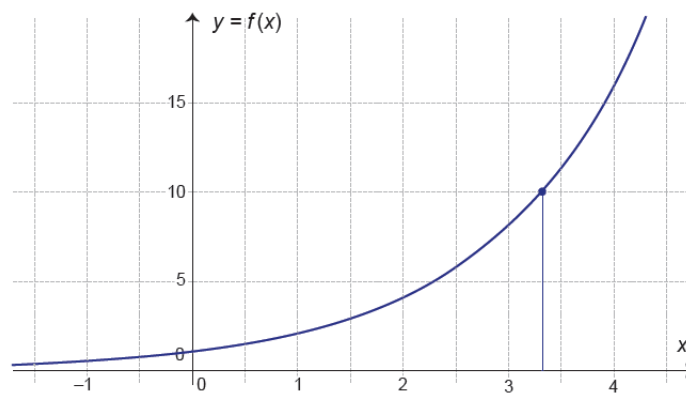
### Dimensión: Recuperación

a) ¿Qué es una potencia?

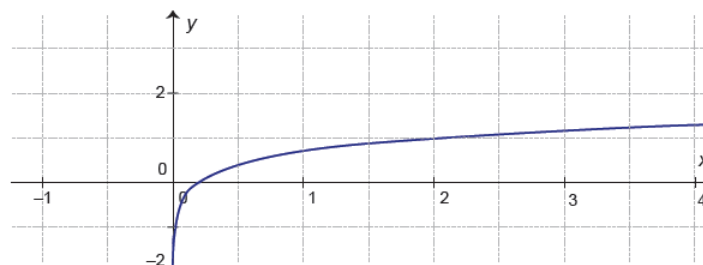
b) ¿Explica el uso de un exponente dentro de una potencia?

### Dimensión 2: Comprensión

63) A qué tipo de función corresponde la siguiente gráfica:



64) A qué tipo de función corresponde la siguiente gráfica:





### Dimensión 3: Análisis

Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales:

65)  $3(3^x) = 6561$

66)  $3^{3x} = 729$

67)  $14^{3x} = 7529536$

68)  $2^{x-2} = 32768$

69)  $2(3^{4x-1}) = 54$

70)  $\frac{1}{4}(2^{5x+4}) = 4096$

**Escribe las siguientes expresiones como un logaritmo único con un solo argumento**

71) $3 \log x + 5 \log y$	72) $4 \log_5 x - \log_5 y$
73) $4 \log_5 x + 3 \log_5 y - 2 \log_5 z$	74) $2 \log_3 x + 3 \log_3 y - \log_3 z$
75) $\frac{1}{3} \log_5 x + 3 \log_5 y - \frac{1}{2} \log_5 z$	76) $7 \log_5 x - 5 \log_5 y - 8 \log_5 z$
77) $\log 8 + \log 10 + \log 5$	78) $2 \log_3 4 + 3 \log_3 2 - \log_3 3$

**Escribe en forma desarrolladas las siguientes expresiones logarítmicas**

79)  $\log x^4 y^5$

80)  $\log x^{\frac{1}{2}} y^3 z^2$

81)  $\log_5 \frac{x^2 y}{z^5}$

82)  $\log_5 \frac{x^3}{y^2 z^4}$

83)  $\log_3 \frac{x^5 y^6}{z}$

84)  $\log \frac{x^3 y^2}{z^4}$

**Resuelve las siguientes ecuaciones logarítmicas**

85) $\log_3 x = 7$	86) $\log_4 x = 5$
87) $\log_3 81 = x$	88) $\log_2 128 = x$
89) $\log_x 216 = 3$	90) $\log_x 2401 = 4$
91) $\log_8 256x + \log_8 4 = 4$	92) $\log_2(2x + 1) + \log_2 4 = 3$

#### Dimensión 4: Aplicación

**El potencial hidrógeno (pH) es un número que se utiliza para describir la acidez o la basicidad de una sustancia química y se define por la ecuación  $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$ , mide la concentración de iones hidrógeno en moles por litro.**

93) Encuentra el pH de una sustancia si  $[\text{H}^+] = 1.99 \times 10^{-5}$

94) Encuentra el pH de una sustancia si  $[\text{H}^+] = 1.82 \times 10^{-5}$

95) La cantidad de medicamento en mg. en el torrente sanguíneo después de “ $t$ ” horas de su ingesta está determinada por la ecuación:  
 $Q = 10(0.75)^t$ . Determine la cantidad de medicamento después de 4 horas.

#### EVALUACIÓN DE LA ETAPA 2

Lista de cotejo			
Tipo de evaluación: heteroevaluación			
Criterio			
			Si
			No
1	Asistió a clase		
2	Participo y/o realizo anotaciones en su portafolio de evidencias		
3	Realizó correctamente los problemas del portafolio de evidencias		

### **Etapas 3**

#### **Dimensión: Recuperación**

a) ¿Cuál es la gráfica de una ecuación lineal?

b) ¿Cuál es la gráfica de una ecuación cuadrática

#### **Dimensión 2: Comprensión**

**¿Cuál es el lugar geométrico de los puntos en el plano cartesiano que satisfacen a la ecuación:**

96)  $y = x^2 + 3x + 2$  ?

97)  $y = x + 3$

#### **Dimensión 3: Análisis**

**Encuentra la distancia entre los puntos cuyas coordenadas son:**

98) A ( -2, 4 ) y B ( 2, 1 )

99) P ( 2, 1 ) y Q ( -3, -3 )

100)  $M(4, -2)$  y  $N(1, 2)$

101)  $A(3, -1)$  y  $B(-5, 5)$

102)  $R(-5, 1)$  y  $S(2, -4)$

103)  $A(1, 4)$  y  $B(6, 3)$

104)  $A(1, 4)$  y  $B(6, 3)$

**Encuentra las coordenadas del punto medio de los segmentos de recta cuyos extremos son:**

105) A (−4, −3 ) y B ( 5, 4)	106) M (8, 0 ) y N ( 3, − 4 )
107) P (5, 10 ) y Q ( − 4, 3)	108) R (−3, 8 ) y S (− 4, − 3)

109) Del segmento  $\overline{RS}$  se sabe que las coordenadas el punto medio son M(4, 11) y que las coordenadas de uno de los extremos son S(−8,9). ¿Cuáles son las coordenadas del otro extremo del segmento  $\overline{RS}$ ?



**Si una recta pasa por los puntos A( - 2, 6) y B( 4, - 3 ), determina:**

110) La pendiente de la recta	111) Ángulo de inclinación de la recta
112) La ecuación de la recta en forma de punto-pendiente, considerando el punto A	113) La ecuación de la recta en forma de pendiente – ordenada al origen
114) La ecuación de la recta en forma general u ordinaria.	115) La intersección en y

116) Determina la ecuación general de una recta cuya pendiente es  $\frac{3}{4}$ , e inteseca con el eje “y” en (0,-2).

**Encuentra la ecuación de la recta, en forma de pendiente-intersección, que cumple con las condiciones dadas.**

117) Pasa por el punto A ( - 2, 4 ) y su pendiente $m = - 3$	118) Pasa por el punto A ( - 6, - 2 ) y su pendiente $m = 5$
119) Pasa por los puntos A( - 1 , - 3 ) y Q ( 3, - 5)	120) Pasa por los puntos P( 3, - 5 ) y Q ( 0 , 3)
121) Pasa por el punto A (3, - 4 ) y es paralela a la recta $y = 2x + 9$	122) Pasa por el punto R ( - 3, 6 ) y es paralela a la recta $y = 3x + 9$
123) Pasa por el punto A ( - 2 , 3) y es perpendicular a la recta $y = \frac{1}{3}x + 2$	124) Pasa por el punto A ( - 5 , 2) y es perpendicular a la recta $y = 3x + 1$

### Distancia de un punto a una recta

125) Determina la distancia del punto A (-1, 3) a la recta  $3x + 4y - 6 = 0$

$d =$  \_\_\_\_\_

126) Determina la distancia del punto A (-1, 2) a la recta  $4x - 3y + 1 = 0$

$d =$  \_\_\_\_\_

127) Determina la distancia del punto A ( 2, 1 ) a la recta  $-3x + 4y = 0$

$d =$  \_\_\_\_\_

128) Determina la distancia del punto A (3, 3) a la recta  $3x - 4y + 9 = 0$

$d =$  \_\_\_\_\_

129) Encuentra la distancia entre las rectas paralelas  $3x + 4y + 9 = 0$   
y  $3x + 4y - 1 = 0$

$d =$  \_\_\_\_\_

### Dimensión 4: Aplicación

- 130) Una empresa que produce balones de futbol sabe que el precio de producir 300 balones al mes es de \$6300 y que si produce 350 el costo es de \$6900. Considerando que el costo varía linealmente respecto a la cantidad de balones producida. ¿Cuánto le costará a la empresa producir 400 balones?

### EVALUACIÓN DE LA ETAPA 3

Lista de cotejo			
Tipo de evaluación: heteroevaluación			
Criterio			
		Si	No
1	Asistió a clase		
2	Participo y/o realizo anotaciones en su portafolio de evidencias		
3	Realizó correctamente los problemas del portafolio de evidencias		

#### **Etapas 4 (3 de 8 sesiones)**

##### **Dimensión: Recuperación**

- a) Dibuja un cono
- b) ¿Qué figuras puedes obtener de cortar un cono? Dibújalas

##### **Dimensión 2: Comprensión**

131) Encuentra la ecuación de la circunferencia con centro en el origen y radio 9.

##### **Dimensión 3: Análisis**

132) Encuentra la ecuación de la circunferencia con centro en el origen y radio 13.

133) Encuentra la ecuación de la circunferencia cuyo centro es  $(5, -1)$  y radio 16.

134) Encuentra la ecuación de la circunferencia cuyo centro es  $(-7, 4)$  y radio 4.

135) Halla la ecuación general de la circunferencia si los extremos de uno de sus diámetros son los puntos  $P(9,1)$  y  $Q(-1,5)$ .

136) Dada la ecuación de la parábola  $y^2 = 28x$  determina las coordenadas de su foco.

137) Dada la ecuación de la parábola  $y^2 = 24x$  determina las coordenadas de su foco.

138) Dada la ecuación de la parábola  $y^2 = -12x$  determina las coordenadas de su foco.

139) Dada la ecuación de la parábola  $y^2 = -8x$  determina las coordenadas de su foco.

140) Dada la ecuación de la parábola  $x^2 = 32y$  determina las coordenadas de su foco.

141) Dada la ecuación de la parábola  $x^2 = -36y$  determina las coordenadas de su foco.

142) Encuentra la ecuación de la parábola con vértice en el origen y foco en (6,0).

143) Encuentra la ecuación de la parábola con vértice en el origen y foco en (8,0).

144) Encuentra las coordenadas de los vértices y focos de la siguiente elipse

$$\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{64} = 1$$

145) Encuentra las coordenadas de los vértices y focos de la siguiente elipse

$$\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{64} = 1$$

146) Dada la ecuación de a hipérbola  $\frac{x^2}{81} - \frac{y^2}{121} = 1$  . Encuentra las coordenadas de los vértices.

147) Dada la ecuación de la hipérbola  $\frac{x^2}{100} - \frac{y^2}{144} = 1$  . Encuentra las coordenadas de los vértices.

#### EVALUACIÓN DE LA ETAPA 4

Lista de cotejo				
Tipo de evaluación: heteroevaluación				
Criterio			Si	No
1	Asistió a clase			
2	Participo y/o realizo anotaciones en su portafolio de evidencias			
3	Realizó correctamente los problemas del portafolio de evidencias			

Elaboró: M.C. Herizet G. Guzmán Reyes

Aprobó: Academia de Matemáticas III y IV

Verificó: Apoyo y Desarrollo de Clase

Validó: M.E. Nancy Elvira Tenorio Garza (Secretaria