

Secuencia didáctica de Matemáticas IV

1. Datos generales

Nombre	Secuencia didáctica colegiada		
Asignatura	Matemáticas IV	Total de horas programadas	80 Horas
Semestre	Cuarto	Campo disciplinar	Matemáticas

2. Desarrollo de bloque I

Nombre del bloque	Relaciones y Funciones	Horas asignadas por bloque	15 Horas
Propósito del bloque	Utiliza las funciones y relaciones de forma crítica y reflexiva para explicar el comportamiento de fenómenos presentes en su entorno.		

COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN EL BLOQUE			
Claves	Genéricas	Claves	Disciplinares o profesionales básicas
CG 1.1	Enfrenta las dificultades que se les presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	CDBM1	Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variaciones, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas y formales.
CG 4.1	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas y gráficas.	CDBM2	Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
CG 5.2	Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	CDBM5	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
CG 8.2	Aporta puntos de vista con apertura y considera las de otras personas de manera reflexiva.	CDBM8	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

ELEMENTOS INTEGRADORES A DESARROLLAR EN EL BLOQUE			
Interdisciplinariedad	Biología II	Eje Transversal	Tema del Eje Transversal
	Física II	Social	Relación familiar
		Salud	Salud reproductiva
En acuerdo de academias se establecen las actividades para correlacionar con los conceptos de función y relación así como sus		Las academias deben de tomar en cuenta el contexto familiar a través de los temas de salud reproductiva; así como las	

<p>elementos a través de la relación de pareja o de familia, ciclo menstrual, índice de masa corporal entre otros.</p> <p>Con respecto a Física II, las ecuaciones manejadas sobre hidrostática e hidrodinámica servirán como función para conocer el lugar geométrico que dibujan en el plano cartesiano.</p>	<p>líneas de responsabilidades de todo tipo (económico, afectivo, etc.) dentro del seno familiar. Además del comportamiento de fluidos sobre el plano cartesiano.</p>
--	---

MOMENTOS Y TIPOS DE EVALUACIÓN POR SESIÓN						
Sesiones	Diagnóstica	Formativa	Sumativa	Autoevaluación	Coevaluación	Heteroevaluación
	1	1, 2, 3	1, 2, 3	3	1, 2, 3	3

Secuencia didáctica

SESIÓN 1						Tiempo asignado 5 Horas
Clave CG	Clave CDB	Aprendizajes esperados	Actividades de apertura	Actividades de desarrollo	Actividades de cierre	Instrumentos de evaluación
CG 1.1 CG 4.1	CDBM1	Emplea las relaciones y las funciones que le permitan resolver de forma reflexiva problemas presentes en su entorno.	<p>El docente realiza el encuadre de la asignatura mediante una exposición, con apoyo de material didáctico.</p> <p>Aplica un examen diagnóstico sobre temas de sumas y restas de fracciones, recta, números reales, gráfica de lugares geométricos y suma de ángulos sin calculadora.</p>	<p>El alumno lee la información sobre los conceptos de función y de relación para elaborar un mapa conceptual de estos conceptos.</p> <p>El docente expone su versión sobre estos conceptos (función relación).</p> <p>El docente explica el método de la línea vertical para distinguir el concepto entre función y relación.</p>	<p>El alumno realiza la identificación de una función o una relación utilizando el método de la línea vertical en gráficas, en conjuntos y en reglas de correspondencia.</p>	<p>Examen diagnóstico.</p> <p>Lista de cotejo para mapa conceptual.</p> <p>Guía de observación (Proceso formativo).</p>

			Solicita al alumno que realice una investigación sobre el concepto de función, relación y los elementos que la compone.			
--	--	--	---	--	--	--

SESIÓN 2						Tiempo asignado
Clave CG	Clave CDB	Aprendizajes esperados	Actividades de apertura	Actividades de desarrollo	Actividades de cierre	Instrumentos de evaluación
CG 1.1 CG 4.1 CG 5.2	CDBM1 CDBM2 CDBM5 CDBM8	<p>Emplea las relaciones y las funciones que le permitan resolver de forma reflexiva problemas presentes en su entorno.</p> <p>Utiliza el pensamiento crítico y reflexivo para resolver la composición de funciones, así como la función inversa llevándolas de situaciones aplicables en su entorno.</p>	El docente expone los temas de inecuaciones y evaluación de funciones.	El alumno investiga la clasificación de funciones en Internet, o en la bibliografía de la biblioteca; con la información obtenida elabora un esquema sobre el tema.	<p>El alumno resuelve en el aula ejercicios sobre inecuaciones y evaluación de funciones.</p> <p>El alumno resuelve en casa ejercicios sobre inecuaciones y evaluación de funciones.</p> <p>(Ver Anexo 1 para ejemplos de ejercicios).</p>	<p>Lista de cotejo para esquema.</p> <p>Rúbrica para ejercicios.</p> <p>Guía de observación (Proceso formativo).</p>

SESIÓN 3						Tiempo asignado 5 Horas
Clave CG	Clave CDB	Aprendizajes esperados	Actividades de apertura	Actividades de desarrollo	Actividades de cierre	Instrumentos de evaluación
CG 1.1 CG 4.1 CG 5.2 CG 8.2	CDBM1 CDBM2 CDBM5 CDBM8	<p>Emplea las relaciones y las funciones que le permitan resolver de forma reflexiva problemas presentes en su entorno.</p> <p>Utiliza el pensamiento crítico y reflexivo para resolver la composición de funciones, así como la función inversa llevándolas de situaciones aplicables en su entorno.</p> <p>Aplica la función compuesta e inversa de manera algebraica o gráfica promoviendo su creatividad para calcular problemas de su vida real.</p>	<p>El docente expone el planteamiento y solución de ejercicios sobre: funciones especiales, función inversa, funciones crecientes y decrecientes por el método gráfico.</p>	<p>El alumno de manera individual en clase, resuelve por el método gráfico los ejercicios propuestos por el docente sobre los temas de funciones especiales, función inversa, funciones crecientes y decrecientes.</p> <p>De manera individual los alumnos elaboran una conclusión en donde plasman su opinión personal sobre la importancia de las funciones en el comportamiento de fenómenos presentes en la vida cotidiana.</p>	<p>El alumno resuelve por el método gráfico los ejercicios propuestos por el docente sobre los temas de funciones especiales, función inversa, funciones crecientes y decrecientes (ejercicios en casa)</p> <p>(Ver Anexo 1 para ejemplos de ejercicios).</p>	<p>Rúbrica para ejercicios.</p> <p>Lista de cotejo para conclusión.</p> <p>Guía de observación (Proceso formativo).</p>

Fuentes de consulta	<p>BÁSICA Larson y Hostetler. (2008). Precálculo. México. Editorial Reverté. Barnett, Raymond A. (2011). Precálculo. México. Editorial Mc. Graw Hill. Swokowski, Earl W. (2018) Precálculo. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, México, CENGAGE LEARNING</p> <p>ELECTRÓNICA Wikipedia Buscadores en Internet</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Plumo gis • Proyector • Laptop • Pantalla

3. Desarrollo de bloque II

Nombre del bloque	Funciones Polinomiales.	Horas asignadas por bloque	30 Horas
Propósito del bloque	Aplica modelos algebraicos a situaciones habituales, reflexionando sobre su fiabilidad y su validez con el fin de fomentar su capacidad para resolver problemas en la cotidianidad de su entorno.		

COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN EL BLOQUE			
Claves	Genéricas	Claves	Disciplinares o profesionales básicas
CG 1.1	Enfrenta las dificultades que se les presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	CDBM1	Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variaciones, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas y formales.
CG 4.1	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas y gráficas.	CDBM3	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimiento matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales
CG 5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	CDBM4	Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

CG 5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	CDBM5	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
CG 8.2	Aporta puntos de vista con apertura y considera las de otras personas de manera reflexiva.	CDBM8	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

ELEMENTOS INTEGRADORES A DESARROLLAR EN EL BLOQUE			
Interdisciplinariedad	Biología II	Eje Transversal	Tema del Eje Transversal
	Física II	Social	Uso de las TIC y las TAC, en la familia.
		Salud	Cambio climático.
<p>En acuerdo de academias se establecen las actividades para correlacionar con los conceptos de funciones polinomiales a través de relacionar temas como: La serie de Taylor con intervalos de funciones de frecuencia sobre impulsos digitales y análogos los cuales se utilizan en la tecnología de las TIC y las TAC.</p> <p>Con respecto a Física II, las ecuaciones manejadas en los temas de dilatación térmica, calor y temperatura, calor específico y procesos termodinámicos.</p>		<p>Las academias deben de tomar en cuenta el impacto del uso de las TIC y las TAC, en la familia, considerando las líneas económico, afectivo, etc., dentro del seno familiar.</p>	

MOMENTOS Y TIPOS DE EVALUACIÓN POR SESIÓN						
Sesiones	Diagnóstica	Formativa	Sumativa	Autoevaluación	Coevaluación	Heteroevaluación
	1	1, 2, 3	1, 2, 3	3	1, 2, 3	3

Secuencia didáctica

SESIÓN 1						Tiempo asignado 10 Horas
Clave CG	Clave CDB	Aprendizajes esperados	Actividades de apertura	Actividades de desarrollo	Actividades de cierre	Instrumentos de evaluación
CG 1.1 CG 4.1 CG 5.1 CG 5.6	CDBM1 CDBM3 CDBM4 CDBM5	Construye modelos gráficos, algebraico y numérico de	El docente realiza el encuadre del bloque mediante una exposición con	Los alumnos comparten en plenaria la información obtenida	El alumno plantea y resuelve ejercicios en casa sobre la función lineal.	Lista de cotejo para investigación.

CG 8.2	CDBM8	<p>funciones polinomiales favoreciendo el trabajo colaborativo en los problemas de su entorno.</p> <p>Utiliza modelos matemáticos de funciones algebraicas de forma crítica y reflexiva para realizar predicciones e interpretaciones matemáticas dentro de su contexto.</p>	<p>apoyo de material didáctico.</p> <p>Se solicita al alumno que realice una investigación sobre los conceptos de función lineal, pendiente y fórmulas para obtener una ecuación lineal.</p>	<p>en la investigación sobre los conceptos de función lineal.</p> <p>El docente expone el planteamiento y solución de ejercicios donde se aplique la función lineal.</p> <p>Los alumnos resuelven de manera individual algunos ejercicios propuestos por el docente referente al tema.</p>	<p>(Ver Anexo 1 para ejemplos de ejercicios).</p>	<p>Rúbrica para ejercicios.</p> <p>Guía de observación (Proceso formativo).</p>
--------	-------	--	--	--	--	---

SESIÓN 2						Tiempo asignado 10 Horas
Clave CG	Clave CDB	Aprendizajes esperados	Actividades de apertura	Actividades de desarrollo	Actividades de cierre	Instrumentos de evaluación
CG 1.1 CG 4.1 CG 5.1 CG 5.6 CG 8.2	CDBM1 CDBM3 CDBM4 CDBM5 CDBM8	<p>Construye modelos gráficos, algebraico y numérico de funciones polinomiales favoreciendo el trabajo colaborativo en</p>	<p>El docente solicita al alumno que realice una investigación sobre los conceptos de función cuadrática, conceptos de máximos y</p>	<p>A través de una lluvia de ideas los alumnos comparten su información sobre el concepto de función cuadrática.</p> <p>El docente expone el planteamiento y solución de</p>	<p>El alumno resuelve ejercicios en casa sobre la función cuadrática.</p> <p>(Ver Anexo 1 para ejemplos de ejercicios).</p>	<p>Lista de cotejo para investigación.</p> <p>Rúbrica para ejercicios.</p> <p>Guía de observación (Proceso formativo).</p>

		<p>los problemas de su entorno.</p> <p>Utiliza modelos matemáticos de funciones algebraicas de forma crítica y reflexiva para realizar predicciones e interpretaciones matemáticas dentro de su contexto.</p>	<p>mínimos e interpretación geométrica de raíces reales y de raíces complejas.</p>	<p>ejercicios donde se aplique la función cuadrática, máximos y mínimos e interpretación geométrica de raíces reales y de raíces compleja.</p> <p>Los alumnos en parejas plantean y resuelven ejercicios propuestos por ellos mismos donde se aplique la función cuadrática.</p>		
--	--	---	--	--	--	--

SESIÓN 3						Tiempo asignado 10 Horas
Clave CG	Clave CDB	Aprendizajes esperados	Actividades de apertura	Actividades de desarrollo	Actividades de cierre	Instrumentos de evaluación
CG 1.1 CG 4.1 CG 5.1 CG 5.6 CG 8.2	CDBM1 CDBM3 CDBM4 CDBM5 CDBM8	<p>Construye modelos gráficos, algebraico y numérico de funciones polinomiales favoreciendo el trabajo colaborativo en los problemas de su entorno.</p> <p>Utiliza modelos matemáticos de</p>	<p>El docente mediante clase magistral expone los conceptos de función de grado superior, teorema del residuo, del factor, división sintética e interpretación de los conceptos de máximos y mínimos.</p>	<p>El docente expone el planteamiento y solución de ejercicios donde se aplique la función grado superior.</p> <p>Los alumnos en parejas resuelven ejercicios donde se aplique la función de grado superior.</p>	<p>En casa el alumno analiza las siguientes situaciones y da respuesta con sus propias palabras a las interrogantes:</p> <p>a) Intenta construir por tu cuenta polinomios de grado superior. ¿Observas algún tipo de regularidad en las curvas que se obtienen para grados mayores?</p>	<p>Rúbrica para ejercicios.</p> <p>Lista de cotejo para conclusión.</p>

		funciones algebraicas de forma crítica y reflexiva para realizar predicciones e interpretaciones matemáticas dentro de su contexto.			<p>¿Qué sucedería si tomásemos valores para n en los enteros negativos?</p> <p>b) Construye un polinomio de cada grado que tenga la misma cantidad de soluciones, es decir, tantos puntos de intersección con el eje X como el grado del polinomio, o sea, n.</p> <p>c) A manera de conclusión el alumno redacta un texto en donde plasme la importancia de considerar los efectos de los parámetros de una función algebraica.</p>	
--	--	---	--	--	---	--

Fuentes de consulta	<p>BÁSICA Larson y Hostetler. (2008). Precálculo. México. Editorial Reverté. Barnett, Raymond A. (2011). Precálculo. México. Editorial Mc. Graw Hill. Swokowski, Earl W. (2018) Precálculo. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, México, CENGAGE LEARNING.</p> <p>ELECTRÓNICA Wikipedia Buscadores en Internet</p>
----------------------------	---

Recursos	<ul style="list-style-type: none"> Pizarrón Plumo gis Proyector Laptop Pantalla Sogas
-----------------	---

4. Desarrollo de bloque III

Nombre del bloque	Funciones Racionales	Horas asignadas por bloque	10 Horas
Propósito del bloque	Utiliza funciones racionales para modelar diferentes fenómenos, favoreciendo un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto en su entorno.		

COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN EL BLOQUE			
Claves	Genéricas	Claves	Disciplinares o profesionales básicas
CG 4.1	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	CDBM 3	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
CG 7.3	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	CDBM 4	Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
CG 8.2	Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	CDBM 5	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
		CDBM 8	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

ELEMENTOS INTEGRADORES A DESARROLLAR EN EL BLOQUE			
Interdisciplinaridad	Biología II	Eje Transversal	Tema del Eje Transversal
		Social	Modelo algebraico
	Física II	Salud	Gráfica de funciones racionales

MOMENTOS Y TIPOS DE EVALUACIÓN POR SESIÓN						
Sesiones	Diagnóstica	Formativa	Sumativa	Autoevaluación	Coevaluación	Heteroevaluación
			1, 2	1, 2		

Secuencia Didáctica

SESIÓN 1						Tiempo asignado 5 Horas
Clave CG	Clave CDB	Aprendizajes esperados	Actividades de apertura	Actividades de desarrollo	Actividades de cierre	Instrumentos de evaluación
CG 4.1 CG 7.3	CDBM 3 CDBM 5	Construye la gráfica y el modelo de funciones racionales, de manera colaborativa representando fenómenos sociales o naturales de su contexto.	Introducción del tema por parte del docente a través de la explicación de los conceptos fundamentales de funciones racionales.	A partir de la función racional el alumno construirá, en su cuaderno de apuntes, la gráfica considerando las asíntotas verticales, horizontales y oblicuas.	El alumno resuelve problemas de aplicación cotidiana a través de funciones racionales. (Ver Anexo 1 para ejemplos de ejercicios)	Lista de cotejo para apuntes de la clase. Lista de cotejo para gráficas. Lista de cotejo para ejercicios.

SESIÓN 2						Tiempo asignado 5 Horas
Clave CG	Clave CDB	Aprendizajes esperados	Actividades de apertura	Actividades de desarrollo	Actividades de cierre	Instrumentos de evaluación
CG 4.1 CG 8.2	CDBM 4 CDBM 6	Emplea modelos de funciones racionales, favoreciendo el pensamiento crítico para realizar predicciones e interpretaciones de su entorno.	El docente presentará un breve documental de algún tema de interés y a través de la aplicación de funciones racionales predecir su comportamiento.	El alumno en equipos de trabajo seleccionará un tema de su interés o problemática y construirá las funciones racionales junto con sus gráficas correspondientes para su interpretación.	El alumno realizará en equipos una exposición breve del tema, así como de la función y su gráfica construida para su interpretación.	Lista de cotejo para gráficas. Lista de cotejo para exposición.

Fuentes de consulta	<p>Básica: Cantoral, Ricardo.(2014). Precálculo un enfoque Visual. México. Pearson Educación.</p> <p>Electrónica: Khan Academy (2017). 4º Semestre Bachillerato. Khan Academy. Recuperado de http://es.khanacademy.org/math/eb-4-semester-bachillerato</p>
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Plumón Gis • Pizarra acrílica • Juego geométrico • Calculadora • Software GeoGebra • Laptop • Proyector

5. Desarrollo de bloque IV

Nombre del bloque	Funciones trascendentes	Horas asignadas por bloque	25 Horas
Propósito del bloque	Utiliza funciones trascendentes que le permitan modelar situaciones presentes en su entorno, favoreciendo su pensamiento crítico.		

COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN EL BLOQUE			
Claves	Genéricas	Claves	Disciplinares o profesionales básicas
CG 1.1	Enfrenta las dificultades que se presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	CDBM 1	Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales
CG 4.1	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	CDBM 3	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
CG 4.5	Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	CDBM 4	Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

CG 5.1	Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	CDBM 5	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
CG 5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	CDBM 8	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.
CG 7.3	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.		
CG 8.2	Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.		

ELEMENTOS INTEGRADORES A DESARROLLAR EN EL BLOQUE			
Interdisciplinariedad	Biología II	Eje Transversal	Tema del Eje Transversal
	Física II	Social	Económico, Calculo de intereses. Interés compuesto.
	Historia de México II	Social, Ambiental y Salud	Crecimiento de la población (humana, bacterias, etc.)

MOMENTOS Y TIPOS DE EVALUACIÓN POR SESIÓN						
Sesiones	Diagnóstica	Formativa	Sumativa	Autoevaluación	Coevaluación	Heteroevaluación
	1	1, 2, 3	3	1, 2, 3	1, 2, 3	3

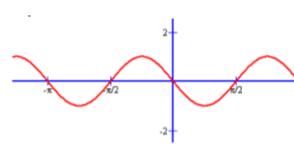
Secuencia didáctica

SESIÓN 1						Tiempo asignado
Clave CG	Clave CDB	Aprendizajes esperados	Actividades de apertura	Actividades de desarrollo	Actividades de cierre	Instrumentos de evaluación
CG1.1 CG4.1 CG4.5 CG5.1 CG5.6 CG7.3	CDBM1 CDBM3 CDBM4 CDBM5 CDBM8	Emplea las relaciones y las funciones que le permitan resolver de forma reflexiva problemas	Evaluación diagnóstica. El docente solicita a los alumnos una investigación	Mediante una lluvia de ideas, los alumnos comparten la información obtenida sobre la temática.	De forma individual el alumno será capaz de graficar e interpretar el comportamiento (creciente o	Lista de cotejo para investigación.

CG8.2		presentes en su entorno.	<p>bibliográfica sobre el concepto de funciones trascendentes.</p> <p>El docente plantea a los alumnos trabajar un glosario de términos.</p>	<p>El docente explica mediante clase magistral las leyes de los exponentes y logaritmos.</p> <p>El docente plantea problemáticas y ejercicios a los alumnos en donde apliquen funciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>El estudiante realiza la tabulación y gráfica de la función $f(x) = 1/(1+x)$ con el fin de determinar el valor del número e.</p> <p>El estudiante elabora la tabla de valores para funciones exponenciales y logarítmicas, construyendo la gráfica respectiva.</p>	<p>decreciente) de las funciones exponenciales y logarítmicas, de acuerdo a su modelo matemático, en diversos problemas del contexto donde vive, enfocado a los temas de interés compuesto y crecimiento poblacional.</p>	<p>Lista de cotejo para participación.</p> <p>Rúbrica para ejercicios.</p> <p>Evaluación escrita (examen calificado, revisado y retroalimentado).</p>
-------	--	--------------------------	--	--	---	---

SESIÓN 2						Tiempo asignado
						8 Horas
Clave CG	Clave CDB	Aprendizajes esperados	Actividades de apertura	Actividades de desarrollo	Actividades de cierre	Instrumentos de evaluación
CG1.1 CG4.1 CG4.5 CG5.1 CG5.6 CG7.3 CG8.2	CDBM1 CDBM3 CDBM4 CDBM5 CDBM8	Utiliza el pensamiento crítico y reflexivo para resolver la composición de funciones, así como la función inversa	Introducción del tema por parte del docente a través de la explicación de los conceptos de periodo, frecuencia, amplitud, desplazamiento	De manera individual los alumnos investigan y amplían los conceptos de periodo, frecuencia, amplitud, desplazamiento vertical, puntos	En clase y de forma individual el alumno: a) Graficará una función propuesta por el docente y determina su dominio y rango.	<p>Lista de cotejo para investigación.</p> <p>Lista de cotejo para mapa conceptual.</p>

		llevándolas de situaciones aplicables a su entorno .	vertical, puntos máximos y mínimos, desfaseamiento, intersecciones.	máximos y mínimos, desfaseamiento, intersecciones. En equipo los alumnos elaboran un mapa conceptual y un glosario de términos.	b) Graficará una función exponencial propuesta por el docente, formando una breve tabla de valores. Los alumnos resuelven diversos problemas del contexto relacionados con los temas vistos. (Ver Anexo 1 para ejemplos de ejercicios).	Rúbrica para glosario de términos. Lista de cotejo para ejercicios. Evaluación escrita (examen calificado, revisado y retroalimentado).
--	--	--	---	--	--	---

SESIÓN 3						Tiempo asignado 7 Horas
Clave CG	Clave CDB	Aprendizajes esperados	Actividades de apertura	Actividades de desarrollo	Actividades de cierre	Instrumentos de evaluación
CG1.1 CG4.1 CG4.5 CG5.1 CG5.6 CG7.3 CG8.2	CDBM1 CDBM3 CDBM4 CDBM5 CDBM8	Aplica la función compuesta e inversa de manera algebraica o gráfica promoviendo su creatividad para calcular problemas de su vida cotidiana.	De manera individual los alumnos investigan y amplían los conceptos de funciones trigonométricas.	Bajo la supervisión del docente y de forma individual, el alumno: a) Elabora una tabla que contenga las principales características de las distintas funciones trigonométricas (dominio, imagen, puntos de corte, máximos, mínimos, crecimiento).	De forma individual el alumno: a) Expresa esta función usando tan solo el seno: 	Rúbrica para tabla. Rúbrica para ejercicios. Lista de cotejo para conclusión. Rúbrica para infografía.

				<p>b) Resuelve las siguientes situaciones:</p> <p>1. ¿Cuáles son las características básicas (dominio, imagen, período, puntos de corte, crecimiento, máximos, mínimos) de la función $f(x) = \cos(2x)$?</p> <p>2. ¿Existe alguna solución de la ecuación $\sin x = \tan x$?</p> <p>3. ¿Cuál es la imagen de las funciones: $f(x) = 3 \sin x$ y $g(x) = 3 + 2 \cos x$?</p>	<p>b) Expresa esta función usando tan solo el coseno:</p>  <p>c) Elabora una conclusión personal sobre la importancia de las funciones trigonométricas.</p> <p>En equipos de tres integrantes los alumnos elaboran una infografía que considere lo más importante de los temas vistos en los cuatro bloques.</p>	<p>Evaluación escrita (examen calificado, revisado y retroalimentado)</p>
--	--	--	--	--	---	---

<p>Fuentes de consulta</p>	<p>BÁSICA: Cantú Martínez, Idalia y Haeussler, Ernest. (2015). Precálculo. México: Pearson Educación. Cantoral, Ricardo. (2014). Precálculo, un enfoque visual. México: Pearson Educación. Demana, Franklin D. (2007). Precálculo: gráfico, numérico, algebraico. Séptima edición. México: Addison Wesley Longman/Pearson.</p> <p>COMPLEMENTARIA: Colegio Nacional de Matemáticas. (2015). <i>Matemáticas Simplificadas</i>. México. Pearson Educación. Haeussler, E. (2011). <i>Precálculo</i>. México: Pearson. Leithold, L. (2003). <i>Matemáticas previas al cálculo</i>. México: Oxford. Miller, C., Heeren, V. y Hornsby, J. (2013). <i>Matemáticas: razonamiento y aplicaciones</i>. México: Pearson. Prado, C. (2006). <i>Precálculo: Enfoque de resolución de problemas</i>. México: PrenticeHall.</p>
-----------------------------------	---

	<p>Robledo, C., Aguilar, A. y Martínez, L. (2014). <i>Introducción a las matemáticas</i>. México: Patria.</p> <p>Wisniewski, P. y Gutiérrez, A. (2002). <i>Introducción a las matemáticas universitarias</i>. México: McGraw Hill.</p> <p>Silva, J. (2010). <i>Fundamentos de Matemáticas</i>. México: Limusa.</p> <p>Zill, D. y Dewar, J. (2012). <i>Precálculo con avances de cálculo</i>. México: McGraw Hill.</p>
<p>Recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón. • Plumones para pizarrón • Cuaderno. • Calculadora • Juego geométrico

<p style="text-align: center;">VALIDACIÓN</p>		
<p>Elaboran: Karen Iliana Espinosa García. Plantel 145 Tuxtla Sur. Jorge Ricardo Martínez Meza. Plantel 33 Poliforum Roberto Vázquez Vicente. Plantel 20, 20 de Noviembre.</p>	<p>Fecha de entrega: Septiembre de 2018</p>	<p>Vo. Bo.:</p>



INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

BLOQUE I

Lista de cotejo para mapa conceptual

Alumno:	Institución:	
Bloque:	Semestre:	
Grupo:	Tema:	
Fecha:		
MAPA CONCEPTUAL	CUMPLE	
	SÍ	NO
Parte del concepto central		
Contiene nombre del tema		
Presenta jerarquización de las ideas		
Presenta los conceptos, palabras de enlace o proposiciones		
Los conceptos están en óvalos o recuadros		
Sintetiza adecuadamente el tema		



Lista de cotejo para evaluar esquema

Alumno:	Institución:	
Bloque:	Semestre:	
Grupo:	Tema:	
Fecha:		
ESQUEMA	CUMPLE	
	SÍ	NO
Describe claramente el tema		
Los conceptos están ordenados		
Mantiene coherencia con el tema principal		
Organiza adecuadamente la distribución del papel		
Sintetiza adecuadamente el tema		
Correcta ortografía		

Rúbrica para evaluar ejercicios

Rúbrica Para Evaluar La Resolución De Ejercicios			
Indicador	Excelente 100-85	Satisfactorio 70-84	No Aceptable Menor A 70
Comprensión del Problema	Identifica e interpreta con claridad los datos planteados en el problema y tiene certeza de las incógnitas a resolver. Demuestra total comprensión del problema.	Identifica e interpreta parcialmente los datos planteados en el problema. Demuestra considerable comprensión del problema.	No identifica ni interpreta los datos planteados en el problema. Demuestra poca comprensión del problema.
Diagramas y Dibujos	Esquematiza claramente el enunciado indicando correctamente los datos del problema. Los dibujos son claros y ayudan mucho para que el estudiante comprenda lo que está haciendo.	Esquematiza parcialmente el enunciado indicando algunos de los datos del problema. Los dibujos son claros y fáciles de entender.	No puede esquematizar correctamente el enunciado. Los dibujos y diagramas no están muy claros.
Estrategia de Solución	El proceso de resolución del problema demuestra total entendimiento de los conceptos involucrados. Siempre usa estrategias efectivas y eficientes para resolver los problemas.	El proceso de resolución demuestra parcial entendimiento de los conceptos. Usualmente, usa estrategias efectivas y eficientes para resolver los problemas.	No identifica las fórmulas a aplicar y no comprende los conceptos y su relación entre ellos. A veces usa estrategias efectivas y eficientes para resolver los problemas.
Solución del Problema	La aplicación de los algoritmos es correcta. Todos los requerimientos de la tarea están incluidos en la respuesta para la solución del problema.	La aplicación de los algoritmos es correcta, pero comete algunos errores aritméticos y algebraicos. La mayor cantidad de requerimientos de la tarea están comprendidos en la respuesta.	La aplicación de los algoritmos es incorrecta y comete errores aritméticos y algebraicos. No responde. No intentó hacer la tarea.
Explicación y Análisis del Resultado	La explicación tiene muchos detalles y es clara. El análisis del resultado se confronta con la teoría y la lógica.	La explicación es clara pero poco detallada, estableciendo análisis parcial del resultado.	La explicación es difícil de entender y no alcanzan a relacionar los datos con la teoría.



Trabajo Colaborativo	El trabajo es revisado por otros compañeros y los errores fueron corregidos. El estudiante da sus comentarios para ayudar a los compañeros. Escucha las sugerencias de otros y trabaja con todos los miembros de su grupo.	El trabajo es revisado por otros compañeros de clase y los errores fueron corregidos. Estudiante trata de dar comentarios para ayudar, pero tiene dificultades para entender las sugerencias de otros.	El trabajo es revisado por otros compañeros de clase, pero los errores no fueron corregidos. Estudiante trabaja con el grupo pero solo cuando alguien le había dicho que necesitaba trabajar.
-----------------------------	--	--	---

Lista de cotejo para conclusión

Alumno:			
Institución:			
Materia:			
Semestre y grupo:			
Fecha de aplicación:		Parcial:	
No.	INDICADOR	Sí	No
1	Expresa con claridad y de manera organizada las ideas		
2	Escribe siguiendo las reglas ortográficas		
3	Orden y congruencia en la exposición de ideas y argumentos		
4	El contenido refleja una comprensión detallada del tema		
OBSERVACIONES:			

Guía de observación (proceso formativo)

SECCIÓN I: DATOS GENERALES																						
Nombre del docente:												Fecha:										
Asignatura:												Bloque:										
Tema:												Actividad:										
SECCIÓN II: REGISTRO																						
NP	NOMBRE DEL ALUMNO	EDAD	ASPECTO COGNOSCITIVO										ASPECTO PSICOMOTOR					ASPECTO PSICOSOCIAL				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1																						

ASPECTO COGNOSCITIVO	ASPECTO PSICOMOTOR	ASPECTO PSICOSOCIAL
1. Se distrae fácilmente, pierde el interés y la atención en la clase.	1. Tiene una deficiencia que lo limita para comunicarse.	1. Se enoja con facilidad.
2. Realiza con lentitud sus trabajos escolares.	2. Enfrenta dificultad para tomar de manera adecuada el lápiz y demás instrumentos de escritura.	2. Le cuesta trabajo integrarse en equipos.
3. Necesita asesoría directa.	3. Presenta dificultades para los trabajos manuales.	3. Le cuesta trabajo adaptarse a la actividad.
4. Necesita que le repitan una instrucción varias veces para poder comprenderla.	4. Se desplaza con torpeza.	4. No respeta las reglas.
5. Deja incompleto los trabajos.	5. Se le dificulta evaluar la definición de conceptos matemáticos o verbalizar las acciones matemáticas.	5. Muestra entusiasmo en las actividades, es perseverante y apoya a quien lo necesita.
6. Presenta dificultades para realizar operaciones aritméticas.		
7. Presenta dificultades para comprender el lenguaje algebraico.		



8. Presenta dificultades para plantear una expresión algebraica.		
9. Presenta dificultad para explicar los resultados en diferentes procedimientos numéricos.		
10. No autorregula el proceso de razonamiento para llegar a conclusiones.		

BLOQUE II

Lista de cotejo para investigación

Alumno:			
Institución:			
Materia:			
Semestre y grupo:			
Fecha de aplicación:	Parcial:		
Aspectos a evaluar		Sí	No
Expresa con claridad y de manera organizada las ideas			
Escribe siguiendo reglas ortográficas			
Presenta información que fundamenta teóricamente el tema de la investigación			
Presenta información organizada en párrafos, utilizando títulos y subtítulos			
Menciona fuentes de información			



Contiene la información completa, incluye introducción, desarrollo y conclusión		
Portada con título comprensible, claro, preciso y representativo del tema		
Orden y congruencia en la exposición de ideas y argumentos		
Total		

BLOQUE III

Lista de cotejo (apuntes)

Alumno:	Institución:
Bloque:	Semestre:
Grupo:	Tema:
Fecha:	

REPORTE DE INVESTIGACIÓN	CUMPLE	
	SÍ	NO
Contiene nombre del tema		
Higiene		
Correcta ortografía		
Contiene los ejemplos presentados		
Plasmó anotaciones personales		



Lista de cotejo (gráficas)

Alumno:	Institución:	
Bloque:	Semestre:	
Grupo:	Tema:	
Fecha:		
REPORTE GRÁFICAS	CUMPLE	
	SÍ	NO
Contiene nombre del tema		
Higiene		
Correcta ortografía		
Utiliza diferentes colores para cada uno de los elementos solicitados		
Función		
Asíntotas verticales		
Asíntotas horizontales		
Expresión algebraica		



Lista de cotejo (ejercicios)

Alumno:	Institución:	
Bloque:	Semestre:	
Grupo:	Tema:	
Fecha:		
Reporte de Investigación	CUMPLE	
	SÍ	NO
Contiene nombre del tema		
Higiene		
Correcta ortografía		
Utiliza diferentes colores para cada uno de los elementos solicitados		
Función		
Asíntotas verticales		
Asíntotas horizontales		
Expresión algebraica		
Orden en la solución de los ejercicios		



Lista de cotejo (exposición)

Alumno:	Institución:	
Bloque:	Semestre:	
Grupo:	Tema:	
Fecha:		
Reporte exposición	CUMPLE	
	SÍ	NO
Se respeta el tiempo asignado		
Incluye una introducción		
Los conceptos se presentan de forma clara		
Creatividad en la presentación		
Receptivos a los comentarios o críticas		
Tono adecuado		
Presenta expresión algebraica		
Presenta gráfica		



BLOQUE IV

Lista de cotejo para participación.

Alumno:			
Institución:			
Materia:			
Semestre y grupo:			
Fecha de aplicación:	Parcial:		
Aspectos a evaluar		Sí	No
Trabaja con tolerancia y de buen agrado con cualquiera de sus compañeros de clase.			
Le interesa aprender de sus compañeros.			
Aporta ideas para comprender nuevos conceptos.			
Le interesa aprobar todas las evaluaciones formales.			
Cumple con seriedad y compromiso con los roles asignados dentro del equipo.			
Trae a la clase todos los productos solicitados por el docente.			
Asiste con puntualidad a todas las clases.			
Cumple con las tareas asignadas en tiempo y en forma.			



Rúbrica para glosario

Alumno:				
Institución:				
Materia:				
Semestre y grupo:				
Fecha de aplicación:			Parcial:	
Valoración	2 puntos	1 punto	0.5 puntos	Total por categorías
Profundización del tema	Descripción clara y sustancial del término y aportación personal adecuada.	Descripción ambigua de los términos, con aportaciones poco significativas.	Descripción incorrecta de cada término del esquema, sin aportaciones personales.	
Aclaración sobre el tema	Glosario bien organizado y claramente presentado así como de fácil seguimiento.	Glosario bien focalizado pero no suficientemente organizado.	Glosario poco claro, sin coherencia entre las partes que lo componen.	
Alta calidad del diseño	Glosario sobresaliente y atractivo que cumple con los criterios de diseño planteados, sin errores de ortografía.	Glosario simple pero bien organizado con al menos tres errores de ortografía.	Glosario mal planteado que no cumple con los criterios de diseño planteados y con más de tres errores de ortografía.	
Elementos propios del glosario	El glosario está ordenado alfabéticamente, con la aportación de un autor/diccionario y una aportación personal.	El glosario no está ordenado y no se distinguen las aportaciones de los autores/diccionario de las aportaciones personales.	El glosario no está ordenado, únicamente existe una aportación que no se sabe si es de un autor/diccionario o personal.	
Presentación del glosario	La selección de los colores y la tipografía usada fueron atractivas, además el glosario se entregó de forma limpia, en el formato que determinó el docente (papel o digital).	Los colores y la tipografía usada no permiten una correcta visualización del glosario aunque la entrega fue en el formato preestablecido.	Se abusó del uso de colores y tipografías y la entrega no se dio de la forma pre establecida por el docente.	
Calificación total				



Rúbrica para tabla

Alumno:	
Institución:	
Materia:	
Semestre y grupo:	
Fecha de aplicación:	Parcial:

No.	INDICADOR	EJECUCIÓN				PONDERACIÓN
		2.5	1.5	1.0	0.5	
1	Construye una tabla apropiada y completa					
2	Incluye todas las características solicitadas					
3	Maneja todas las funciones trigonométricas					
4	Incluye fuentes de información actualizadas y diversas de donde obtuvo información					
OBSERVACIONES:						

Rubrica para infografía

Alumno:		Institución:			
Bloque:		Semestre:			
Grupo:		Tema:			
Fecha:		Observaciones:			
Categoría	4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto	Total por categoría
Redacción y ortografía	No hay faltas de ortografía ni errores de puntuación o gramaticales. El tamaño de la letra es adecuado.	De una a tres faltas de ortografía, errores de puntuación o gramaticales. El tamaño de la letra es poco adecuado.	Cinco errores de ortografía, puntuación o gramaticales. El tamaño de la letra no es adecuado.	Más de cinco errores de ortografía, puntuación o gramaticales.	
Exposición de ideas centrales	La infografía muestra más de diez ideas centrales. Muestra gran capacidad de síntesis de la información encontrada. Texto e imágenes claramente relacionados.	La infografía muestra ocho ideas centrales. Muestra gran capacidad de síntesis de la información encontrada. Texto e imágenes claramente relacionados.	La infografía muestra algunas ideas principales. Muestra cierta capacidad de síntesis de la información encontrada. No se asocia adecuadamente el texto con las imágenes.	No destaca ideas y hechos principales. No evidencia la capacidad de síntesis. No se asocia adecuadamente el texto con las imágenes.	
Organización de la información	Establece de manera organizada y	Establece de manera organizada	Establece hechos o información relevante del tema,	No establece hechos o información	

	<p>creativa los hechos o información. Aprovecha adecuadamente los espacios, sugiriendo la estructura.</p>	<p>algunos hechos o información. Aprovecha adecuadamente los espacios, apreciándose cierta estructura.</p>	<p>pero son empleados de forma desordenada. No mantiene una debida distribución de los espacios.</p>	<p>relevante del tema. No hay una debida distribución de los espacios.</p>	
<p>Uso de imágenes y colores</p>	<p>Utiliza imágenes para representar las ideas o hechos principales. El uso de colores contribuye a asociar y enfatizar las ideas.</p>	<p>Uso de imágenes como estímulo visual para representar las ideas o hechos principales.</p>	<p>No se hace un buen uso de colores y el número de imágenes es reducido. Las imágenes escasamente permiten apreciar/asociar las ideas principales. Incorrecto uso de colores.</p>	<p>No se utiliza imágenes ni colores para representar y asociar las ideas. Mal uso de colores.</p>	
<p>Presentación visual</p>	<p>Emplea cada recurso para facilitar la lectura, los elementos visuales son muy atractivos y relacionados al tema. Emplea frecuentemente líneas, separadores, flechas, llaves, viñetas, fondos, etc. de manera atractiva dando una idea de</p>	<p>Emplea cada recurso para facilitar la lectura, pero los elementos visuales son poco atractivos. Emplea ocasionalmente líneas, separadores, flechas, llaves, viñetas, fondos, etc. de manera atractiva aportando una idea de conjunto (homogeneidad).</p>	<p>Emplea recursos visuales que dificultan la lectura. Emplea ocasionalmente líneas, separadores, flechas, llaves, viñetas, fondos, etc. pero no aporta una idea de conjunto.</p>	<p>Recurre al empleo de elementos distractores. No emplea líneas, separadores, flechas, llaves, viñetas, fondos, etc.</p>	

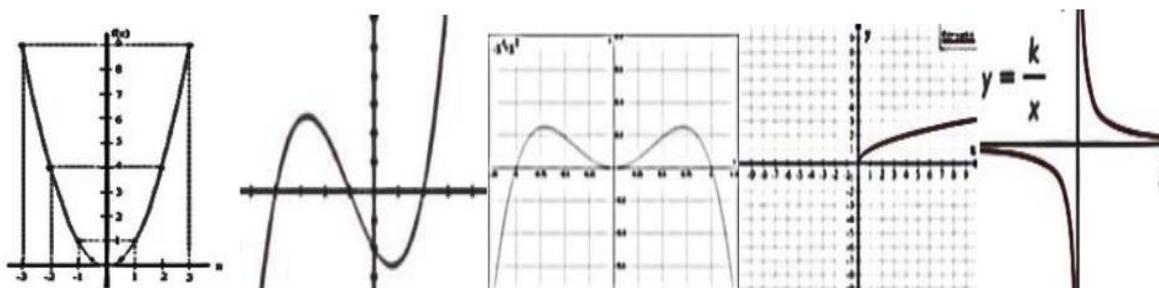


	conjunto (homogeneidad).				
Referencias	Usa más de cinco referencias.	Emplea entre cuatro y cinco referencias.	Emplea tres referencias.	Emplea dos o menos referencias.	
Presentación	La presentación realizada a tiempo y en el formato preestablecido.	La presentación realizada a tiempo aunque no en el formato preestablecido.	La presentación no se realiza a tiempo aunque si en el formato preestablecido.	La presentación no se realiza a tiempo ni en el formato establecido.	
Calificación total					

Anexo 1. Ejemplo de ejercicios propuestos por el docente

Bloque I

- En las siguientes imágenes escribe la ecuación correspondiente a cada función.



- De las siguientes expresiones, identifica y escribe para cada una de ellas la variable independiente, la variable dependiente y constante.

$$A = \pi r^2$$

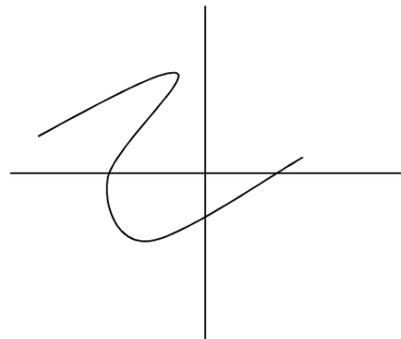
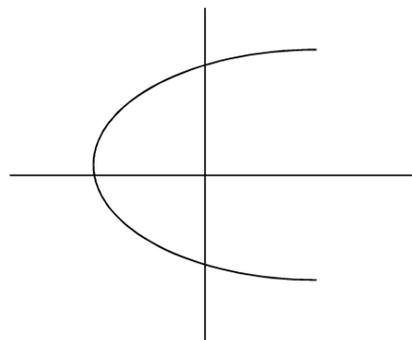
$$P = 4L$$

$$W = 9.81 \text{ m}$$

$$d = 60t$$

$$v = \frac{4}{3} \pi r^3$$

- Aplica la técnica de la línea vertical para decidir y escribir que gráficas son una función:



Bloque II

- El volumen de un gas a presión constante es directamente proporcional a la temperatura absoluta y a la temperatura de 175° el gas ocupa 200 m³.
 - a) Encuentra un modelo matemático que exprese el volumen como una función de la temperatura.
 - b) ¿Cuál es el volumen del gas a una temperatura de 130°?

- Realiza la gráfica de las funciones lineales y señala el dominio y contradominio de cada una de ellas:
 - $y = 5x - 2$
 - $y = 3 - 4x$
 - $y = 5 - 7x$
 - $y = 3 + 2x$

- Se lanza una pelota verticalmente hacia arriba desde el piso con una velocidad de 64 pies/s. Donde la ecuación que describe el movimiento es $s = -16t^2 + 64t$. Desarrolla una gráfica que describa el movimiento de la pelota.

Bloque III

- Realizar la gráfica de las funciones y determinar el dominio y contradominio de cada una de ellas.

$$y = \frac{2x - 1}{x - 2}$$

$$y = \frac{8x - 1}{4x + 8}$$

$$y = \frac{7}{-x + 2}$$

$$y = \frac{5}{-3x + 6}$$

- Analiza, discute y escribe la manera de transformar una expresión exponencial a una logarítmica y viceversa.
- Analiza, discute y determina el valor de x de las ecuaciones dadas:

$$\log x = 5$$

$$7 \ln x = 3$$

$$6^{5x+2} = 8$$

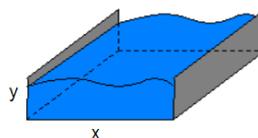
$$9^{3x-2} = 7$$

Bloque IV

- Analiza, discute y describe las formas senoidales y realiza una representación gráfica de las funciones seno y coseno.
- Analiza las expresiones $y = a \sin (bx + c) + d$, $y = a \cos (bx + c) + d$, $y = a \tan (bx + c) + d$ para determinar la amplitud, frecuencia, periodo, desplazamiento horizontal y el desplazamiento vertical.
- Se requiere construir un canal de una larga pieza rectangular de hojalata, doblando los dos bordes hacia arriba de manera que la sección transversal sea rectangular. Si el ancho de la pieza es de 48 cm. ¿cuál debe ser la profundidad del canal para que conduzca la mayor cantidad de agua?



48 cm



- En una página de un libro, el texto impreso debe ocupar 480 cm^2 . Los márgenes superior e inferior deben ser iguales a 2.3 cm , los de la izquierda y derecha, iguales a 3.2 cm . Si tomamos en consideración solo la economía del papel, ¿qué dimensiones de la página serían las más ventajosas?

