

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICA TERCER PERÍODO – GRADO 11.		Versión 01	Página 1

ASIGNATURA/ ÁREA	MATEMÁTICAS	GRADO	UNDÉCIMO
PERÍODO	TERCERO	AÑO	2022
NOMBRE DEL ESTUDIANTE			

ESTANDAR DE COMPETENCIA
<ul style="list-style-type: none">  Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.  Identifico características de localización de objetos geométricos en sistemas de representación cartesiana y otros (polares, cilíndricos y esféricos) y en particular de las curvas y figuras cónicas.  Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rango de variación y límites en situaciones de medición.  Establece relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para deducir sobre su uso en una situación dada.
EJES TEMATICOS
<ul style="list-style-type: none">  Pensamiento numérico y sistemas numéricos.  Pensamiento variaciones y los sistemas algebraicos y analíticos.  Pensamiento espacial y sistemas geométricos.  Pensamiento métrico y los sistemas de medida.
INDICADOR DE DESEMPEÑO
<ul style="list-style-type: none">  Modela, analiza, representa y resuelve situaciones de la vida cotidiana utilizando el concepto de función cuadrática y los elementos de la parábola.  Establece relación entre la representación algebraica, y la representación gráfica de una función.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICA TERCER PERÍODO – GRADO 11.	Versión 01	Página 2	

<ul style="list-style-type: none"> ✚ Modela, analiza, calcula asíntotas, representa, determina dominio y rango y utiliza el concepto de función racional en la solución de problemas. ✚ Modela situaciones, analiza, representa y usa el concepto de función exponencial y logarítmica para resolver problemas de contextos reales. ✚ Modela, analiza y resuelve situaciones de la vida cotidiana mediante el uso del concepto de función radical.
METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Desarrollo y presentación de la solución del plan de mejoramiento. Este debe ser resuelto mostrando procedimiento coherente con lo que se pregunta y forma legible, con buena presentación, sin tachaduras o enmendaduras (Valoración 25%). ✚ El estudiante deberá presentar en el cuaderno todas las actividades desarrolladas durante el periodo. (Valoración 25%) ✚ Valoración del examen de sustentación (Valoración 50%)
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Guía de aprendizaje y plan de mejoramiento, diseñada por el docente. ✚ Apunte dados en la clase. ✚ Actividades y talleres de afianzamiento desarrollados en clase y extra clase. ✚ Blog de matemática de la docente: Matemáticas para la vida.

Plan de mejoramiento de tercer período de matemática.

Grado: 11

Docente: Janny Lucia bueno

1. Dada la función $f(x) = x^2 - 2x - 8$. Determinar:

A. La concavidad de la parábola.

B. Coordenada del vértice.

C. Puntos de corte con el eje y.

D. Puntos de corte con el eje x.

E. Construir tabla de valores y b gráfica en el plano cartesiano para el intervalo $-6 \leq x \leq 5$.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICA TERCER PERÍODO – GRADO 11.	Versión 01	Página 3	

2. Dada la siguiente función cuadrática $y = -x^2 + 2x + 3$. Calcular las coordenadas del vértice y expresar y escribir la función cuadrática en la forma canónica, utilizando la forma $y = a(x - h)^2 + k$, donde a es el coeficiente cuadrático, h es la coordenada del vértice en el eje x y K es la coordenada del vértice en el eje y .

RESPONDER LAS PREGUNTAS 3 A LA 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

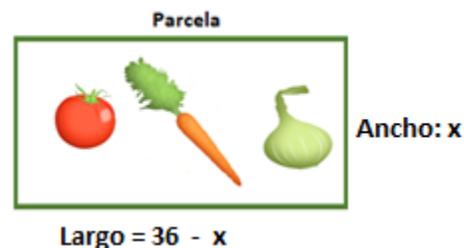
El dueño de una fábrica de salas sabe por experiencias que los ingresos total en millones de pesos semanal de la empresa Muebles imperial se calcula de la forma $I(x) = x(20 - x)$, el costo de producción $C(x) = 25 - 2x$. La utilidad de producir y vender x en millones de pesos se calcula restando a los ingresos el costo de producción $U(x) = I(x) - C(x)$.

- ¿Cuál es el ingreso de la empresa cuando produce y vende un número de juegos de salas de 8?
- ¿Cuántos juegos de salas se deben vender para obtener unos ingresos de 125 millones de pesos semanales?
- ¿Cuál es la expresión algebraica que permite calcular las utilidades? Y ¿Cuál es la utilidad

que se obtiene cuando vende 12 juegos de sala?

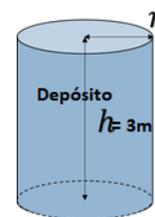
RESPONDE LAS PREGUNTAS 6 AL 8 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Luis desea comprar una parcela con forma rectángula para sembrar



cebolla, tomate y zanahoria, con las especificaciones dadas en la imagen (Ver imagen). Se conoce que el largo equivale a 36 metros disminuido en el ancho del terreno.

- ¿Cuál es la función que permite calcular el área de la parcela en función del ancho $A(x)$?
- ¿Si se quiere que la parcela tenga un área de 288 m² ¿Cuáles son las dimensiones de la parcela?
- Si el metro de malla cuesta \$ 4.550 ¿Cuánto cuesta cercar la parcela?
- Se quiere construir un depósito de agua con forma cilíndrica (ver imagen). Se sabe que la altura del tanque mide 3m de altura y el volumen de un cilindro se calcula con la siguiente expresión $v =$



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICA TERCER PERÍODO – GRADO 11.		Versión 01	Página 4

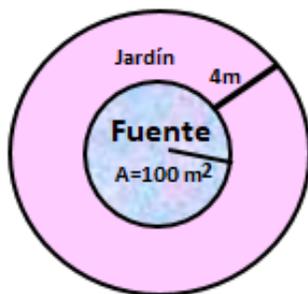
$r^2\pi h$, donde r es el radio, y h es la altura.

A. ¿Cuánto debe medir el radio (r) para que el volumen del tanque lleno sea de 38 metros cúbicos?

B. ¿En qué cantidad se incrementa el volumen de un tanque de forma cilíndrica si su radio se duplica? ¿a qué porcentaje corresponde ese incremento?

C. Se desea impermeabilizar el depósito en el área que tendrá contacto con el líquido (excepto la tapa superior). Si el área del cilindro se calcula con la expresión $A = 2\pi rh + 2\pi r^2$. ¿Cuál es el área del cilindro que se debe impermeabilizar?

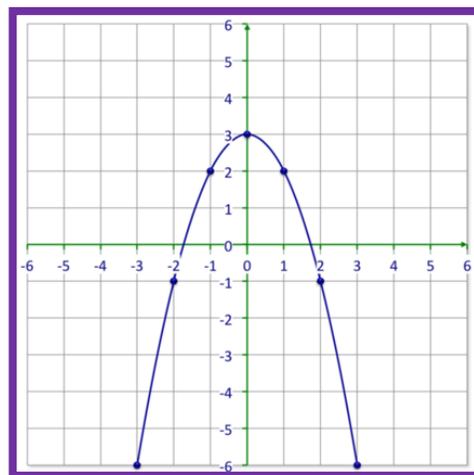
10. En el parque de la ciudad se desea construir una fuente en forma circular y alrededor de esta un jardín. Se sabe que el



área de la fuente mide 50 m^2 y el jardín corresponde a la franja circular que está ubicado alrededor de la fuente y que mide de ancho 2m. ¿Cuál es el área del jardín?

11. A partir de la representación gráfica de una función cuadrática. Determinar cuál es la expresión algebraica de la función representada tanto su forma canónica como su forma general.

A. ¿Cuál es la función que permite



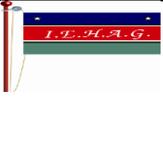
modelar la función representada en la gráfica?

B. ¿Cuál es el dominio y el rango de la función representada en el plano cartesiano?

RESPONDE LAS PREGUNTAS 12, 13 Y 14 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Una pelota de béisbol se golpea hacia arriba con una velocidad inicial de 64 pies por segundo. La altura h de la pelota en cualquier instante t , en segundos, respecto a la altura del debate está dada por la expresión $g(t) = 64 - 16t^2$.

12. ¿Cuánto tiempo tarda la pelota en llegar a su máxima altura?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICA TERCER PERÍODO – GRADO 11.		Versión 01	Página 5

13. ¿Cuál es la altura máxima alcanzada por la pelota?

14. ¿Cuánto tiempo tarda la pelota en caer nuevamente al suelo, después de haber sido lanzada?

RESPONDE LAS PREGUNTAS 15 AL 17 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Dada la función racional $f(x) = \frac{4x-3}{12-3x^2}$.

15. Halla la(s) asíntota vertical y horizontal.

16. Determina los puntos de corte con el eje x y el eje y.

17. Determina el dominio y rango de la función.

18. Dada la función, determina su asíntota horizontal y Realiza la representación gráfica de la función $f(x) = \frac{4x}{x-2}$ en el plano cartesiano, teniendo en cuenta el valor de la asíntota horizontal.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 19 AL 21 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Juan desea realizar una placa deportiva, la cual tiene una forma rectangular. El área de un rectángulo se calcula mediante la

expresión $A = b * h$, donde **A** es el área, **b** ancho y **h** es largo.

19. ¿Cuál es la expresión que permite calcular el ancho de la placa (b)? ¿Cuál es el valor que el largo de la placa no puede tomar?

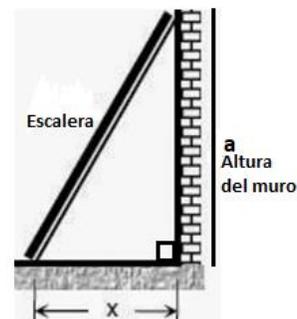
20. Se sabe que el área de la placa tiene un valor fijo y mide 150 m², si la base (b) depende del valor de la altura. Completa la siguiente tabla y representarla en el plano cartesiano.

h	1	2	4	6	8	10
b						

21. La relación que existe entre el ancho de la placa y el largo de la placa a partir de la gráfica ¿Es directamente proporcional o inversamente proporcional?

22. La función $f(x) = \frac{3x+4}{2x-6}$. ¿Para qué valores de x es discontinua la función? Argumentar.

23. Se quiere determinar la longitud de una escalera (y) teniendo en cuenta la altura del muro (a) y la distancia entre el punto de apoyo de la escalera



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICA TERCER PERÍODO – GRADO 11.	Versión 01	Página 6	

y el muro es (x) . si se conoce que la altura del muro (a) debe ser el doble de la distancia horizontal entre el punto de apoyo de la escalera y el muro. Ver imagen.

- A. ¿Cuál es la expresión algebraica que permite calcular la longitud de la escalera (y) ?
- B. Si el si el punto de apoyo de la escalera al muro (x) mide 4 m. ¿Cuánto mide la longitud de la escalera?

24.A partir de la siguiente **función** $f(x) = \sqrt{5 - 4x}$. Determina su dominio y construye su representación gráfica.

25.Dada la siguiente función $f(x) = 3^{x-1}$. Determinar el dominio y el rango y construir su representación gráfica en el plano cartesiano.

26. En la expresión $2^{x+1} = 64$ ¿Cuál es el valor de x que permite que la igualdad se cumpla?.

27. En él años 2021, en una ciudad sus habitantes están siendo afectados por un virus, el cual causa una enfermedad. Las



Ilustración tomada de <https://www.uaeh.edu.mx/covid-hidalgo/coronavirus-en-tu-...>

autoridades de salud logran evidenciar que cada cuatrimestre el número de personas contagiadas se triplica. inicialmente hay un número de contagiados de 24. Si t representa el número de años transcurridos.

A. ¿Cuál es la función que permite calcular el número de personas contagiadas en función del número de años transcurridos?

B. Si las condiciones de contagio se conservan con el paso del tiempo para el año 2024 ¿Cuántas personas se han contagiado a esta fecha?

C. ¿cuántos años han transcurrido si el número de contagiados es de personas se habrán contagiada es de 12.754.584?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICA TERCER PERÍODO – GRADO 11.	Versión 01	Página 7	

RESPONDEL LAS PREGUNTAS 28 AL 30 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

En un bosque de Colombia, a consecuencia de la tala indiscriminada, en el año 2015 el bosque tenía un área de 5.400 hectáreas, se reduce el 20% cada año transcurrido. Si el área existente cada año la representamos como **A (t)** y **t** es el número de años transcurridos a partir del año 2015.

28. Modela la situación mediante una función que permita calcular el área de bosque existente **A(t)** en función del tiempo **t** (en años) transcurrido e identificar a qué tipo de función corresponde, argumentar.

29. ¿Cuál será el área existente de bosque para el año 2025?

30. Se puede afirmar que para el año 2023 el área de Bosque se extinguió. Justifica tu respuesta.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 30 Y 31 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Para calcular el monto de dinero **C** a reclamar cuando se deposita un dinero en un tiempo determinado con un interés compuesto, se utiliza la expresión:



$$C = p \left(1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$$

Donde **r** es la tasa de interés por año, **p** es el capital inicial depositado en la entidad bancaria, **n** es el número de período de capitalización por año (si el período de capitalización es bimestre **n** es 6, si es trimestre, **n** vale 4, si es cuatrimestre **n** es 3 y si es semestre **n** es 2 y si es anual **n** es 1), **t** es el número de años.

Si Laura decide ahorrar \$ 6.400.000, el banco a una tasa de interés anual de 4%, se capitaliza anualmente.

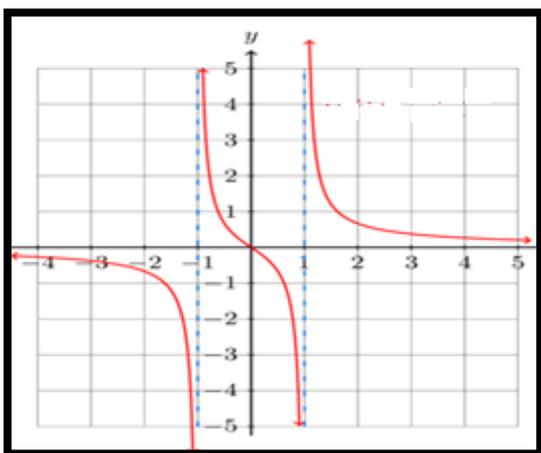
30. ¿Cuánto dinero recibe tres años después de haber depositado dicho dinero?

31. Si Laura deposita su dinero y el período de capitalización es semestral. Al cabo de 2 años ¿Cuánto dinero recibe por concepto de interés compuesto obtenido en este tiempo?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICA TERCER PERÍODO – GRADO 11.		Versión 01	Página 8

RESPONDE LAS PREGUNTAS 32 y 33 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

La siguiente representación gráfica corresponde a una función de tipo racional.



32. Identifica el valor de las asíntotas horizontales y determina el dominio y el rango.

33. Identifica cuál de las siguientes funciones permiten obtener la representación gráfica de la función mostrada. Argumentar

- A. $f(x) = \frac{x}{x-1}$ B. $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$
 C. $f(x) = \frac{x}{x^2-4}$ D. $f(x) = \frac{x}{2x-1}$