











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

<b>ASIGNATURA/ ÁREA</b>	<b>MATEMÁTICAS</b>	<b>GRADO</b>	<b>UNDÉCIMO</b>
<b>PERÍODO</b>	TERCERO	AÑO	2025
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>			

<b>ESTANDAR DE COMPETENCIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li> Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales y de sus derivadas.</li> <li> 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.</li> <li> Justifico resultados obtenidos mediante procesos de aproximación sucesiva, rango de variación y límites en situaciones de medición.</li> <li> Establece relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para deducir sobre su uso en una situación dada.</li> </ul>
<b>EJES TEMATICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li> Pensamiento numérico y sistemas numéricos.</li> <li> Pensamiento variaciones y los sistemas algebraicos y analíticos.</li> <li> Pensamiento espacial y sistemas geométricos.</li> <li> Pensamiento métrico y los sistemas de medida.</li> </ul>
<b>INDICADOR DE DESEMPEÑO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li> Determina la ecuación de la recta a partir de su representación gráfica, la coordenada de dos de sus puntos, a partir de un punto y la pendiente, y aplica este concepto en la solución de problemas.</li> </ul>

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



- ✚ Modela, analiza, representa y resuelve situaciones de la vida cotidiana utilizando el concepto de función cuadrática y los elementos de la parábola.
- ✚ Modela, analiza y resuelve situaciones de la vida cotidiana mediante el uso del concepto de función radical.
- ✚ Analiza, modela situaciones, representa gráficamente funciones cuadráticas, calcula los elementos de la parábola y utiliza estos conceptos en la solución de problemas.
- ✚ 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.

#### METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

- ✚ 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

- ✚ 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.

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

**Plan de mejoramiento de tercer período de matemática.**

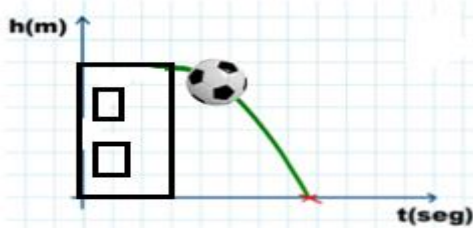
**Grado:** 11

**Docente:** Janny lucia Bueno.

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 y 2 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Una pelota se deja caer desde la terraza de un edificio que tiene 100m de altura. La función que describe la altura ( $h(t)$ ) de la pelota a los  $t$  segundos después de haber sido lanzado es:

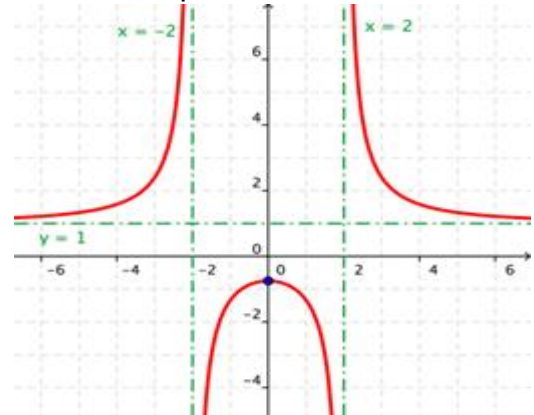
$$h(t) = 60t - 10t^2$$



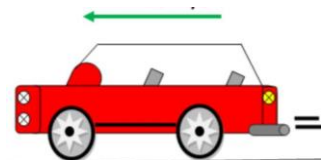
- ¿A cuántos metros de altura estará después de 2 segundo de haber sido lanzado el balón?
- ¿Cuántos minutos tardos en caer al piso después de haber sido lanzado el balón en  $h(t) = 0$ ?
- Dada la función  $f(x) = f(x) = x^2 - 4x - 3$ . Determinar:

- Concavidad
- Coordenada del vértice
- Puntos de corte con los ejes x y con el eje y.

4. La siguiente gráfica corresponde a una función. A partir de la observación de esta función, responde:



- ¿A qué tipo de función corresponde?
- ¿Cuál es el valor de la asíntota vertical y horizontal?
- ¿Determina el dominio y el rango de la función representada en la gráfica?
- Un vehículo de 800kg, se encuentra en movimiento, si desea conocer cómo se comporta la



la velocidad en función de la energía, teniendo en cuenta que la energía cinética se calcula mediante la expresión:

$$E_c = \frac{v^2 * m}{2}$$

Donde:

$E_c$  = energía cinética en julio


m: masa en kilogramos

V= velocidad en m/s

- ¿Cuál es la expresión que permite calcular la velocidad en función de la energía? (¿despejar de la fórmula a  $v$ ?)
- ¿Qué pasa con la velocidad cuando la energía cinética aumenta?
- ¿Qué pasa con la velocidad si la energía cinética se cuadruplica?
- Completa la siguiente tabla

Energía $E_C$ en J	1000	2000	4000	6000	8000
V en m/s					

- Julián decide comprarse una casa y opta por un plan de ahorro que le permitirá ahorrar grandes cantidades en corto tiempo. Inicia con un ahorro de \$ 2.000 y cada día ahorra el doble de lo que ahorra el día anterior. Si logra sostener su plan de ahorro por largo tiempo.


  - ¿Cuánto dinero lleva en total ahorrado durante 10 días?
  - ¿Cuánto dinero en total logra ahorrar en 10 días?

### RESPONDE LAS PREGUNTAS DEL 7 AL 10 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Sara tiene inicialmente 100 contactos en su red social. Se sabe que cada uno de sus contactos también posee 100 contactos. Cuando Sara publica una información, cada segundo que transcurre, cada persona que conoce la noticia la comparte con sus 100 contactos. De esta manera, el número de personas que reciben la información se multiplica en cada segundo.





Si este comportamiento se mantiene constante, el fenómeno puede modelarse mediante una función exponencial, donde  $P(t)$  representa el número total de personas que conocen la noticia después de  $t$  segundos.

- Selecciona cuál de las funciones permite calcular el número de personas que conocen la noticia en función del número de segundos transcurridos.

  - $f(x) = 100^t$
  - $f(x) = 100^{t+1}$
  - $f(x) = 100 + t$
  - $f(x) = t^{100}$

Argumentar su respuesta e identifica a qué tipo de función corresponde.

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

8. Después de haber transcurrido 12 segundo de haber compartido una información en sus redes sociales. ¿Cuántas personas conocen la información?
9. Si la población del mundo es aproximadamente 7.442.000 millones y contando que, todos los habitantes del planeta estuvieran conectividad. ¿Cuánto tiempo tardarían todas las personas en conocer la noticia publicada?
10. Explica cómo se propaga la información en las redes sociales, qué tipo de función permite modelar este comportamiento y por qué se necesita ser muy responsable y cuidadoso al momento de publicar información en las redes sociales y cómo la publicación de información de forma irresponsable puede colocarte en riesgo a ti o a otras personas.

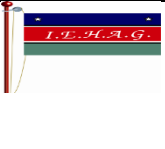



11. Juan, tiene una empresa de fabricación de postre. El costo de producción de los postres incluye un consto fijo y más un valor constante adicional por cada postre fabricado. Se conoce que, cuando fabrican 5 postres, el costo de producción

es de \$ 39.650 y cuando se fabrican 17 postres, el costo de producción es de \$ 73.850.

- A. ¿Cuál es el valor en el que se incrementa el costo cuando se fabrica un solo postre?
  - B. ¿Cuál es la ecuación de la recta que permite modelar el costo de producción de los postres  $C(p)$ , de acuerdo al número de postres fabricados  $(p)$ ?
  - C. Si en un día, el costo de producción fue de \$ 150.550. ¿Cuántos postres se fabricaron este día?
12. Alejandro, toma un servicio de taxi. El costo de la carrera incluye un banderazo más un costo fijo por cada kilómetro recorrido. Se conoce que por cada Kilómetro recorrido la carrera se incrementa en \$ 1.250 y se conoce que, cuando se recorre 8, 5 kilómetros, el costo de la carrera es de \$ 17.475.
    - A. ¿Cuál es el costo de el banderazo?
    - B. ¿Cuál es la ecuación de la recta que permite calcular el costo de la carrera  $C(k)$ , con relación al



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

número de kilómetros recorridos (k).

- C. Si Jorge dispone solamente de \$ 34.500 para pagar una carrera de taxi. Si toma el taxi en la misma ciudad donde lo toma Alejandro y el número de kilómetros que recorre en la carrera es de 14, 8 km. ¿el dinero que dispone la alcanza para pagar la carrera de taxi?

13. Dada la función  $f(x) = x^2 - 5x - 3$ . 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  $-4 \leq x \leq 7$ .

**RESPONDER LAS PREGUNTAS 14A LA 16 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

Una empresa que fabrica de muebles, calcula sus ganancias en millones mensuales, mediante la siguiente expresión  $C(x) = -25x^2 + 850x$ .

14. ¿Para qué mes la empresa presenta máximas ganancias?  
 15. ¿Cuál es la ganancia máxima registrada?

16. En el mes de octubre vende 24 tableros. ¿Cuánto fueron sus ganancias?

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 17 AL 19 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.

17. ¿Cuál es la función que permite calcular el área de la parcela en función del ancho  $A(x)$ ?  
 18. ¿Si se quiere que la parcela tenga un área de 288 m<sup>2</sup> ¿Cuáles son las dimensiones de la parcela?  
 19. Si el metro de malla cuesta \$ 4.550 ¿Cuánto cuesta cercar la parcela?  
 20. El siguiente cartel se encuentra pegado en una sala de Internet

Servicio de internet

\$ 2000 la primera hora.

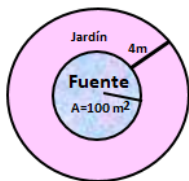
\$ 1.200 por cada hora adicional después de la primera hora.

Si **p** es el valor total a pagar por el servicio de internet y **n** es el numero de horas adicionales después de la primera que un cliente usa el servicio.

- A. ¿Cuál es la fórmula o función que le permite al cliente calcular el costo del servicio de internet cuando consume al menos una hora?
- B. ¿Cuánto debe pagar cuando consume 4,5 horas?

21. En la expresión  $4x^2 + 8 = \frac{y^3}{3}$ . Despejar de la expresión la variable **y**.

22. 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  $50 \text{ m}^2$  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?



23. Dada la función racional  $f(x) = \frac{10x-2}{8-2x^2}$

- A. Halla la(s) asíntota vertical y horizontal.
- B. Determina el dominio y el rango de la función.

C. Construye la tabla y la representación gráfica de la función.

**RESPONDE LAS PREGUNTAS 24 AL 26 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

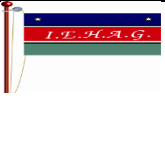

Juan desea realizar una placa deportiva, la cual tiene una forma rectangular. El área de un rectángulo se calcula mediante la expresión  $A = b * h$ , donde **A** es el área, **b** ancho y **h** es largo.

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

25. Se sabe que el área de la placa tiene un valor fijo y mide  $360 \text{ m}^2$ , si la base (**b**) depende del valor de la altura. Completa la siguiente tabla y representarla en el plano cartesiano.

<b>h</b>	1	2	4	6	8	10
<b>b</b>						

26. 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?

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

27. Juliana y sus amigas deciden calcular su índice de masa corporal (Imc). Se conoce que la expresión que permite calcular el índice de masa corporal es el  $Imc = \frac{m}{l^2}$ , se conoce que m es la masa en kilogramos y les la longitud en metros.

La tabla de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que permite analizar el Imc es la siguiente.

- Tabla de la Organización Mundial de la Salud (OMS):

IMC	Estado
Por debajo de 18.5	Bajo peso
18,5–24,9	Peso normal
25.0–29.9	Pre-obesidad o Sobrepeso
30.0–34.9	Obesidad clase I
35,0–39,9	Obesidad clase II
Por encima de 40	Obesidad clase III

A. ¿Cuál es el índice de masa corporal de una persona que tiene una masa de \$ 78, 5 kg y una estatura de 1, 68 m?

B. Si una persona desea tener un **Imc** de 23.5 y su estatura es de 1, 70m. ¿Cuál debe ser su masa?

28. En él años 2023, en una ciudad sus habitantes están siendo afectados por un virus, el cual causa una



enfermedad respiratoria. Las autoridades de salud logran evidenciar que cada cuatrimestre el número de personas contagiadas se triplica. inicialmente hay un número de contagiados de 52. 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?

33. En un bosque de Colombia, a consecuencia de la tala indiscriminada, en el año 2015 el bosque tenía un área de 5.400 existente cada año transcurrido. Si el área existente cada año la representamos como **A (t)** y **t** es el

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTION CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento:</b> PLAN DE MEJORAMIENTO DE MATEMÁTICA TERCER PERÍODO – GRADO 11.		<b>Versión 01</b>	<b>Página 9</b>

número de años transcurridos a partir del año 2015.

A. 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.

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

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

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