



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

PLANEACIÓN DIDÁCTICA GENERAL

Álgebra

ACADEMIA:	MATEMÁTICAS		
SEMESTRE:	PRIMERO	HORAS TEÓRICAS	2
CRÉDITOS	7	HORAS PRÁCTICAS	3
TIPO DE CURSO	OBLIGATORIO	TOTAL DE HORAS:	5
ELABORÓ	ACTUALIZACIÓN 2014 Ing. Herlinda Liévanos Martínez M. en A. María Teresa Martínez Contreras M. en Ed. María Magdalena Villegas Carstensen Lic. E. Francisco Ordaz Hernández Arq. Héctor Gasca Oropeza Ing. Alfonso Samuel Soteno Tahuilán		

PLANTEL

Vo.Bo.	VALIDACIÓN	VIGENCIA	SEMESTRE 2014-B
	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL SUBDIRECTOR ACADÉMICO	NOMBRE Y FIRMA DEL PRESIDENTE DE H. CONSEJO ACADÉMICO	

Vo.Bo:	VALIDACIÓN:
NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL SUBDIRECTOR ACADÉMICO	NOMBRE Y FIRMA DEL PRESIDENTE DE H. CONSEJO ACADÉMICO



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA

Desarrollar en el estudiante la capacidad de aplicar conscientemente diferentes formas de razonamiento al reconocer, definir y resolver problemas, buscando desarrollar y ampliar la comprensión y utilización del lenguaje matemático.



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Este módulo se dividirá en dos partes que corresponden al primer período de evaluación, por acuerdo de la Academia General de Matemáticas.

MÓDULO I	Lenguaje y operaciones matemáticas				SESIONES PREVISTAS:	30	
PROPÓSITO DEL MÓDULO	Construye modelos matemáticos de situaciones reales, hipotéticas o formales a través de la resolución de las operaciones aritméticas y algebraicas en diversos contextos, mediante procesos de reproducción, conexión y reflexión, utilizando la recuperación del error como un proceso de aprendizaje.						
TEMÁTICA	NÚMERO SESIONES	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO		
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DIMENSIÓN	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS
1. Operaciones con números reales • Enteros • Racionales • Irracionales	8	Conoce la jerarquía de las operaciones aritméticas. Identifica los signos de agrupación y de operación.	Aplica las operaciones aritméticas con números reales en situaciones reales, hipotéticas o formales.	Valora la importancia de realizar las operaciones aritméticas y de recuperar el error como proceso de aprendizaje. Aprecia la utilidad del uso adecuado de los signos de agrupación y de operación.	• Identifica y recupera el error como elemento del proceso de aprendizaje que le facilita la construcción de nuevos sentidos y significados.	1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales,	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 8. Participa y colabora de manera efectiva en



						hipotéticas o formales.	equipos diversos 8.3 Asume una actitud constructivista, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo
2. Problemas aritméticos • Cálculo de porcentajes, intereses y descuentos	2	Conoce el significado del porcentaje, del descuento y del interés.	Construye modelos aritméticos a través de calcular descuentos, interés y porcentajes.	Valora la importancia de realizar las operaciones con porcentajes, descuentos e interés para aplicarlo a su vida cotidiana y recupera el error como proceso de aprendizaje.	• Identifica y recupera el error como elemento del proceso de aprendizaje que le facilita la construcción de nuevos sentidos y significados.	2. 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.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos 8.3 Asume una actitud constructivista, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo
3. Realiza transformaciones algebraicas • Notación y clasificación • Representación algebraica de expresiones en lenguaje común • Interpretación de expresiones • Evaluación numérica de expresiones algebraica	8	Comprende los conceptos básicos del lenguaje algebraico.	Transforma enunciados de lenguaje común a lenguaje algebraico representando y resolviendo situaciones reales, hipotéticas o formales.	Aprueba la ventaja de construir un modelo que representa y resuelve una situación problema a través de una expresión algebraica.			
4. Operaciones Fundamentales • Operaciones con expresiones algebraicas, suma, resta, multiplicación,	12	Describe los procedimientos para efectuar las operaciones	Aplica las propiedades de los exponentes para simplificar	Valora la importancia del uso de la notación científica con expresiones			



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

división, potenciación y radicación. • Leyes de exponentes y radicales • Operaciones con notación científica		algebraicas. Comprende las leyes de los exponentes y radicales para aplicarlos en la notación científica, entre otros.	expresiones algebraicas que le permitan resolver situaciones reales, hipotéticas o formales (notación científica, entre otros).	simplificadas.			
--	--	---	---	----------------	--	--	--

ACTIVIDAD INTEGRADORA:

Realizar un programa de alimentación y activación física para una familia de 4 integrantes, con base a:
Diagnóstico familiar:
 • Relación de peso, talla e índice de masa corporal de cada integrante
Dieta bien balanceada y saludable:
 • Número de calorías que deben de consumir dependiendo de la actividad diaria que realicen
 • Incremento o disminución de calorías de acuerdo a la necesidad particular
 • Propuesta de la dieta
Rutina de ejercicios:
 • Tipo de ejercicio, tiempo y número de calorías perdidas
Resultado del programa y tiempo proyectado para alcance de la meta (peso ideal) y conclusiones.
 Donde se deba de aplicar la temática del módulo (operaciones con números racionales, cálculo de porcentajes, transformación de lenguaje común a algebraico)

VALORACIÓN

INSTRUMENTOS	CRITERIO
Rúbrica	• Está limpio y en orden • Incluye procesos apropiados, por ejemplo: Cálculo correcto del índice de masa corporal $\left(\frac{\text{peso}}{\text{cuadrado de la talla}}\right)$ • Entendimiento del concepto matemático para la elaboración del programa • Terminología y notación correcta • Diagramas o dibujos claros • Conclusión acerca de la importancia de la tarea y lo desarrollado con ella. Sugerencias de especificaciones: Portada, Índice, Problemas, Referencias Bibliográficas, en un documento Word, letra Arial 12 puntos, márgenes, encabezados, pie de página, interlineado sencillo, las soluciones resaltadas, todas las expresiones algebraicas en editor de ecuaciones. Reflexión sobre lo realizado.



COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

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.

TEMA 1:

Operaciones con números reales

SESIONES PREVISTAS:

8

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, a través de las operaciones con números reales y sus propiedades que les permita expresar ideas y conceptos de situaciones de la vida real.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
• Enteros • Racionales • Irracionales	Presentación del curso • Presentación del programa • Planeación de actividades • Criterios de valoración • Bibliografía sugerida					



• Enteros • Racionales • Irracionales	Evaluación diagnóstica a través de un cuestionario escrito		Cuestionario resuelto. Para portafolio de evidencias	X	X	
		Investigación a través del trabajo colaborativo, elaborando un esquema donde se representen los números enteros, racionales e irracionales	Esquema que representen los números enteros, racionales e irracionales	X	X	
	Plenaria, para la recuperación de la información y retroalimentación en caso necesario					
	Clase Magistral sobre la operacionalización de los números enteros • Jerarquización de operaciones • Signos de agrupación • Leyes de signos					
		Ejercicios mediados de operaciones con números enteros				
	Clase Magistral sobre la operacionalización de los números racionales • Operaciones suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación					
		Ejercicios mediados de operaciones con números racionales				
	Clase Magistral sobre la operacionalización de los números irracionales					



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

		Ejercicios mediados de operaciones con números irracionales	Ejercicios resueltos sobre números enteros, racionales e irracionales.	x	x	x
	El docente plantea situaciones de la vida cotidiana dónde se apliquen los conocimientos de números enteros, racionales e irracionales, presenta la actividad integradora.					
		Investiga la edad, peso, talla del alumno y de 3 integrantes de su familia, identificando el tipo de números encontrados	Listado de los datos obtenidos, identificando el tipo de número encontrados	x	x	x

RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones
Computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Esquema que representen los números enteros, racionales e irracionales.	CDB M1	4.1		X				X	Lista de cotejo
Ejercicios resueltos sobre números enteros, racionales e irracionales.	CDB M1	4.1		X			X		Lista de cotejo
Listado de los datos obtenidos: de peso, talla, edad de 3 integrantes de su familia, identificando el tipo de número encontrado.	CDB M1	4.1		X		X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
Serie de ejercicios resueltos sobre números enteros, racionales e irracionales.	CDB M1	6	4.1	4	10		X		Lista de cotejo
1º Avance Listado de los datos obtenidos: de peso, talla, masa corporal del alumno y de 3 integrantes de su familia, identificando el tipo de número encontrado.	CDB M1	3	4.1	2	5	X			Rúbrica
TOTAL		9		6	15				



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

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.

TEMA 2:

Problemas aritméticos

SESIONES PREVISTAS:

2

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos como cálculo de porcentajes para la resolución de problemas de situaciones de la vida real como descuentos e intereses, en equipos de trabajo.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
• Cálculo de porcentajes, intereses y descuentos	Problematizar mediante un ejemplo de la vida cotidiana un descuento para la compra/ venta de un producto donde se aplique el cálculo de porcentajes, intereses y descuentos.					
		Resolución del problema planteado en equipos				
	El docente explica los contenidos a través de problemas mediados de cálculo de porcentajes, intereses y descuentos.					



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

Cálculo de porcentajes, intereses y descuentos		Resuelve una serie de problemas de cálculo de porcentajes, intereses y descuentos	Problemas resueltos de cálculo de porcentajes, intereses y descuentos	X	X	X
		Investigación individual sobre el número de calorías que se debe de consumir para una dieta balanceada				
		Aplica los contenidos al realizar el cálculo de calorías ideal y real que consume cada uno de los miembros de la familia del estudiante de acuerdo a sus necesidades				
	Retroalimenta el proceso de resolución de la situación planteada y proporciona material de apoyo en caso requerido, para identificar en el proceso los errores y aciertos		Reporte del cálculo de calorías ideal y real que consume cada uno de los miembros de la familia del estudiante de acuerdo a sus necesidades, corregido	x	x	x

RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia, material requerido de acuerdo al problema planteado.

AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Problemas resueltos de cálculo de porcentajes, intereses y descuentos	CDB M1	4.1		X			X		Lista de cotejo
Reporte del cálculo de calorías ideal y real que consume cada uno de los miembros de la familia del estudiante de acuerdo a sus necesidades, corregido	CDB M1	4.1		X		X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
Serie de problemas resueltos de cálculo de porcentajes, intereses y descuentos	CDB M1	3	4.1	2	5		X		Lista de cotejo
2º Avance Reporte del cálculo de calorías ideal y real que consume cada uno de los miembros de la familia del estudiante de acuerdo a sus necesidades, corregido	CDB M1	3	4.1	2	5	X			Rúbrica
TOTAL		6		4	10				



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

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

TEMA 3:

Realiza transformaciones algebraicas

SESIONES PREVISTAS:

8

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la traducción de lenguaje común a algebraico y viceversa.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONducIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
- Notación y clasificación - Representación algebraica de expresiones en lenguaje común - Interpretación de expresiones algebraicas - Evaluación numérica de expresiones algebraica	Lluvia de ideas sobre expresiones algebraicas					
	Clase magistral sobre expresiones algebraicas: término, elementos, clasificación.					
		Cuadro sinóptico	Cuadro sinóptico. Para portafolio de evidencias.	X	X	X
	Clase magistral sobre la traducción de lenguaje común a algebraico y viceversa					
		Resuelve una serie de ejercicios de traducción de lenguaje común a algebraico y viceversa	Serie de ejercicios de traducción de lenguaje común a algebraico y viceversa. Para portafolio de evidencias.	X	X	X



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

• Notación y clasificación • Representación algebraica de expresiones en lenguaje común • Interpretación de expresiones algebraicas • Evaluación numérica de expresiones algebraica	Clase magistral sobre la evaluación numérica de expresiones algebraicas					
		Resuelve una serie de ejercicios de valor numérico de expresiones algebraicas	Serie de ejercicios de valor numérico de expresiones algebraicas en equipos de trabajo	X	X	X
		Investiga las expresiones algebraicas para el cálculo del índice de masa corporal (IMC) y del consumo de calorías recomendable (Ritmo metabólico basal RMB)				
		Calcula del IMC y del RMB para todos los integrantes de la familia	Tabla de resultados	X	X	X

RECURSOS: Pizarrón blanco y plumones
Computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

AMBIENTES/ESCENARIOS: Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Serie de ejercicios de valor numérico de expresiones algebraicas en equipos de trabajo	CDB M1	4.1		X			X		Lista de cotejo
Tabla de resultados del IMC y RMB de todos los integrantes de la familia	CDB M1	4.1		X		X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
Serie de ejercicios notación científica y de valor numérico de expresiones algebraicas	CDB M1	3	4.1	2	5		X		Lista de cotejo
3º Avance Tabla de resultados del IMC y RMB de todos los integrantes de la familia	CDB M1	3	4.1	2	5	X			Rúbrica
TOTAL	6			4	10				



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

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

TEMA 4:

Operaciones Fundamentales

SESIONES PREVISTAS:

12

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y algebraicos a través de las operaciones fundamentales y aplica las leyes de los exponentes y radicales en situaciones problema.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONducIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
- Operaciones con expresiones algebraicas, suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación. - Leyes de exponentes y radicales - Operaciones con notación científica	Acertijo matemático que implique operaciones de expresiones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división)					
		Resolución del ejercicio planteado				
	Clase magistral sobre la aplicación de leyes de exponentes, radicales y notación científica					
	Taller guiado Solución de situación problema aplicando de leyes de exponentes y radicales					



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

• Operaciones con expresiones algebraicas, suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación. • Leyes de exponentes y radicales • Operaciones con notación científica • Productos notables • Factorización • Racionalización		Resuelve una serie de ejercicios con operaciones de expresiones algebraicas	Ejercicios resueltos			
		Investigación previa sobre los diferentes productos notables y casos de factorización		X	X	X
	Taller guiado Ejercicios aplicando productos notables, factorización y racionalización					
		En taller, resuelve una serie de ejercicios aplicando productos notables y factorización	Ejercicios resueltos			
	Retroalimenta el proceso de resolución de la situación planteada y proporciona material de apoyo en caso requerido, identificando los errores y aciertos como proceso de aprendizaje					
		Elaboración de una conclusión sobre lo realizado en la actividad integradora	Conclusión	X	X	X

RECURSOS: Pizarrón blanco y plumones
Computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

AMBIENTES/ESCENARIOS: Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Ejercicios resueltos operaciones algebraicas	CDB M1	4.1		X			X		Lista Cotejo
Serie de ejercicios aplicando productos notables y factorización	CDB M1	4.1		X			X		Lista Cotejo
Elaboración de una conclusión comparando la dieta ideal seleccionada y la rutina de ejercicios, además de un análisis de lo realizado en la actividad integradora	CDB M1	4.1		X		X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
Serie de ejercicios aplicando productos notables y factorización	CDB M1	6	4.1	4	10		X		Lista Cotejo
4º Avance Elaboración de una conclusión sobre lo realizado en la actividad integradora	CDB M1	3	4.1	2	5	X			Rúbrica
TOTAL		8		6	15				



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

	DECLARATIVO	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	TOTAL
ELEMENTOS PARA EL EXAMEN PARCIAL	10	35	5	50%

	PORCENTAJE	TOTAL
AVANCE 1º DE LA ACTIVIDAD INTEGRADORA 1	15%	25%
AVANCE 2º DE LA ACTIVIDAD INTEGRADORA 1	10%	
AVANCE 3º DE LA ACTIVIDAD INTEGRADORA 1	15%	25%
AVANCE 4º DE LA ACTIVIDAD INTEGRADORA 1	10%	



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

MÓDULO II	ECUACIÓN LINEAL				SESIONES PREVISTAS:	8	
PROPÓSITO DEL MÓDULO	Representa modelos matemáticos de situaciones reales, hipotéticas o formales que involucren ecuaciones lineales con una variable, le da solución analizando y argumentando la viabilidad.						
TEMÁTICA	NÚMERO SESIONES	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO		
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DIMENSIÓN	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS
1. Datos de situaciones problema, lenguaje común y algebraico - Datos - Símbolos matemáticos - Variables y constantes - Expresión algebraica - Clasificación de polinomios.	2	Identifica los datos en una situación problema que involucra una ecuación lineal. Comprende el concepto de polinomio y su grado.	Organiza los datos explícitos, implícitos y complementarios de situaciones reales, hipotéticas o formales para representar modelos matemáticos y construirlo.	Valora la importancia de reconocer una ecuación lineal, las variables y las constantes que intervienen en situaciones reales, hipotéticas o formales	• Identifica y recupera el error como elemento del proceso de aprendizaje que le facilita la construcción de nuevos sentidos y significados	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.	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
2. Ecuaciones lineales - Concepto de ecuación - Solución de una ecuación lineal - Métodos y procesos para la resolución de ecuaciones lineales con una variable	4	Comprende el concepto de ecuación lineal. Contrasta los diferentes métodos (gráfico y analítico) para la resolución de ecuaciones	Aplica los métodos y procesos para resolver ecuaciones lineales, con una variable de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Se muestra dispuesto a aplicar diferentes procesos en la resolución de situaciones-problema que involucran la ecuación lineal con una sola variable		3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas



		lineales con una variable. Compara los diferentes procesos (despejes, factorización) que existen para la resolución de ecuaciones lineales con una variable de situaciones reales, hipotéticas o formales.				matemáticos y los contrasta con modelos establecidos y situaciones reales.	apropiadas. 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos 8.3 Asume una actitud constructivista, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
3. Gráfica de una función lineal - Definición de función - Regla de correspondencia, dominio y rango - Intersecciones con los ejes	2	Identifica gráficas de ecuaciones lineales.	Construye gráficas de ecuaciones lineales de situaciones reales, hipotéticas o formales.	Aprecia la utilidad de interpretar correctamente las gráficas de ecuaciones lineales, de una variable, involucradas en la solución de una situación-problema de situaciones reales, hipotéticas o formales.			
4. Interpretación de la solución de ecuaciones	2	Identifica las soluciones viables de	Analiza la viabilidad de las soluciones de	Reconoce sus limitaciones al explicar e			



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

lineales

	ecuaciones lineales de situaciones reales, hipotéticas o formales.	ecuaciones lineales con una variable, y la utiliza para dar solución a situaciones reales.	interpretar la solución de ecuaciones lineales de situaciones reales, hipotéticas o formales. Toma decisiones con base en los resultados obtenidos en la solución de situaciones reales.			
--	--	--	---	--	--	--



ACTIVIDAD INTEGRADORA:	VALORACIÓN	
	INSTRUMENTOS	CRITERIO
Resuelve situaciones problema aplicando los contenidos conceptuales y procedimentales del módulo como el ejemplo que se menciona a continuación: Un centro de diversión ofrece diversos paquetes para adolescentes entre 15 y 17 años de edad, los paquetes que se ofertan son: Paquete 1 "Pa' que te vuelvas loco" Entrada gratuita \$70.00 por juego (no incluye la mansión de la llorona) Paquete 2 "Pa' que te alcance" \$150.00 entrada general \$30.00 más por juego (excepto carros chocones) Paquete 3 "Pa' que te diviertas" \$450.00 entrada general Incluye número ilimitado de Juegos (excepto Superman el último escape) Juan lleva \$500.00 y optó por el "Pa' que te alcance". Se guarda \$120.00 pesos para comer algo y su pasaje de regreso. ¿Con cuánto dinero dispone para los juegos? ¿A cuántos juegos logrará subirse? ¿Cuál es la ecuación planteada para resolver las preguntas anteriores? Grafica la recta que modela sus gastos en el parque de diversiones y agrega sugerencias para optimizar su dinero.	Rúbrica	• Cumple con todas las especificaciones • El contenido es satisfactorio • Está limpio y en orden • Incluye procesos apropiados • Entendimiento del concepto matemático para la resolución de problemas • Terminología y notación correcta • Diagramas, dibujos claros • Gráficas trazadas con software graficador • Conclusión acerca de la importancia de la tarea y lo desarrollado con ella. Sugerencias especificaciones: Portada, Índice, Problemas, Referencias Bibliográficas, en un documento Word, letra Arial 12 puntos, márgenes, encabezados, pie de página, interlineado sencillo, las soluciones resaltadas, todas las expresiones algebraicas en editor de ecuaciones. Reflexión sobre lo realizado.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

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 y formales.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos y situaciones reales.

TEMA 1:

Datos de situaciones problema, lenguaje común y algebraico

SESIONES PREVISTAS:

2

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la identificación de datos y el planteamiento de situaciones problemas reales hipotéticas o formales, utilizando símbolos matemáticos, cuyo modelo es una ecuación lineal.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
• Datos • Símbolos matemáticos • Variables y constantes • Expresión algebraica • Clasificación de polinomios	Lluvia de ideas de la definición de dato, símbolo matemático, variable, constante y clasificación de polinomios					
		Investigación y trabajo colaborativo, sobre la definición de dato, símbolo matemático, variable, constante y clasificación de polinomios	Reporte escrito de la investigación	X		



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

• Datos • Símbolos matemáticos • Variables y constantes • Expresión algebraica • Clasificación de polinomios	Conjunción de lo investigado y clase magistral sobre la construcción de una ecuación lineal, retroalimentando el proceso de construcción.					
		Resuelve una serie de ejercicios sobre polinomios utilizando expresiones algebraicas.	Ejercicios resueltos	X	X	X

RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones, computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Serie de ejercicios aplicando clasificación de expresiones algebraicas por número de término, por grado, obtención de grado absoluto, grado relativo, reconocimiento de los elementos de un término	CDB M 1, 3	4.1		X			X		Lista cotejo

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
Serie de aplicando clasificación de expresiones algebraicas por número de término, por grado, obtención de grado absoluto, grado relativo, reconocimiento de los elementos de un término	CDB M 1, 3	1	4.1	1	2		X		Lista Cotejo
TOTAL		1		1	2				



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue

1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos o geométricos para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

TEMA 2:

Ecuaciones lineales

SESIONES PREVISTAS:

4

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y algebraicos aplicados a la resolución de situaciones problemas reales que involucren Ecuaciones lineales.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
- Concepto de ecuación - Métodos y procesos para la resolución de ecuaciones lineales con una variable	Juego para la resolución de problemas que implique una ecuación lineal. Nota: ver anexo			X		
	Retroalimentación de los ejercicios planteados en el juego propuesto					



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

• Solución de una ecuación lineal		Resolución de situaciones problema cuyo modelo sea de una ecuación lineal	Serie de ejercicios	X	X	
		El alumno plantea y resuelve situaciones problema cuyo modelo de solución sea una ecuación lineal similar a la actividad integradora	Planteamiento de la situación propuesta en la actividad integradora del módulo	X	X	X
	Retroalimenta el proceso de resolución del aprendizaje basado en problemas en cada equipo					

RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones
Computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, biblioteca, lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Serie de ejercicios de ecuación lineal y despejes	CDB M 1, 3	1.1 4.1		X			X		Lista cotejo
2º Avance Planteamiento de la situación propuesta en la actividad integradora del módulo	CDB M 1, 3	1.1 4.1			X	X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
Serie de ejercicios de ecuación lineal y despejes	CDB M 1, 3	2	1.1 4.1	1	3		X		Lista cotejo
2º Avance Planteamiento de la situación propuesta en la actividad integradora del módulo	CDB M 1, 3	0.5	1.1 4.1	0.5	1	X			Rúbrica
TOTAL		2.5		1.5	4				



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue

1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos o geométricos para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

TEMA 3:

Gráfica de una función lineal

SESIONES PREVISTAS:

2

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye, interpreta y explica modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos y/o geométricos la representación gráfica de una función lineal en forma manual y a través del uso de un paquete graficador.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
- Definición de función - Regla de correspondencia, dominio y rango - Intersecciones con los ejes	Predecir, observar y explicar una gráfica que representa una función lineal. (ver anexo)					
		Cuestionario escrito sobre función lineal: grafica definición, dominio y rango.	Cuestionario escrito sobre función lineal: grafica definición, dominio y rango.	X	X	X



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

		Grafica funciones lineales, determinando dominio y rango, utilizando un paquete graficador.	Serie de ejercicios con gráficas de funciones lineales	X	X	
	Representación gráfica de situaciones problema.	Análisis de las gráficas.	Representación gráfica de la función lineal que hace referencia a la actividad integradora del módulo, definiendo dominio y rango.	X	X	X

RECURSOS: | Pizarrón blanco y plumones, computadora, paquete graficador, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

AMBIENTES/ESCENARIOS: | Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Serie de ejercicios de función lineal	CDB M 1, 3	1.1 4.1 4.5		X			X		Lista cotejo
3º Avance Representación gráfica de la función lineal que hace referencia a la actividad integradora del módulo, definiendo dominio y rango.	CDB M 1, 3	1.1 4.1 4.5			X	X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
Serie de ejercicios de función lineal	CDB M 1, 3	1	1.1 4.1 4.5	1	2		X		Lista cotejo
3º Avance Representación gráfica de la función lineal que hace referencia a la actividad integradora del módulo, definiendo dominio y rango.	CDB M 1, 3	0.5	1.1 4.1 4.5	0.5	1	X			Rúbrica
TOTAL		1.5		1.5	3				



COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue

1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos o geométricos para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

TEMA 4:

Interpretación de la solución de ecuaciones lineales

SESIONES PREVISTAS:

2

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y algebraicos mediante la solución de ecuaciones lineales con una variable en situaciones problemas reales, analizando y argumentando la viabilidad.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCTIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
Interpretación de la solución de ecuaciones lineales	Interpretación de la solución de ecuaciones lineales					
	Resolución de los problemas planteados, comprobación y ver su viabilidad					



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

		Resuelve una serie de ejercicios sobre la interpretación de ecuaciones lineales.	4º Avance: Representación e interpretación de la solución dando respuesta a las preguntas planteadas en la actividad integradora.	X	X	X
--	--	--	---	---	---	---

RECURSOS: Computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia, pizarrón blanco y plumones.

AMBIENTES/ESCENARIOS: Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
4º Avance Representación e interpretación de la solución dando respuesta a las preguntas planteadas en la actividad integradora.	CDB M 1, 3	1.1 4.1			X	X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
4º Avance Representación e interpretación de la solución dando respuesta a las preguntas planteadas en la actividad integradora.	CDB M 1, 3	2	1.1 4.1	1	3	X			Rúbrica
TOTAL		2		1	3				



CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

MÓDULO III	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES				SESIONES PREVISTAS:	12	
PROPÓSITO DEL MÓDULO	Construye modelos matemáticos de situaciones reales, hipotéticas o formales que involucren sistemas de dos ecuaciones lineales con dos variables, le da solución analizando y argumentando la viabilidad.						
TEMÁTICA	NÚMERO SESIONES	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO		
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DIMENSIÓN	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS
1. Datos de una situación problema	2	Reconoce los datos en situaciones reales, hipotéticas o formales que involucren sistemas de dos ecuaciones lineales con dos variables.	Transforma situaciones reales, hipotéticas o formales en un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables.	Aprecia la utilidad del uso adecuado del lenguaje algebraico.	Identifica y recupera el error como un elemento del proceso de aprendizaje que le facilita la construcción de nuevos sentidos y significados.	1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos o geométricos para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas. 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones



2. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos variables.	7	Comprende el concepto de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables.	Resuelve ejercicios de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos variables, utilizando los métodos de suma y resta, sustitución e igualación.	Valora la importancia de resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos variables para aplicarlo a su vida cotidiana y recupera el error como proceso de aprendizaje.	• Identifica y recupera el error como elemento del proceso de aprendizaje que le facilita la construcción de nuevos sentidos y significados.	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.	lingüísticas, matemáticas o gráficas.
3. Métodos para la resolución de un sistema de ecuaciones lineales con dos variables:							
• Método de suma y resta. • Método de igualación. • Método de sustitución							
4. Gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables	3	Identifica la gráfica de una ecuación lineal con dos variables.	Grafica e interpreta la solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables aplicados a situaciones reales, hipotéticas o formales.	Valora la importancia de resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos variables a través del método gráfico para aplicarlo a su vida cotidiana.		3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales	4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas
5. Interpretación grafica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables							

ACTIVIDAD INTEGRADORA:

VALORACIÓN

Resuelve situaciones problema aplicando los contenidos conceptuales y procedimentales del módulo como el ejemplo que se menciona a continuación:

“Un restaurante de comida rápida vende diferentes paquetes, los de mayor demanda son: paquete 1. Hamburguesa sencilla con queso, papas medianas, refresco mediano y helado. Paquete 2. Hamburguesa doble con queso, refresco grande, papas grandes y pay de queso con chocolate. Entre las 12 y las 13:00 hrs. se vendieron dos paquetes 1 y tres paquetes 2 en \$435 y entre las 13:00 y las 14:00 hrs. se vendieron tres paquetes 1 y cinco paquetes 2

INSTRUMENTOS

CRITERIO

Rúbrica

- Está limpio y en orden
- Incluye procesos apropiados
- Entendimiento del concepto matemático para la elaboración del trabajo
- Terminología y notación correcta
- Diagramas o dibujos claros
- Conclusión acerca de la importancia de la tarea y



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

en \$700. ¿Cuáles el precio de cada paquete? Si entre la 14:00 y las 17:00 hrs. se vendieron 12 paquetes 1 y 15 paquetes 2 y entre las 17:00 y 22:00 hrs. se vendieron 20 paquetes 1 y 25 paquetes 2, y el restaurante permanece abierto de las 12:00 a las 22 hrs. ¿Cuáles fueron las ventas del día? Si tiene una utilidad del 10% por paquete 1 y el 12% por el paquete 2, ¿Cuáles fueron las utilidades o ganancias del día?" Mediante el uso de un paquete graficador, traza en un mismo plano cartesiano las gráficas de la venta de los paquetes entre las 12:00 y las 13:00 hrs y las 13:00 y las 14:00 hrs. ¿Qué tipo de gráficas obtuviste? ¿Se cortan en algún punto? Si tu respuesta es afirmativa, ¿cuáles son las coordenadas de ese punto y cuál es su significado?

lo desarrollado con ella.

Sugerencias de especificaciones:

Portada, Índice, Problemas, Referencias Bibliográficas, en un documento Word, letra Arial 12 puntos, márgenes, encabezados, pie de página, interlineado sencillo, las soluciones resaltadas, todas las expresiones algebraicas en editor de ecuaciones. Reflexión sobre lo realizado



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos o geométricos para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

TEMA 1:

Datos de una situación problema

SESIONES PREVISTAS:

2

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y algebraicos para la obtención de los datos de situaciones problema de un sistema de ecuaciones lineales con dos variables, analizando y argumentando la viabilidad.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONducIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
Datos de una situación problema	Presentación de situaciones problema para su análisis en equipos de trabajo, identificando: datos, variables, relaciones, etc.					
		En equipos de trabajo se analizan las situaciones problema identificando: datos, variables, relaciones, etc.	Los datos de cada situación problema. Para portafolio de evidencias.	X	X	X
	Plenaria y retroalimentación del análisis realizado.					



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

		Identifica los datos que involucran el planteamiento del problema de la situación de la actividad integradora.	Datos de la actividad integradora y planteamiento de las ecuaciones	X	X	X
--	--	--	---	---	---	---

RECURSOS: Material necesario para demostrar las habilidades y destrezas.

AMBIENTES/ESCENARIOS: Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
1º Avance Datos de la actividad integradora y el planteamiento	CDB M 1	4.1		X		X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
1º Avance Datos de la actividad integradora y el planteamiento	CDB M 1	1	4.1	1	2	X			Rúbrica
TOTAL		1		1	2				



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos o geométricos para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

TEMA 2 y TEMA 3:

2. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos variables.
3. Métodos para la resolución de un sistema de ecuaciones lineales con dos variables

SESIONES PREVISTAS:

7

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y algebraicos para la resolución de problemas de situaciones reales, hipotéticas o formales, utilizando un sistema de ecuaciones lineales con dos variables por los diferentes métodos de eliminación.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
Sistemas de ecuaciones lineales con dos variables Métodos de eliminación: - Método de suma y resta - Método de igualación - Método de sustitución	Lluvia de ideas sobre la solución de sistemas de ecuaciones lineales con dos variables			X		
	Clase Magistral sobre métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales con dos variables					
		Elabora un cuadro comparativo que represente las características específicas de cada uno de	Cuadro comparativo que represente las características específicas de cada uno de los métodos de solución de un	X	X	X



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

		los métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos variables y se presenta al grupo	sistema de ecuaciones lineales con dos variables. Para portafolio de evidencias			
	TALLER GUIADO: Resolución mediada de problemas que implican sistemas de ecuaciones lineales con dos variables por diferentes métodos					
		Resuelve los problemas que implican sistemas de ecuaciones, planteados con anterioridad, mediante diferentes métodos de solución	Serie de problemas resueltos	X	X	X
		Solución de la situación problema planteada en la actividad integradora, referente a sistemas de ecuaciones lineales con dos variables, mediante los tres métodos de solución	Reporte de la solución de la actividad integradora corregida, señalando los hallazgos encontrados al darle solución por tres métodos diferentes	X	X	X

RECURSOS: Pizarrón blanco y plumones
Computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

AMBIENTES/ESCENARIOS: Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Cuadro comparativo que represente las características específicas de cada uno de los métodos de solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos variables. Para portafolio de evidencias.	CDB M 1, 3	4.1		X				X	Lista cotejo
Serie de ejercicios y situaciones problema aplicando los diferentes métodos	CDB M 1, 3	4.1		X			X		Lista cotejo
2º Avance Reporte de la solución de la actividad integradora corregida, señalando los hallazgos encontrados al darle solución por tres métodos diferentes	CDB M 1, 3	4.1			X	X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
Serie de ejercicios y situaciones problema aplicando los diferentes métodos	CDB M 1, 3	2	4.1	1	3		X		Lista cotejo
2º Avance Reporte de la solución de la actividad integradora corregida, señalando los hallazgos encontrados al darle solución por tres métodos diferentes	CDB M 1, 3	2	4.1	1	3	X			Rúbrica
TOTAL		4		2	6				



COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos o geométricos para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

TEMA 4 y TEMA 5:

4. Gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables
5. Interpretación grafica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables

SESIONES PREVISTAS:

3

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Explica e interpreta la solución gráfica de un sistema de ecuaciones lineales con dos variables en situaciones problema en forma manual y a través del uso de un paquete graficador.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
Gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables		Ejercicio detonador: Gráfica de los diferentes tipos de sistemas lineales 1. compatible: determinado e indeterminado, 2. Incompatible		X		
Interpretación gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables	Clase Magistral sobre la interpretación de la solución de un sistema de ecuaciones lineales en dos variables de manera gráfica.					
		Resolución grafica de los sistemas	Serie de ejercicios de	X	X	X



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

		de ecuaciones resueltos en el tema 2 (de forma manual).	gráficas de sistemas de ecuaciones (manual)			
		Comprobación de la solución de los sistemas de ecuaciones resueltos en el tema 2 (utilizando un paquete graficador).	Serie de ejercicios de gráficas de sistemas de ecuaciones (paquete graficador)	X	X	X
		Representación gráfica de la solución de la actividad integradora, mediante algún paquete graficador.	Reporte de la solución de la actividad integradora corregida, dando respuesta a las preguntas planteadas	X	X	X

RECURSOS: Computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia y software o paquete graficador (Geogebra, Derive, Winplot, etc)

AMBIENTES/ESCENARIOS: Salón de clases y/o Sala de Cóputo



PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Serie de ejercicios de gráficas de sistemas de ecuaciones lineales	CDB M 1, 3	4.1 4.5		X			X		Lista de cotejo
3º Avance Reporte de la solución de la actividad integradora corregida, dando respuesta a las preguntas planteadas	CDB M 1, 3	4.1 4.5			X	X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
Serie de ejercicios de gráficas de sistemas de ecuaciones lineales	CDB M 1, 3	2	4.1 4.5	1	3		X		Lista de cotejo
3º Avance Reporte de la solución de la actividad integradora corregida, dando respuesta a las preguntas planteadas.	CDB M 1, 3	1	4.1 4.5	1	2	X			Rúbrica
TOTAL		3		2	5				



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

MÓDULO IV		ECUACIÓN CUADRÁTICA			SESIONES PREVISTAS:		8
PROPÓSITO DEL MÓDULO		Desarrolla destrezas cognitivas y de razonamiento lógico que le permitan la resolución de situaciones reales, hipotéticas o formales que se modelan a través de ecuaciones cuadráticas con una sola variable, así como el análisis e interpretación de los resultados obtenidos					
TEMÁTICA	NÚMERO SESIONES	DOMINIOS DE LOS APRENDIZAJES			CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO		
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	COMPETENCIA DE LA DIMENSIÓN	COMPETENCIAS DISCIPLINARES	COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS
1. Datos de situaciones problema, lenguaje común y algebraico que involucren una ecuación cuadrática. • Grado de polinomios* • Leyes de los exponentes* • Productos notables* • Factorización*	1	Reconoce los datos en una situación problema que involucra una ecuación cuadrática. *temática del módulo I de repaso para módulo IV.	Organiza y utiliza los datos y condiciones de una situación real, hipotética o formal que involucra el uso de los productos notables o de la factorización.	Reconoce sus fortalezas y debilidades en el uso de los productos notables y factorización y enfrenta dichas dificultades.	Identifica y recupera el error como un elemento del proceso de aprendizaje que le facilita la construcción de nuevos sentidos y significados.	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.	1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue
2. Métodos y procesos para la resolución de ecuaciones cuadráticas con una variable • Método por factorización. • Método por fórmula general. • Completando trinomio cuadrado perfecto.	5	Identifica los diferentes métodos para la resolución de ecuaciones cuadráticas, con una variable y los compara con una variable y los compara.	Construye el modelo adecuado, aplica los métodos y procesos para resolver situaciones reales, hipotéticas o formales	Reconoce la utilidad del uso de una ecuación cuadrática en la solución de situaciones problema. Se muestra dispuesto a aplicar diferentes procesos en la resolución de situaciones-problema, que involucran la ecuación cuadrática de una sola variable.			1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

3. Interpretación de la gráfica
de la ecuación cuadrática

4. Soluciones de una ecuación
cuadrática con una variable

2	Identifica las soluciones de un problema práctico a partir del método gráfico. Analiza la viabilidad de las soluciones obtenidas de ecuaciones cuadráticas, de una variable	Construye gráficas de ecuaciones cuadráticas que modelan situaciones reales hipotéticas o formales. Explica la factibilidad de las soluciones obtenidas de ecuaciones cuadráticas, de una variable, haciendo el análisis del contexto de la situación real, hipotética o formal que tienen como modelo esta estructura algebraica.	Reconoce la utilidad del uso de la gráfica de una función cuadrática, de una variable, para determinar si la estructura algebraica tiene o no soluciones reales; y con esto alimentar la construcción de nuevos sentidos y significados. Explica la factibilidad de las soluciones obtenidas de ecuaciones cuadráticas, de una variable, haciendo el análisis del contexto de la situación real, hipotética o formal que tienen como modelo esta estructura algebraica.		3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3 Asume una actitud
---	---	--	---	--	--	---



						constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
--	--	--	--	--	--	---

ACTIVIDAD INTEGRADORA:

Resuelve situaciones problema aplicando los contenidos conceptuales y procedimentales del módulo como el ejemplo que se menciona a continuación:

El estudiante elige un salón de clases, el auditorio, el patio escolar o la habitación de un inmueble.

- Toma las medidas del largo y ancho del piso de la habitación.
- Si "a" es el ancho y "l" es el largo de la habitación elegida, establecer la relación existente entre "a" y "b".
- Escribe la ecuación cuadrática, con una sola variable, asociada al área del piso de la habitación.
- Si se desea colocar azulejo al piso de la habitación y el colocador cobra \$80 el metro cuadrado, ¿Cuánto pagarás por el servicio?
- Resuelve la ecuación establecida en c), analiza las soluciones obtenidas y argumenta su viabilidad de acuerdo al contexto establecido. Finalmente grafica la mencionada ecuación cuadrática.

El estudiante debe construir al centro de la habitación un rectángulo cuya área sea una tercera parte del total del piso, además el largo y ancho deben diferir en medio metro.

- Determina la ecuación cuadrática mediante la cual obtienes las medidas del nuevo

VALORACIÓN

INSTRUMENTOS

Rúbrica

CRITERIO

- El contenido es satisfactorio
- Está limpio y en orden
- Incluye procesos apropiados
- Entendimiento del concepto matemático para la resolución de problemas
- Terminología y notación correcta
- Diagramas, fotografías o dibujos claros
- Gráficas trazadas con software graficador
- Conclusión acerca de la importancia de la tarea y lo desarrollado con ella.

Sugerencias de especificaciones:

Portada, Índice, Problemas, Referencias Bibliográficas, en un documento Word, letra Arial 12 puntos, márgenes, encabezados, pie de página, interlineado sencillo, las soluciones resaltadas, todas las expresiones algebraicas en editor de ecuaciones.



rectángulo. b) Resuelve y analiza las soluciones obtenidas, además de graficar esta nueva ecuación cuadrática. c) Se desea colocar un material más caro y delicado en esa zona y por ello el trabajador cobra \$100 el metro. ¿Cuánto pagarás en total por el trabajo completo?		Reflexión sobre lo realizado.
---	--	-------------------------------

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

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.

TEMA 1:

Datos de situaciones problema, lenguaje común y algebraico que involucren una ecuación cuadrática.

SESIONES PREVISTAS:

1

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos algebraicos para la obtención de los datos de situaciones problema cuya solución es una ecuación cuadrática con una variable



SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
Datos de situaciones problema, lenguaje común y algebraico que involucren una ecuación cuadrática. - Grado de polinomios* - Leyes de los exponentes* - Productos notables* - Factorización*	Presentación de una situación problema cuya solución es una ecuación cuadrática			X		
		A través de diversas situaciones problema, identificación de los datos.	Serie de problemas (portafolio de evidencias)	X		
	Presentación de la actividad integradora, identificación de los datos.					

*Temática de repaso Módulo I

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA "SOLO")

Construye, analiza e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y algebraicos los datos de situaciones problema que involucren una ecuación cuadrática.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

- Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue**
 - Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**
 - Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
 - Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

- 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.
- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos



8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

TEMA 2:

Métodos y procesos para la resolución de ecuaciones cuadráticas con una variable.

SESIONES PREVISTAS:

5

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye, analiza e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos y geométricos para la resolución de situaciones problema mediante una ecuación cuadrática con una variable por el método de factorización, fórmula general y completando el trinomio cuadrado perfecto.

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
Métodos y procesos para la resolución de ecuaciones cuadráticas con una variable - Método por factorización - Método por fórmula general - Completando trinomio cuadrado perfecto	Lluvia de ideas sobre la solución de ecuaciones cuadráticas.					
	Clase Magistral sobre métodos de solución de ecuaciones cuadráticas.					
	Resolución mediada de problemas que implican ecuaciones cuadráticas.					
		Resuelve los problemas que implican ecuaciones cuadráticas.	Problemas resueltos	X	X	X
		Solución de la situación problema planteada en la actividad integradora, referente a ecuaciones cuadráticas.	Reporte de las ecuaciones cuadráticas asociadas y su resolución por los tres métodos	X	X	X



RECURSOS: Pizarrón blanco y plumones
Computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia

AMBIENTES/ESCENARIOS: Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Serie de ejercicios y situaciones problema resueltos por los tres métodos.	CDB M 1, 3	4.1		X			X		Lista de cotejo
1º avance: Medidas, idea central de la situación problema y planteamientos algebraicos.	CDB M 1, 3	1.1 4.1 4.5 8.3		X		X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIA DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
Serie de ejercicios y situaciones problema resueltos por los tres métodos.	CDB M 1, 3	2	4.1	2	4		X		Lista de cotejo
1º avance: Medidas, idea central de la situación problema y planteamientos algebraicos	CDB M 1, 3	2	1.1 4.1 4.5 8.3	2	4	X			Rúbrica
Total		4		4	8				



COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ATRIBUTOS:

- 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue**
 - 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.**
 - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
 - 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.**
 - 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS:

- 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.
- 3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos1. 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.

TEMA 3 y 4:

- 3. Gráfica de la ecuación cuadrática
- 4. Interpretación de las soluciones de una ecuación cuadrática con una variable

SESIONES PREVISTAS:

2

PROPÓSITO DEL TEMA: (CON BASE EN LA TAXONOMÍA “SOLO”)

Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos y geométricos identificando las características de la gráfica de la ecuación cuadrática con una variable de situaciones problema en forma manual y a través del uso de un paquete graficador.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

SUBTEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		PRODUCTOS	ÉNFASIS DEL PRODUCTO		
	CONDUCTIDAS POR EL DOCENTE	REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES		D	P	A
Gráfica de la ecuación cuadrática Interpretación de las soluciones de una ecuación cuadrática con una variable	Plenaria para la graficación de funciones cuadráticas.					
	Clase Magistral sobre la interpretación de la solución de una ecuación cuadrática de manera gráfica.					
		Resolución gráfica de ecuaciones cuadráticas resueltas (de forma manual).	Serie de ejercicios de gráficas de funciones cuadráticas	x	x	x
		Comprobación de la solución de ecuaciones cuadráticas (utilizando un paquete graficador).	Problemario con ecuaciones cuadráticas para portafolio de evidencias	x	x	x
		Representación gráfica de la solución de la actividad integradora, mediante algún paquete graficador e interpretación de solución.	Reporte de las gráficas de la actividad integradora y respuestas de las preguntas planteadas	x	x	x

RECURSOS: Computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia y software graficador (Geogebra, Derive, Winplot, etc)

AMBIENTES/ESCENARIOS: Salón de clases, sala de cómputo, aula digital, biblioteca, su hogar o lugar donde se promueva la interacción y aprendizaje significativo



PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS

EVALUACIÓN

PRODUCTOS	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN			QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
			DX	F	S	H	C	A	
Serie de ejercicios de gráficas de funciones cuadráticas	CDB M 1, 3	4.1		X			X		Lista de cotejo
2º Reporte de las gráficas de la actividad integradora.	CDB M 1, 3	4.1 4.5 8.3		X		X			Rúbrica
3º Reporte del cálculo de áreas, costos y conclusiones.	CDB M 1, 3	1.1 4.1 4.5 8.3			X	X			Rúbrica

AVANCES EN LA ELABORACIÓN LA ACTIVIDAD INTEGRADORA EN EL TEMA	COMPETENCIAS DISCIPLINARES B M	%	ATRIBUTOS COMPETENCIAS GENÉRICAS	%	% DE EVALUACIÓN SUMATIVA	QUIÉN EVALÚA			MEDIOS PARA LA EVALUACIÓN
						H	C	A	
Serie de ejercicios de gráficas de funciones cuadráticas	CDB M 1, 3	2	4.1	2	4		X		Lista de cotejo
2º Reporte de las gráficas de la actividad integradora.	CDB M 1, 3	3	4.1 4.5 8.3	3	6	x			Rúbrica
3º Reporte del cálculo de áreas, costos y conclusiones.	CDB M 1, 3	4	1.1 4.1 4.5 8.3	3	7	X			Rúbrica
TOTAL		9		8	17				



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

	DECLARATIVO	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	TOTAL
ELEMENTOS PARA EL EXAMEN PARCIAL	10	35	5	50%



	PORCENTAJE	TOTAL
AVANCES 1º ACTIVIDAD INTEGRADORA 2	2%	25%
AVANCES 2º ACTIVIDAD INTEGRADORA 2	4%	
AVANCES 3º ACTIVIDAD INTEGRADORA 2	3%	
AVANCES 4º ACTIVIDAD INTEGRADORA 2	3%	
AVANCES 1º ACTIVIDAD INTEGRADORA 3	2%	
AVANCES 2º ACTIVIDAD INTEGRADORA 3	6%	
AVANCES 3º ACTIVIDAD INTEGRADORA 3	5%	
AVANCES 1º ACTIVIDAD INTEGRADORA 4	8%	25%
AVANCES 2º ACTIVIDAD INTEGRADORA 4	17%	
AVANCES 3º ACTIVIDAD INTEGRADORA 4		



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES EN EXAMEN ORDINARIO:

Asesorías
Ejercicios resueltos
Problemas de aplicación
Páginas de internet interactivas

ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES EN EXAMEN EXTRAORDINARIO:

Asesorías
Ejercicios resueltos
Problemas de aplicación
Páginas de internet interactivas

ACTIVIDADES DE APOYO PARA ESTUDIANTES EN EXAMEN A TÍTULO DE SUFICIENCIA:

Asesorías
Ejercicios resueltos
Problemas de aplicación
Páginas de internet interactivas



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

1. Libro de texto Álgebra, UAEM
2. Ortiz, Campos Francisco José, (2009). ISBN: 9786074381085 Matemáticas Bachillerato General: Serie Integral por competencias Editorial Patria México
3. Osorio, Fernández Juan Manuel y Méndez Hinojosa Arturo (2009). ISBN: 9786070102691 Matemáticas 1 Enfoque por competencias bachillerato. Editorial Santillana. México

COMPLEMENTARIA

1. Ibañez, P. (2009). Matemáticas 1: Aritmética Y Álgebra. Cengage Learning. México
2. Malba, Tahán (2008). El Hombre Que Calculaba. México: Ed. Limusa
3. Santiago, V. (1995). Algo Acerca de los Números, lo Curioso y lo Divertido. México: Alhambra Mexicana

INTERNET, GUÍAS, MANUALES Y OTROS:

1. Barros, P. y A. Bravo. (2001) "Libros Maravillosos, Serie Yakov Perelman", en línea web. Google. Disponible en: <http://www.librosmaravillosos.com> (16 de junio 2009)
2. www.math2me.com
3. www.wikimatematica.com
4. www.youtube.com



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

CLAVES

CÓDIGO DE COLOR
MOMENTOS DE LA SECUENCIA

APERTURA DESARROLLO CIERRE

ÉNFASIS DEL PRODUCTO

D	DECLARATIVO
P	PROCEDIMENTAL
A	ACTITUDINAL

PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

DX	DIAGNÓSTICA
F	FORMATIVA
S	SUMATIVA

QUIÉN EVALÚA

H	HETEROEVALUACIÓN	EL DOCENTE
C	COEVALUACIÓN	ENTRE COMPAÑEROS
A	AUTOEVALUACIÓN	EL ESTUDIANTE



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

ANEXO 1
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

<i>Lista de cotejo para ejercicios</i>	
EVALUACIÓN DE:	
INDICADOR	criterio
	Sí-✓ No-x
FORMA DE LA ACTIVIDAD	
1. Uso de la computadora para realizar la actividad	
2. Uso de editor de ecuaciones para realizar la actividad	
3. Actividad ordenada y limpia	
4. Actividad entregada a tiempo	
SEGUIMIENTO DE INSTRUCCIONES	
5. Están todos los datos personales identificados y completos	
6. Están todos los datos de la actividad identificados y completos	
7. Se siguieron todas las instrucciones correctamente	
ANÁLISIS DEL EJERCICIO	
8. Se identificaron correctamente los datos explícitos de los ejercicios	
9. Se identificaron los métodos a utilizar en los ejercicios	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
10. Se identificaron las propiedades que se deben de aplicar para resolver los ejercicios	
11. Se identificaron claramente el método que resuelve correctamente los ejercicios	
DESARROLLO/PROCEDIMIENTO	
12. Se realizaron correctamente los procesos de las operaciones	
13. Se aplicaron correctamente las propiedades de los números	
14. Se aplicaron correctamente las operaciones	
ANÁLISIS DE RESULTADOS	
15. Se analizaron los resultados a través del proceso realizado y el razonamiento matemático	
16. Se comprobaron los resultados	
CONCLUSIÓN	
17. Se desarrollaron los conceptos matemáticos	
18. Se realizaron las conclusiones con base a lo realizado	
EVALUACIÓN	
19. Se identificaron claramente los indicadores de evaluación de acuerdo a lo realizado	
20. Se corrigieron los ejercicios de acuerdo a la retroalimentación recibida	
PUNTAJE TOTAL	
CALIFICACIÓN TOTAL	



Lista de cotejo para situaciones problema	
EVALUACIÓN DE:	
INDICADOR	criterio Si-✓ No-x
FORMA DE LA ACTIVIDAD	
1. Uso de la computadora para realizar la actividad	
2. Uso de un paquete graficador para realizar la actividad	
3. Actividad ordenada y limpia	
4. Actividad entregada a tiempo	
SEGUMIENTO DE INSTRUCCIONES	
5. Están todos los datos personales identificados y completos	
6. Están todos los datos de la actividad identificados y completos	
7. Se siguieron todas las instrucciones correctamente	
ANÁLISIS DEL PROBLEMA	
8. Se identificaron las variables explícitas de las situaciones problema	
9. Se identificaron las variables implícitas de las situaciones problema	
10. Se identificaron los métodos a utilizar en las situaciones problema	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
11. Se realizaron los diagramas/esquemas que representan las situaciones problema	
12. Se aplicaron las fórmulas que permiten la resolución de las situaciones problema	
DESARROLLO/PROCEDIMIENTO	
13. Se realizaron correctamente los procesos de las operaciones	
14. Se realizaron correctamente los procesos de las fórmulas aplicadas	
ANÁLISIS DE RESULTADOS	
15. Se analizaron los resultados a través del razonamiento matemático	
16. Se interpretaron los resultados obtenidos	
CONCLUSION	
17. Se desarrollaron los conceptos matemáticos	
18. Se realizaron las conclusiones con base a lo realizado	
EVALUACIÓN	
19. Se identificaron claramente los indicadores de evaluación de acuerdo a lo realizado	
20. Se corrigieron las situaciones problemas de acuerdo a la retroalimentación recibida	
PUNTAJE TOTAL	
CALIFICACIÓN TOTAL	



Lista de Cotejo para ejercicios Módulo II		
Evaluación de:		
INDICADOR		criterio
		Si-✓ No-×
FORMA DE ACTIVIDAD		
1.	Presentación	
2.	Portada	
3.	Introducción	
4.	Conclusión	
5.	Comentario personal sobre el objetivo de la actividad y que te deja como aprendizaje	
DESARROLLO/PROCEDIMIENTO		
6.	Procedimientos lógicos y ordenados	
7.	Soluciones resaltadas	
8.	Concluir con el resultado y contestar la pregunta que se realice en el texto	
9.	El trabajo es presentado de manera clara y organizada	
ANÁLISIS DEL PROBLEMA		
10.	Como resolvió los ejercicios demuestra el total entendimiento del concepto de la materia	
11.	Presenta expresiones matemáticas completas y la terminología matemática es adecuada	
EVALUACIÓN		
12.	Se identificaron claramente los indicadores de evaluación de acuerdo a lo realizado	
13.	Se corrigieron las situaciones problemas de acuerdo a la retroalimentación recibida	
PUNTAJE TOTAL		
CALIFICACIÓN		



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

Rúbrica Módulo I				
CATEGORÍA	DESTACADO(4)	COMPETENTE(3)	BASICO (2)	INSATISFACTORIO (1)
1. Introducción/Objetivo	El alumno identifica claramente el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.	El alumno identifica el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.	El alumno identifica el objetivo y algunas de las competencias a desarrollar con la actividad.	El alumno identifica el objetivo y pero no las competencias a desarrollar con la actividad.
2. Portada	La actividad tiene portada con todos los datos.	La actividad tiene portada con la mayoría de los datos.	La actividad tiene portada con casi todos los datos.	La actividad tiene portada pero le faltan datos.
3. Contenido	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, justificación, desarrollo (conceptos, tabla, resultado), conclusiones, bibliografía y anexos (rúbrica y autoevaluación)	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, desarrollo, conclusiones, bibliografía y anexos, le falta la justificación	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, desarrollo, conclusiones y anexos, pero le falta bibliografía.	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, desarrollo, conclusiones y anexos, pero le falta bibliografía e introducción
4. Redacción	No hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Casi no hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación.	Muchos errores de gramática, ortografía o puntuación.
5. Datos	Todos los datos se encuentran claramente identificados y clasificados en conjuntos numéricos	Casi todos los datos se encuentran claramente identificados y clasificados en conjuntos numéricos	No todos los datos se encuentran claramente identificados y falta clasificación en conjuntos numéricos	No todos los datos se encuentran claramente definidos y faltan algunos datos y clasificación en conjuntos numéricos
6. Tabla de datos reales	Todos los datos solicitados se encuentran claramente identificados para los cuatro integrantes	Casi todos los datos solicitados se encuentran claramente identificados para los cuatro integrantes	No todos los datos solicitados se encuentran claramente identificados para los cuatro integrantes	No todos los datos solicitados se encuentran claramente identificados y faltan integrantes
7. Cálculos y fórmulas	Todos los cálculos realizados fueron correctos	Casi todos los cálculos realizados fueron correctos	No todos los cálculos realizados fueron correctos.	No todos los cálculos realizados fueron correctos, no se usó la fórmula adecuada
8. Conceptos	Todos los conceptos se encuentran claramente definidos	Casi todos los conceptos se encuentran claramente definidos	No todos los conceptos se encuentran claramente definidos	No todos los conceptos se encuentran claramente definidos y faltan algunos conceptos
9. Tabla de datos reales	Todos los datos solicitados se encuentran claramente identificados para los cuatro integrantes	Casi todos los datos solicitados se encuentran claramente identificados para los cuatro integrantes	No todos los datos solicitados se encuentran claramente identificados para los cuatro integrantes	No todos los datos solicitados se encuentran claramente identificados y faltan integrantes
10. Cálculos y fórmulas	Todos los cálculos realizados fueron correctos	Casi todos los cálculos realizados fueron correctos	No todos los cálculos realizados fueron correctos.	No todos los cálculos realizados fueron correctos, no se usó la fórmula adecuada
11. Tabla de datos ideales	Todos los datos calculados se encuentran claramente identificados con base a las características de los cuatro integrantes	Casi todos los datos calculados se encuentran claramente identificados para los cuatro integrantes	No todos los datos calculados se encuentran claramente identificados para los cuatro integrantes	No todos los datos calculado se encuentran claramente identificados y faltan integrantes



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

Rúbrica Módulo I				
CATEGORÍA	DESTACADO(4)	COMPETENTE(3)	BASICO (2)	INSATISFACTORIO (1)
12. Dieta y rutina de ejercicios	La dieta y la rutina de ejercicios planteadas para un día están calculadas y son adecuadas para todos los integrantes	La dieta y la rutina de ejercicios planteadas están adecuadas para la mayoría de los integrantes	La dieta y la rutina de ejercicios planteadas están adecuadas para algunos de los integrantes	La dieta y la rutina de ejercicios planteadas están adecuadas para un integrante
13. Porcentajes	Todos los porcentajes de incremento o decremento están correctos.	Casi todos los porcentajes de incremento o decremento están correctos	No todos los porcentajes de incremento o decremento están correctos.	No todos los porcentajes de incremento o decremento están correctos o definidos.
14. Fuentes	Todas las fuentes de información están documentadas y en el formato deseado.	Todas las fuentes de información están documentadas, pero unas pocas no están en el formato deseado.	Todas las fuentes de información están documentadas, pero muchas no están en el formato deseado	Algunas fuentes de información no están documentadas.
15. Justificación/ Presentación	La justificación describe los integrantes, (compleción, edad, tipo de actividad) es ordenada, precisa y añade al entendimiento del tema.	La justificación describe a los integrantes, es precisa y añade al entendimiento del tema	La justificación describe a los integrantes, es ordenada y precisa y algunas veces añade al entendimiento del tema.	La justificación describe a los integrantes, no es precisa o no añade al entendimiento del tema.
16. Conclusiones	La actividad tiene conclusiones a través de un buen análisis de lo realizado	La actividad tiene conclusiones a través de análisis de lo realizado	La actividad tiene conclusiones a sin un buen análisis de lo realizado	La actividad tiene conclusiones
17. Retroalimentación	La actividad fue totalmente corregida con bases a las observaciones realizadas	La actividad fue corregida de acuerdo a las observaciones realizadas	La actividad fue corregida con algunas observaciones realizadas	La actividad no fue corregida con base a observaciones realizadas
18. Avances	Se entregaron los cuatro avances	Se entregaron los tres avances	Se entregaron los dos avances	Se entregó un avance
19. Evaluación	La actividad contiene rúbrica y autoevaluación y está completamente de acuerdo a lo realizado.	La actividad contiene rúbrica y autoevaluación y está de acuerdo a lo realizado.	La actividad contiene rúbrica y autoevaluación	La actividad contiene rúbrica y/o autoevaluación
20. Limpieza, orden y tiempo	La actividad está muy limpia, ordenada y a tiempo	La actividad está limpia, ordenada y a tiempo	La actividad en su mayoría está limpia, ordenada y a tiempo	A la actividad le falta limpieza, orden o fue entregada a destiempo
1° AVANCE IMC-4-15%	2° AVANCE RMB-4-10%	3° AVANCE RESULTADOS/CONCLUSIONES-8-10%		4° AVANCE FORMATO-4 -15%
Total de puntos		Calificación total	Observaciones	



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

Rúbrica Módulo II				
CATEGORÍA	DESTACADO(4)	COMPETENTE(3)	BASICO (2)	INSATISFACTORIO (1)
1. Objetivo	El equipo identifica claramente el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.	El equipo identifica el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.	El equipo identifica el objetivo y algunas de las competencias a desarrollar con la actividad.	El equipo identifica el objetivo y pero no las competencias a desarrollar con la actividad.
2. Portada	La actividad tiene portada con todos los datos.	La actividad tiene portada con la mayoría de los datos.	La actividad tiene portada con casi todos los datos.	La actividad tiene portada pero le faltan datos.
3. Contenido	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, desarrollo (concepto, situación problema, planteamiento, proceso, resultado, comprobación de resultado), conclusiones con la viabilidad de solución, bibliografía y anexos (rúbrica y auto y coevaluación)	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, algo de desarrollo (planteamiento, proceso, resultado y comprobación), conclusiones, bibliografía y anexos, le falta el concepto del método aplicado	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, desarrollo (planteamiento, proceso, resultado), conclusiones y anexos, pero le falta bibliografía.	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, desarrollo (planteamiento, proceso, resultado), y anexos, pero le falta bibliografía y las conclusiones.
4. Redacción	No hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Casi no hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación.	Muchos errores de gramática, ortografía o puntuación.
5. Concepto	La descripción de los métodos aplicados se encuentran claramente definido	La descripción de los métodos aplicados se encuentran casi definido	La descripción de los métodos aplicados no se encuentran claramente definido	Solo se enuncia el método sin conceptualizarlo
6. Datos	Todos los datos se encuentran claramente identificados	Casi todos los datos se encuentran claramente identificados	No todos los datos solicitados se encuentran claramente identificados	Le falta identificar datos
7. Planteamiento	El planteamiento fue correcto (obtuvo claramente las ecuaciones)	El planteamiento fue casi correcto, (una de la ecuación corresponde y las otras es similar)	No todo el planteamiento fue correcto, (las ecuaciones fueron similares).	No todo el planteamiento fue correcto, y las ecuaciones no corresponden a la situación.
8. Método aplicado	Todos los pasos aplicados corresponden al método utilizado	Casi todos los pasos aplicados corresponden al método utilizado	No todos los pasos aplicados corresponden al método utilizado	No se aplica el método adecuadamente
9. Resultado	Se obtuvo correctamente el resultado	Casi se obtuvo el resultado correctamente	El resultado que se obtuvo no es el correcto	El resultado no tiene que ver con la situación
10. Comprobación	Se comprobó correctamente la solución en todas las ecuaciones.	Se comprobó correctamente la solución en casi todas las ecuaciones.	No se comprobó correctamente la solución.	No se utilizaron las ecuaciones para comprobar la solución, pero se comprobó
11. Fuentes	Todas las fuentes de información están documentadas y en el formato deseado.	Todas las fuentes de información están documentadas, pero unas pocas no están en el formato deseado.	Todas las fuentes de información están documentadas, pero muchas no están en el formato deseado.	Algunas fuentes de información no están documentadas.



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

Rúbrica Módulo II				
CATEGORÍA	DESTACADO(4)	COMPETENTE(3)	BASICO (2)	INSATISFACTORIO (1)
12. Gráfica	Se realizó la gráfica en un paquete graficador y coincide con los resultados obtenidos	Se realizó la gráfica manualmente y coincide con los resultados obtenidos	Se realizó la gráfica con paquete graficador y no coincide con los resultados obtenidos.	Se realizó la gráfica manualmente y no coincide con los resultados obtenidos.
13. Conclusiones	La actividad contiene conclusión sobre el análisis de la viabilidad de la solución	La actividad tiene conclusiones a través de análisis de lo realizado.	La actividad tiene conclusiones a sin un buen análisis de lo realizado	La actividad tiene conclusiones
14. Evaluación	La actividad contiene rúbrica y auto y coevaluación y está completamente de acuerdo a lo realizado.	La actividad contiene rúbrica y auto y coevaluación y está de acuerdo a lo realizado.	La actividad contiene rúbrica y auto y coevaluación	La actividad contiene rúbrica y/o auto y coevaluación
15. Limpieza y orden	La actividad está muy limpia y ordenada	La actividad está limpia y ordenada	La actividad en su mayoría está limpia y ordenada	A la actividad le falta limpieza u orden
AVANCE 1-3-3%	AVANCE 2-3-4% PLANTEAMIENTO	AVANCE 3-4-3% GRÁFICA		AVANCE 4-4-3% CONCLUSIONES
Total de puntos		Calificación total	Observaciones	



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

Rúbrica Módulo III				
CATEGORÍA	DESTACADO(4)	COMPETENTE(3)	BASICO (2)	INSATISFACTORIO (1)
1. Objetivo	El equipo identifica claramente el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.	El equipo identifica el objetivo y las competencias a desarrollar con la actividad.	El equipo identifica el objetivo y algunas de las competencias a desarrollar con la actividad.	El equipo identifica el objetivo y pero no las competencias a desarrollar con la actividad.
2. Portada	La actividad tiene portada con todos los datos.	La actividad tiene portada con la mayoría de los datos.	La actividad tiene portada con casi todos los datos.	La actividad tiene portada pero le faltan datos.
3. Contenido	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, desarrollo (concepto, situación problema, planteamiento, proceso, resultado, comprobación de resultado), conclusiones con la viabilidad de solución, bibliografía y anexos (rúbrica y auto y coevaluación)	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, algo de desarrollo (planteamiento, proceso, resultado y comprobación), conclusiones, bibliografía y anexos, le falta el concepto del método aplicado	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, desarrollo (planteamiento, proceso, resultado), conclusiones y anexos, pero le falta bibliografía.	La actividad integradora contiene portada, índice, introducción, desarrollo (planteamiento, proceso, resultado), y anexos, pero le falta bibliografía y las conclusiones.
4. Redacción	No hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Casi no hay errores de gramática, ortografía o puntuación.	Unos pocos errores de gramática, ortografía o puntuación.	Muchos errores de gramática, ortografía o puntuación.
5. Concepto	La descripción de los métodos aplicados se encuentran claramente definido	La descripción de los métodos aplicados se encuentran casi definido	La descripción de los métodos aplicados no se encuentran claramente definido	Solo se enuncia el método sin conceptualizarlo
6. Datos	Todos los datos se encuentran claramente identificados	Casi todos los datos se encuentran claramente identificados	No todos los datos solicitados se encuentran claramente identificados	Le falta identificar datos
7. Planteamiento	El planteamiento fue correcto (obtuvo claramente las ecuaciones)	El planteamiento fue casi correcto, (una de la ecuación corresponde y las otras es similar)	No todo el planteamiento fue correcto, (las ecuaciones fueron similares).	No todo el planteamiento fue correcto, y las ecuaciones no corresponden a la situación.
8. Método aplicado	Todos los pasos aplicados corresponden al método utilizado	Casi todos los pasos aplicados corresponden al método utilizado	No todos los pasos aplicados corresponden al método utilizado	No se aplica el método adecuadamente
9. Resultado	Se obtuvo correctamente el resultado	Casi se obtuvo el resultado correctamente	El resultado que se obtuvo no es el correcto	El resultado no tiene que ver con la situación
10. Comprobación	Se comprobó correctamente la solución en todas las ecuaciones.	Se comprobó correctamente la solución en casi todas las ecuaciones.	No se comprobó correctamente la solución.	No se utilizaron las ecuaciones para comprobar la solución, pero se comprobó
11. Fuentes	Todas las fuentes de información están documentadas y en el formato deseado.	Todas las fuentes de información están documentadas, pero unas pocas no están en el formato deseado.	Todas las fuentes de información están documentadas, pero muchas no están en el formato deseado.	Algunas fuentes de información no están documentadas.



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Rúbrica Módulo III				
CATEGORÍA	DESTACADO(4)	COMPETENTE(3)	BASICO (2)	INSATISFACTORIO (1)
12. Gráfica	Se realizó la gráfica en un paquete graficador y coincide con los resultados obtenidos	Se realizó la gráfica manualmente y coincide con los resultados obtenidos	Se realizó la gráfica con paquete graficador y no coincide con los resultados obtenidos.	Se realizó la gráfica manualmente y no coincide con los resultados obtenidos.
13. Conclusiones	La actividad contiene conclusión sobre el análisis de la viabilidad de la solución	La actividad tiene conclusiones a través de análisis de lo realizado.	La actividad tiene conclusiones a sin un buen análisis de lo realizado	La actividad tiene conclusiones
14. Evaluación	La actividad contiene rúbrica y auto y coevaluación y está completamente de acuerdo a lo realizado.	La actividad contiene rúbrica y auto y coevaluación y está de acuerdo a lo realizado.	La actividad contiene rúbrica y auto y coevaluación	La actividad contiene rúbrica y/o auto y coevaluación
15. Limpieza y orden	La actividad está muy limpia y ordenada	La actividad está limpia y ordenada	La actividad en su mayoría está limpia y ordenada	A la actividad le falta limpieza u orden
AVANCE 1-4-2% DATOS		AVANCE 2-6-6% PLANEAMIENTO Y SOLUCIÓN		AVANCE 3-5-5% GRÁFICA Y CONCLUSIONES
Total de puntos		Calificación total		Observaciones



Rúbrica Módulo IV

CATEGORÍA	DESTACADO(4)	COMPETENTE(3)	BASICO (2)	INSATISFACTORIO (1)
Presentación y formato	Desarrolla el contenido del trabajo con mucha limpieza, utiliza paquete graficador con colores contrastantes para los gráficos y con letra legible (a mano) además de entregarlo en tiempo y forma.	Desarrolla el contenido del trabajo con limpieza, utiliza colores contrastantes para los gráficos y con letra legible (a mano) además de entregarlo en tiempo y forma.	Lo entrega en tiempo, utiliza colores contrastantes para los gráficos pero está faltó de orden y limpieza.	Lo entrega en tiempo pero el desarrollo del trabajo carece de limpieza, usa un mismo color para los gráficos y es poco legible.
Planteamiento del problema	Identifica claramente todas las variables involucradas en la situación problema y las representa correctamente en lenguaje algebraico.	Identifica todas las variables involucradas en la situación problema y las representa en lenguaje algebraico.	Identifica todas las variables involucradas en la situación problema pero no las traduce correctamente al lenguaje algebraico.	No identifica las variables involucradas en la situación problema ni las traduce al lenguaje algebraico.
Proceso de solución	Utiliza una secuencia lógica y ordenada de pasos para llegar a la solución del problema, con el procedimiento adecuado.	Utiliza una secuencia lógica y ordenada de pasos para llegar a la solución del problema.	Utiliza parcialmente una secuencia ordenada para llegar a la solución del problema.	Carece de fundamentos algebraicos para llegar a la solución del problema.
Obtención del resultado correcto	Obtiene todos los resultados correctos y los comprueba.	Obtiene todos los resultados correctos.	Se aproxima a los resultados.	Llega a algunos resultados correctos.
Conclusiones, interpretación del resultado y reflexión personal	Interpreta adecuadamente los resultados e incluye su reflexión personal.	Interpreta los resultados e incluye su reflexión personal.	Interpreta los resultados pero omite su reflexión personal.	Interpreta incorrectamente los resultados y omite su reflexión personal.
AVANCE 1-1-8% DATOS		AVANCE 2-3-10% PLANEAMIENTO Y SOLUCIÓN		AVANCE 3-1-57% GRÁFICA Y CONCLUSIONES
Total de puntos		Calificación total		Observaciones



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

ANEXO 2

TÉCNICAS PARA LA PLANEACIÓN

NOMBRE DE LA TÉCNICA	Clase magistral
PROCEDIMIENTO	El experto en la materia (el docente) expone los temas principales que configuran la disciplina el área profesional y el pensamiento más reciente sobre el tema. Se parte de la base de que el flujo de información es unidireccional, limitándose normalmente la contribución del estudiante a hacer preguntas y peticiones de aclaración.
INTENCIÓN	Adquisición de información. Organización de información
MOMENTO DE LA PLANEACIÓN	Apertura Desarrollo Cierre
PRODUCTO	Organizador gráfico (cuadro sinóptico, mapa conceptual, diagrama de flujo, entre otros) Resumen, síntesis.
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de cotejo para los organizadores gráficos Rubrica para los resúmenes y síntesis
RECURSOS	Pintarrón y plumones ó Computadora, proyector y pantalla para trabajar una presentación multimedia ó Rotafolio

Biggs, John (1999). Calidad del aprendizaje universitario. Narcea. España



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

NOMBRE DE LA TÉCNICA	Lluvia de ideas
PROCEDIMIENTO	Es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado. Ayuda a liberar la creatividad, generar numero extenso de ideas, involucrar a todos en el proceso, identificar oportunidades para mejorar. Tipos: NO ESTRUCTURADO: 1. Escoger al facilitador y otro que apunte las ideas (relator). 2. Se presenta por escrito la frase que represente el problema y el asunto de discusión. 3. Escribir cada idea en el menor número de palabras posible. Verificar con la persona que hizo la contribución cuando este repitiendo la idea. No interpretar ni cambiar ideas. 4. Establecer el tiempo límite. 5. Fomentar la creatividad. Construir sobre ideas de otros, sin criticar ni el docente ni los estudiantes a nadie. 6. Revisar la lista para verificar la comprensión de la construcción. 7. Eliminar las duplicaciones, problemas no relevantes y aspectos no negociables. Llegar a un consenso sobre los problemas redundantes o no importantes. ESTRUCTURADO (en círculo): Tiene el mismo desarrollo que el anterior, la diferencia consiste en que cada miembro del equipo representa sus ideas en un formato ordenado: de izquierda a derecha, por numeración, entre otros. NO hay problema si un integrante cede su turno si no tiene una idea en ese instante. SILENCIOSA (Lluvia de ideas escrita): La diferencia consiste en que los integrantes piensan las ideas pero las registran en papel en silencio. Cada integrante pone su hoja en la mesa y la cambia por otra hoja de papel, entonces le agrega otras ideas relacionadas o piensa en nuevas ideas. Tiene tiempo limitado y permite a los integrantes construir sobre las ideas de los demás y evitar conflictos o intimidaciones por parte de los miembros dominantes.
INTENCIÓN	Problematizar, Adquirir información, organizar información
MOMENTO DE LA PLANEACIÓN	Apertura, desarrollo
PRODUCTO	Reporte escrito de las ideas y productos. Diagrama de causa efecto, Diagrama de interrelaciones
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de cotejo
RECURSOS	Hojas de papel y lapiceros, pintarrón, plumones.

Tomado con fines educativos de :

http://homepage.com.itesm.mx/alejandro/index_archivos/MetodoDisMejoraDeProcesos/LluviaDeIdeas.pdf (18 de junio 2012)



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

NOMBRE DE LA TÉCNICA	Taller de Matemáticas (Física. Biología)
PROCEDIMIENTO	El alumno puede realizar experimentos, mediciones, diseños, dobleces, coleccionar datos, hacer modelos, o aplicar principios matemáticos a problemas de la vida real, problemas que se presenten fuera del salón de clase. Estas actividades generalmente se describen en una hoja de trabajo ya sea individual o de grupo. Algunas veces requieren de un experimento presentado primero por el maestro. El objetivo es describir conceptos nuevos, fórmulas, operaciones o aplicaciones. Por ello es el más apropiado para el aprendizaje de conceptos nuevos. El éxito depende de la adquisición del material adecuado y de guías de trabajo que dirijan al alumno a la obtención de una correcta generalización.
INTENCIÓN	Problematizar, Adquirir información, organizar información, Aplicar información.
MOMENTO DE LA PLANEACIÓN	Apertura, desarrollo
PRODUCTO	Reportes, secuencias de resolución, diagramas, esquemas.
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de cotejo, rúbrica, cuestionario sobre el producto entregado.
RECURSOS	Material necesario para experimentar o vivenciar los principios matemáticos, físicos, biológicos, a través de experimentaciones, diseños, datos, modelos, entre otros.

Montenegro, Ignacio A. (2005). Aprendizaje y desarrollo de las competencias. Aula abierta Magisterio: Bogotá.



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

NOMBRE DE LA TÉCNICA	Juegos para resolución de problemas
PROCEDIMIENTO	Las actividades de estos juegos son particularmente apropiadas para formar actitudes positivas hacia la matemática, practicando habilidades y destrezas y desarrollando soluciones a problemas. Participar en una competencia requiere de una empresa diligente en actividades de aprendizaje, ya que participante aprende a relacionar ideas al tratar de resolver los problemas que se plantean, la competencia requiere que el alumno trabaja rápida y efectivamente. También debe aceptar la responsabilidad de seguir las reglas del juego e interactuar con otros participantes. Una competencia será efectiva en la medida en que sea usada apropiadamente. La competencia debe involucrar ideas o problemas que sean parte del trabajo regular de clase y debe de aprovecharse para ir distinguiendo el tipo de actitudes que tienen los estudiantes para resolver problemas y hacerles notar los errores cometidos.
INTENCIÓN	Problematizar, Adquirir información, organizar información, Aplicar información.
MOMENTO DE LA PLANEACIÓN	Apertura, desarrollo
PRODUCTO	Reportes, secuencias de resolución, diagramas, esquemas.
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de cotejo, rúbrica, cuestionario sobre el producto entregado.
RECURSOS	Material necesario para experimentar, vivenciar ó practicar habilidades y destrezas y desarrollando soluciones a problemas a través del juego.

Montenegro, Ignacio A. (2005). Aprendizaje y desarrollo de las competencias. Aula abierta Magisterio: Bogotá.



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

NOMBRE DE LA TÉCNICA	Taller
PROCEDIMIENTO	Implica la aplicación de los conocimientos adquiridos en una tarea específica, generando un producto que es resultado de la aportación de cada uno de los miembros de su equipo. Se usa para resolver problemas, llevar a cabo tareas de aprendizaje complejas, desarrollar la capacidad de búsqueda de información, desarrollar el pensamiento crítico, análisis, síntesis y emisión de juicios. Puede llevara a cabo en una o varias dependiendo de la meta. Es importante que se lleve el aprendizaje cooperativo, para lo cual es importante asignar roles a los miembros del equipo. Desarrollo • Se expone de manera general el tema a tratar aportando elementos teóricos para el posterior desarrollo de una tarea. • Se asignan los equipos y los roles. • Se muestran los recursos, materiales y herramientas para el desarrollo del taller. • Los equipos trabajan e interactúan durante el tiempo asignado. • El docente supervisa el proceso. • Cada uno de los equipo expone en plenaria el proceso de trabajo y los productos alcanzados. • Se efectúa una discusión, donde amplía la información para generar conclusiones.
INTENCIÓN	Problematicar, Adquirir información, organizar información, Aplicar información.
MOMENTO DE LA PLANEACIÓN	Apertura, desarrollo
PRODUCTO	Reportes, secuencias de resolución, diagramas, esquemas.
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de cotejo, rúbrica, cuestionario sobre el producto entregado.
RECURSOS	Material necesario para experimentar, vivenciar ó practicar habilidades y destrezas.

Pimienta Prieto, Julio (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Pearson: México.



UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

NOMBRE DE LA TÉCNICA	Predecir-observar-explicar
PROCEDIMIENTO	Como su propio nombre indica, estas actividades consisten en tres etapas más o menos diferenciadas en las que se movilizan las ideas previas de los sujetos. Los alumnos se enfrentan a una situación experimental y se les pide que expliquen los resultados. No hay que confundir este tipo de actividades con las tradicionales demostraciones de cátedra que, en general, buscan otros objetivos muy distintos. Se busca incidir en sus ideas sobre el aprendizaje de la ciencia y sobre la naturaleza del conocimiento científico, el objetivo más importante de las actividades predecir-observar-explicar, es que los alumnos comprendan el papel de los conocimientos previos en la interpretación de los fenómenos y tomen conciencia de sus propios procesos cognitivos. Para facilitar el logro de este objetivo, es fundamental que, durante el desarrollo de la actividad, el profesor haga explícitas las relaciones entre las ideas previas de los alumnos y las teorías que permiten explicar adecuadamente las observaciones realizadas durante las experiencias.
INTENCIÓN	Adquirir información Organizar Información Aplicar los conocimientos Darse cuenta de lo aprendido.
MOMENTO DE LA PLANEACIÓN	Desarrollo Cierre
PRODUCTO	Reportes, secuencias de resolución, diagramas, esquemas.
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de cotejo, rúbrica, cuestionario sobre el producto entregado.
RECURSOS	Material necesario para experimentar, vivenciar ó practicar habilidades y destrezas y desarrollando soluciones a problemas a través de experimentos.

Tomado de:

Campanario, Juan Miguel (2000). *El desarrollo de la metacognición en el aprendizaje de las ciencias: Estrategias para el profesor y actividades orientadas al alumno*. Grupo de Investigación en Aprendizaje de las Ciencias. Departamento de Física Universidad de Alcalá. 28871 Alcalá de Henares. Madrid



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

ANEXO 3

EJERCICIOS PROPUESTOS

EJERCICIOS MÓDULO I

EJERCICIOS CON NÚMEROS REALES

I. Calcular el valor de las siguientes expresiones, que combinan las cuatro operaciones fundamentales entre números enteros

1. $20 \div 5 - 4(-2) + 8(-1) - (-10) \div (-2) =$
2. $10 - 40 \div (-20) - 4(-1) + 15 \div (-5) + 2 =$
3. $3 - (-20) \div (-4) - (-2)5 - 1 + 8 \div (-2) =$
4. $2 + 3 - (-10) \div 5 + 1 - 40 \div (-10) + 3 =$
5. $6 + 16 \div (-2) + 4 \div (-1) - 23 + 4 =$
6. $1 - 10 \div (-2) + (-6)(-2)(-1) + 3(-4) + 1 =$
7. $10 \div (-5) + 69 \div 23 - 15(-1) - 18 \div (-9) =$
8. $6 - 2(-1)(-2) + 21 \div (-7) - 64 \div (-8) - 10 =$
9. $4 - 20 \div (-4) + 5(-6) - 2(-3) - 10 \div 5 + 1 =$
10. $3 + 3(-2) - 4(-1) + 30 \div (-10) - 6(-2) =$
11. $2 - 15 \div (-1 - 4) + 3(-1 - 1) - 6 \div (-1 - 2) =$
12. $4 - (-1 - 2 - 3) \div (-1 - 2) + 2(-1 + 4) - 3 =$
13. $5 - (-2 - 1)(-2 + 3) - 15 \div (-8 - 7) + 10 \div 5 =$
14. $1 - (-4 - 5) \div (-1 - 2) + 42(-1) - 49 \div (-6 - 1) =$
15. $4(-2) - 28 \div (-3 - 11) + 4(-1 - 2)(-6 + 8) - 15 \div (-5) =$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

II. Aplicar propiedad distributiva para poder resolver y expresar el valor de los siguientes ejercicios:

1. $3(2a - ab) + 5a(-3b + 1) - (1 - a)(b - 1) =$

2. $2(1 - a) + 6(a + 1) - \frac{3m-6am}{3m} + 6 =$

3. $-3x(-2 + a) - \frac{8x-4a}{4} - (1 - x)(1 - a) =$

4. $-3m(2 - a) + (-15am + 6a) \div 3 + 4(a - m) =$

5. $3(a - 5x) - 4(2a - x) - (10am - xm) \div (-m) =$

6. $1 - (1 - 3a)(2 - m) - \frac{5m+10a-15am}{5} =$

7. $5m \div (-5) - (1 - m)(-2) - \frac{20m+10}{10} =$

8. $-2a(1 - x) - (a + 1)(2 - x) - \frac{9ax-12a}{3} =$

9. $(4 - a)(2 - b) - (32 - 16b - 8a) \div 4 + 1 =$

10. $1 - (2x)(1 - a) - \frac{7x-7ax-14}{7} =$

EJERCICIOS CON NÚMEROS RACIONALES

III. Calcular el valor de las siguientes expresiones que combinan las cuatro operaciones fundamentales entre números racionales:

1. $2 - \left\{ \frac{1}{3} + \frac{5}{6} - 1 + \left[\frac{3}{4} - 3 \left(\frac{7}{3} + 1 - \frac{1}{2} \right) - \frac{5}{4} \right] + 2 \right\} =$

2. $5 + \left\{ -\frac{1}{2} - 2 - \left[\frac{3}{4} - \frac{5}{6} + \left(-1 + \frac{1}{3} \right) \right] + \frac{5}{4} \right\} + 1 =$

3. $-1 - \left\{ -\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \left[-2 + \frac{5}{6} - \left(\frac{1}{3} - 1 \right) \right] - \frac{1}{6} \right\} - \frac{1}{3} =$

4. $\frac{11}{5} - \frac{1}{3} - \left\{ \frac{2}{5} - \frac{5}{6} - \left[\frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \left(\frac{7}{30} + \frac{4}{5} - 1 \right) + \frac{1}{4} \right] \right\} - 1 =$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

5. $12 + \frac{1}{2} - \left\{ 5 - \left[\frac{1}{4} + \left(3 - \frac{1}{8} \right) + \frac{1}{5} \right] - \frac{1}{2} \right\} - 11 - \frac{13}{40} =$

6. $\left(1 + \frac{5}{6} \right) \div \frac{11}{2} - 1 \div \frac{4}{3} - \frac{5}{3} \left(-\frac{6}{5} \right) =$

7. $\left(1 - \frac{8}{15} \right) \div \left(1 + \frac{2}{5} \right) + \frac{8}{9} \div \left(1 + \frac{1}{3} \right) + 1 =$

8. $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{10} + \frac{3}{4} \right) \frac{4}{3} - 1 =$

9. $\frac{3}{4} - \left(1 - \frac{1}{2} \right) \div 2 + \frac{15}{8} \left(-\frac{4}{5} \right) - 1 \div \left(-\frac{2}{3} \right) =$

10. $1 + \frac{4}{5} \left(-\frac{5}{2} \right) 3 + 2 \div \frac{3}{2} - 2 \left(\frac{1}{3} - \frac{3}{4} \right) =$

11. $\frac{\frac{3}{4} \left(1 - \frac{1}{5} \right) + \frac{1}{3}}{\frac{1}{5} \left(\frac{1}{2} - 1 \right)} =$

12. $\frac{\left(\frac{2}{3} + 1 - \frac{1}{2} \right) \frac{6}{5}}{\frac{1}{3} \left(4 + \frac{1}{2} \right)} =$

13. $\frac{\left(3 + \frac{2}{7} \right) \div \left(\frac{3}{4} + 5 \right)}{\left(\frac{23}{14} - 1 \right) \div \left(1 - \frac{9}{14} \right)} =$

14. $\frac{\frac{3}{5} + \frac{4}{5} + \frac{3}{2} \div \left(2 - \frac{1}{2} \right)}{\frac{1}{5} \div \left(\frac{5}{2} + \frac{21}{20} - 3 \right)} =$

15. $\frac{\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{2}{5} \right) 4 + \frac{2}{3}}{2 - 2 \left(\frac{4}{3} - \frac{2}{3} \right)} =$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

EJERCICIOS CON EXPONENTES

IV. Aplicando las propiedades de los exponentes resolver las siguientes expresiones de números racionales

1.
$$\frac{\left[\left(-\frac{1}{3} \right)^2 \right]^4 \div \left(-\frac{1}{3} \right)^{-7}}{\left(-\frac{1}{3} \right)^{17}} =$$

2.
$$\frac{\left(-\frac{2}{3} \right)^2 \div \left(-\frac{2}{3} \right)^8}{\left[\left(-\frac{2}{3} \right)^2 \right]^3} =$$

3.
$$\frac{\left(-\frac{3}{5} \right)^{-2} \left(-\frac{3}{5} \right)^3}{(-2)^{-4} \div (-2)^{-2}} + [(-1)^3]^0 =$$

4.
$$\frac{\left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right)^{-1} + \left[\left(-\frac{1}{2} \right)^{-1} \right]^2}{\left(-\frac{6}{5} \right)^9 \left(-\frac{6}{5} \right)^{-10} + (-2)^{-1}} =$$

5.
$$\frac{(-2)^{-2}}{\left(-\frac{4}{5} \right)^6 \left(-\frac{4}{5} \right) \left(-\frac{4}{5} \right)^{-8}} - (-3)^0 \div (-1)^{-2} =$$

6.
$$\frac{\left(-\frac{2}{3} \right)^{-8} \div \left(-\frac{2}{3} \right)^{-6}}{1 - 2^3 \sqrt[3]{\frac{26}{27}} - 1} \left(-\frac{3}{5} \right)^{-3} + (-5)^0 =$$

7.
$$\frac{\left[\left(-\frac{3}{7} \right)^{-6} \right]^{-5} - \left(-\frac{3}{7} \right)^{12} \left(-\frac{3}{7} \right)^{19} \left(-\frac{3}{7} \right)^{-1}}{\left(-\frac{3}{7} \right)^{-4} \div \left(-\frac{3}{7} \right)^{-7}} =$$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

EJERCICIOS NÚMEROS DECIMALES

V. Calcular el valor de las siguientes expresiones operando y dando el resultado en número decimal

1. $(2.5 + 0.25 - 0.875) \div 0.1875 =$

2. $\frac{1.75 - 0.5 + 0.7}{-0.3 + 0.625} =$

3. $\frac{(1.08 \div 2 - 0.1)0.1}{0.6 \div 3} =$

4. $\frac{(0.9 - 1) \div 0.1}{(0.5 - 1)^2} =$

5. $\frac{-0.75 - 0.5 + 0.625}{5(0.5) - 3.75} =$

6. $\frac{0.8(-1.2) + 0.3}{0.3 \div (-0.1)^2} =$

7. $\frac{(0.6 - 0.8)^3 \div 0.4}{0.3 - 0.8 \div 2} =$

8. $\frac{0.75 - (1 - 0.5)^2}{1.5 - (0.5 - 1)^2} =$

9. $(0.2^2 - 0.1^3) \div 0.3 - 0.3^2 + (1.4 - 2)^2 =$

10. $\frac{0.4^{-1} - 0.5^{-2}}{0.1^{-1} + 0.5(-5)} - (-0.4)^2 =$

11. $\frac{2 - \sqrt{0.09} + 2(-0.9)}{\sqrt[3]{-0.008}} =$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

12. $\sqrt[3]{-1 + 0.875} + \sqrt{1 - 0.6^2} =$

13. $10\sqrt{0.5^2 - 0.4^2} - \sqrt[3]{-0.027 \div 0.1} =$

14. $\frac{(0.1^2 - 1)\sqrt{0.04}}{0.7 - 1} - \sqrt[3]{-0.064} =$

15. $\sqrt[3]{-0.03\sqrt{0.81}} + \sqrt{0.9} \sqrt{0.4} - (-0.3)^2 =$

16. $\frac{1 - 1.5\sqrt{0.25}}{\sqrt[3]{0.992 - 1}} - 0.1^{-1} =$

EJERCICIOS DE NÚMEROS REALES CON EXPONENTES

VI. Simplificación las siguientes expresiones con radicales aplicando las propiedades de los exponentes

1. $\sqrt[3]{64a^9} =$

2. $\sqrt[3]{-125x^{12}} =$

3. $\sqrt[3]{625x^{12}}$

4. $\sqrt[5]{96} =$

5. $\sqrt[3]{320} =$

6. $\sqrt[4]{32a^8} =$

7. $\sqrt[3]{128} =$

8. $\sqrt[5]{1024x^5} =$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

EJERCICIOS CON NÚMEROS RACIONALES (CIFRAS PERIÓDICAS)

VII. Conversión y expresiones decimales periódicas

Calcular:

1. $1.2 + 2.333 \dots - 0.8333 \dots =$

2. $1.333 \dots - 0.303030 \dots - 0.0666 \dots + 0.4 - \frac{4}{11} =$

3. $0.7999 \dots - 2.3 \div 0.777 \dots =$

4. $1.4999 \dots - 1.11 \dots \div 0.5 =$

5. $(4.1666 \dots - 3.75 + 1.08333 \dots)1.2 =$

6. $\frac{-0.3+0.999\dots-0.8}{1.9-0.1999\dots} =$

7. $\frac{(0.5-\frac{1}{3})(-0.1)}{0.16-\frac{1}{9}\div 2} =$

8. $\frac{0.27+\frac{1}{11}-0.090}{1.36-0.72} =$

9. $\frac{0.1030\sqrt{99.9} + 0.09(-0.3)}{0.222\dots\div 0.2} =$

10. $\sqrt{1.19444 \dots} \cdot 43^{-1} - 0.4999 \dots \div 0.6 =$

11. $\frac{(0.6-0.054)^{-1}+0.4(-0.5)}{1.0111\dots} =$



$$12. \frac{0.01 + \sqrt{0.01} + 0.2 \div 0.89}{0.1222... \div (-\frac{1}{3})^2 - 2^{-1}} =$$

$$13. \frac{2.0444... \cdot 46^{-1} (0.8 - 1) \div 3}{0.02 \div (-0.3)} =$$

$$14. \frac{(-0.18)^{-1} + 2 \div 0.3}{(2.6333... - \frac{49}{30}) \div (-2)^{-1}} =$$

EJERCICIOS DE NOTACIÓN CIENTÍFICA

VIII. Transforma a notación científica las siguientes expresiones, realiza las operaciones indicadas e indica el resultado en forma de notación científica:

$$1. \frac{140000(-0.00003)}{0.0021} =$$

$$2. \frac{-0.00000121(-33000)}{0.000066} =$$

$$3. \frac{0.00000025(-0.0014)}{0.0000000035} =$$

$$4. \frac{390000(-0.002)(-0.0005)}{-0.0000026} =$$

$$5. \frac{1450000(-0.000007)}{-0.00029(-2500)} =$$

$$6. \frac{0.000051(-0.004)}{-0.0000006(-170000)} =$$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

EJERCICIOS CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS (VALOR NUMÉRICO)

IX. Hallar el valor numérico de las siguientes expresiones:

1. $0.5b^2 - ba^2 + 3abc - 18bc^2a^3$ para $\begin{cases} a = -0.5 \\ b = -4 \\ c = \frac{1}{3} \end{cases}$

$$0.5(-4)^2 - (-4)(-0.5)^2 + 3(-0.5)(-4)\left(\frac{1}{3}\right) - 18(-4)\left(\frac{1}{3}\right)^2(-0.5)^3 =$$
$$0.5(16) + 4(0.25) + 2.0 + 72\left(\frac{1}{9}\right)(-0.125) =$$
$$4 + 1 + 2 - 1 = 6$$

2. $0.2a^2b + 100b^2y - 20a^2by$ para $\begin{cases} a = -5 \\ b = -0.1 \\ c = 0.2 \end{cases}$

3. $3x^2 - 2xy + 0.5x^4z - 0.75z^3y^2$ para $\begin{cases} x = -\sqrt{2} \\ y = -\sqrt{8} \\ z = -1 \end{cases}$

4. $\frac{p^2+m^2}{7} + (a+q)(a-q) + \sqrt{5m^2p}$ para $\begin{cases} m = -\sqrt{2} \\ a = -\sqrt{3} \\ p = -\sqrt{5} \\ q = -1 \end{cases}$

5. $-\frac{3a^2}{b} \div \left(-\frac{3}{c^3}\right) + \frac{ab^2}{c} \div 0.25 =$ para $\begin{cases} a = -1 \\ b = 0.5 \\ c = -2 \end{cases}$

6. $81xy^{-3} - 36xy^{-2} - 3xy^{-1} - 2x =$ para $\begin{cases} x = \frac{1}{9} \\ y = -3 \end{cases}$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

7. $\frac{(a+b)^2}{a^2+b^2} - 2ab^{-2} =$

para $\begin{cases} a = -\frac{2}{3} \\ b = -2 \end{cases}$

8. $\frac{\sqrt{1-y^2}}{4xy^{-1}} - \sqrt{1-x^2} \div y =$

para $\begin{cases} x = -0.6 \\ y = -0.8 \end{cases}$

9. $\frac{(a-y)^2}{a^2-y^2} \div 2y + 9ay =$

para $\begin{cases} a = -\frac{4}{3} \\ y = -\frac{5}{6} \end{cases}$

10. $\frac{15ab}{a^2-b^2} - \frac{a}{b} - 4a^{-2} =$

para $\begin{cases} a = \frac{2}{3}\sqrt{3} \\ b = -\sqrt{3} \end{cases}$

EJERCICIOS CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS (MONIMIOS)

X. OPERACIONES FUNDAMENTALES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS

$$\text{Si } \begin{cases} A = \frac{3}{4}ab^2 \\ B = 0.5a^2b \\ C = -ab^2 \\ D = -\frac{1}{4}a^2b \\ E = -0.25ab^2 \end{cases}$$

Calcula las siguientes expresiones con monomios:

1. $A+C+B+D=$

$$-\frac{3}{4}ab^2 - ab^2 + 0.5a^2b - \frac{1}{4}a^2b =$$

$$-\frac{7}{4}ab^2 + \frac{1}{4}a^2b$$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

2. $A - D + C - E =$
3. $E - C - A =$
4. $B - D - A - E =$
5. $A - D - C + E =$
6. $D - B + A - C =$
7. $ABC =$
8. $AB + CD =$
9. $AD - BC =$
10. $D^3 =$
11. $C^3 =$
12. $C^5 =$
13. $(A + C)^3 =$
14. $(D + B)^4 =$
15. $(B - D)^5 =$
16. $(A + C + E)^2 =$
17. $\sqrt[3]{AB} =$
18. $\sqrt[3]{BE} =$

EJERCICIOS CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS (POLINOMIOS)

Calcula las siguientes expresiones con polinomios:

$$\text{Si } \begin{cases} A = 6b^3 - 25b^2 + 24b - 35 \\ C = 2b - 7 \\ D = -2b + 3 \\ E = 3b^2 + b - 4 \end{cases}$$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

11. $E + CD =$

$$3b^2 + b - 4 + (2b - 7)(-2b + 3) =$$

$$3b^2 + b - 4 - 4b^2 + 6b + 14b - 21 =$$

$$-b^2 + 21b - 25$$

12. $A + EC =$

13. $A \div C - E =$

14. $(C - D)E =$

15. $C^2 =$

16. $D^2 =$

17. $C^3 =$

18. $D^3 =$

19. $(D - C)^2 =$

$$\text{Si } \begin{cases} M = a^3 - 23a - 28 \\ P = a^2 - 4a - 7 \\ Q = 5a^3 - 2a^2 - 3 \\ T = 5a^2 + 3a + 3 \\ L = -2A - 3 \end{cases}$$

CALCULAR:

20. $M + PL =$

21. $Q - TL =$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

22. $L + M \div P =$

23. $L - Q \div T =$

24. $(T - P)L =$

25. $L^2 =$

26. $L^3 =$

27. $P^2 =$

$$\text{SI} \begin{cases} F = 15a^3 - 16a^2b + 7ab^2 - 2b^3 \\ G = 3a - 2b \\ L = 27a^3 - 8b^3 \\ H = 5a^2 - ab + b^2 \end{cases}$$

CALCULAR:

28. $H - F \div G =$

29. $F - HG =$

30. $H + L \div G =$

31. $G^2 - H =$

32. $G^3 - L =$

$$\text{SI} \begin{cases} B = a - \frac{1}{8} + a^3 - 2a^2 \\ P = 2a - 1 \\ Q = \frac{3}{4}a - a^2 - 0.75 \\ L = 8a^3 - 1 \end{cases}$$

CALCULAR:



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

33. $(B - Q)P =$

34. $L - PQ =$

35. $Q + B \div P =$

36. $L \div P - Q =$

37. $P^2 - Q =$

38. $P^3 - B =$

39. $L^2 =$

40. $L^3 =$

$$\text{Si} \begin{cases} A = x^4 - \frac{5}{4}x^3 + \frac{11}{8}x^2 - \frac{1}{2}x \\ B = 6x^4 - 10x^3 + 11.5x^2 - 15x \\ C = x^2 - 0.5x \\ D = 2x - 3 \\ E = 8x^3 - 27 \end{cases}$$

CALCULAR:

41. $E + CD =$

42. $B \div D - E =$

43. $D - A \div C =$

44. $C - E \div D =$

45. $D^2 + C =$

46. $C^2 - B =$

47. $C^3 =$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

48. $D^3 - E =$

49. $E^2 =$

$$\text{Si} \begin{cases} D = 1.5a^2 - a + \frac{1}{3} \\ E = 3a^2 + \frac{2}{3} + 2a \\ C = \frac{10}{3} + \frac{15}{2}a^4 \\ L = -a - \frac{1}{3} \end{cases}$$

CALCULAR:

50. $E \div L =$

51. $DE - C =$

52. $L^2 - E =$

53. $(D - L)^2 =$

54. $(L + D)^2 =$

55. $L^3 - D =$

EJERCICIOS DE SIMPLIFICACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS A TRAVÉS DE PROPIEDADES DE EXPONENTES

XI. SIMPLIFICACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Utilizando las propiedades de los exponentes simplifica las siguientes expresiones:

1. $\frac{xy^{-4}}{x^{-5}y^2} =$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

$$x^1 x^{+5} y^{-4} y^{-2} =$$

$$x^6 y^{-6} =$$

$$\frac{x^6}{y^6}$$

$$2. \frac{(x^{-1} y^{-2})^{-3}}{(x^3 y^{-2})^2} =$$

$$3. \frac{(2x^2 y^{-3})^{-3}}{(2^{-4} x^{-5} y^7)^{-1}} =$$

$$4. \frac{(8x^2 y^{-3} z^{-1})^{-4}}{(2x^{-3} y^{-2} z^2)^3} =$$

$$5. \frac{(x^{-1} y^3 z^{-2})^{-3}}{(x^4 y^{-3} z^{-3})^{-2}} =$$

$$6. \sqrt[3]{8x^6 y^9} =$$

$$7. \sqrt[3]{-125x^{12} y^3} =$$

$$8. \frac{\sqrt[4]{128x^6 y^9}}{\sqrt[4]{2x^{-2} y}} =$$

$$9. \frac{\sqrt[3]{\sqrt{64x^6 y^{12}}}}{\sqrt[4]{x^6}} =$$

$$10. \sqrt[5]{\frac{x^7 y^{-3}}{x^{-8} y^2}} =$$

EJERCICIOS DE TRANSFORMACIÓN DE LENGUAJE COMÚN A LENGUAJE ALGEBRAICO

IX. Transforma los siguientes enunciados a lenguaje algebraico:



2. ¿Cuál es el número tal que si se le restan 40 unidades y se divide por 21 esta diferencia, se obtiene 10?

$$\frac{x - 40}{21} = 10$$

3. Hallar el número tal que si a su duplo se le suma -5, da el mismo resultado que si a -10 se le resta el consecutivo del número buscado.
4. Hallar el número tal que la diferencia entre su triplo y -0.2 es igual a 0.8.
5. La semisuma entre el doble de un número y 0.8 es igual a -16 ¿Cuál es ese número?
6. La diferencia entre un número y la mitad de su consecutivo es 46 ¿Cuál es ese número?
7. Hallar un número sabiendo que si a tu tercera parte se le resta la mitad del que la antecede, da el mismo resultado que si a 3 se le suma la cuarta parte del número buscado.
8. Hallar el conjunto de números naturales tales que su cuádruplo más 10, es mayor que su séxtuplo más 4.
9. Hallar el número de instrucciones que conforman un programa de computación en lenguaje COBOL, si la suma de la tercera, cuarta y quinta parte de las mismas nos da por resultado 188 instrucciones.
10. Hallar la longitud de la base y la altura de un rectángulo de superficie igual a 4.32m^2 si la base es igual al triplo de la altura.
11. De una avenida se inauguró $\frac{1}{4}$ de su longitud; la tercera parte de la misma está en construcción y quedan aún 5000 m ¿Cuál es la longitud de la avenida?
12. Se me pidió que procesara un programa de computación en la tercera parte del tiempo que se me asignó. Luego procesé otro programa en la quinta parte del tiempo restante y me quedaron 8 minutos que no utilicé. ¿Cuál fue el tiempo de proceso que se me dio para poder resolver los programas?
13. Hoy le preguntaron a la maestra de matemáticas qué edad tiene su hijo y ella respondió: si del doble de mi edad se resta el triple de la que tenía hace 4 años resulta mi edad actual ¿Cuántos años tiene?
14. Hallar dos números tales que su suma es -2 y si al primero se le resta el cuádruplo del segundo se obtiene -42.
15. Hallar dos números tales que su suma es 63 y su razón es $\frac{2}{7}$.
16. Dividir el número 132 en dos partes tales que los quince séptimo de una parte sea igual a los $\frac{5}{49}$ de la otra.
17. Hallar un número de tres cifras sabiendo que la suma es 18, además que la cifra de las centenas es el duplo de la de las unidades y la cifra de las decenas es el triplo de la de las unidades.
18. Repartir \$7200 entre dos personas A y B de manera que el cociente entre lo que le toca a A y lo que le corresponde a B sea $\frac{3}{5}$.
19. Calcular la medida de los ángulos interiores de un paralelogramo, sabiendo que la diferencia de dos ángulos consecutivos es igual a 180°
20. Hallar la longitud de la base y la altura de un rectángulo sabiendo que su perímetro es de 66 cm. Y que la base supera a la altura en 5cm.



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

21. Hallar el número que está formado con dos cifras cuya suma es 14 y si dicho número se le resta 36, resulta el número invertido.
22. Hallar las edades de un padre y un hijo si la suma de las mismas es 48, siendo la edad del padre cinco veces la de su hijo.
23. En una jaula de conejos y gallinas que forman un total de 18 cabezas y 62 patas. ¿Cuántos animales hay en cada clase?
24. Hallar una fracción tal que, si se suma la unidad al numerador se convierte en $\frac{5}{9}$ y agregando 3 unidades al denominador, se reduce a $\frac{1}{3}$.
25. Hallar dos números sabiendo que sus diferencias es 7 y la diferencia de sus cuadrados es 105.
26. Hace 9 años un padre tenía siete veces más años que su hijo y dentro de dieciséis años la edad del padre será el doble de la de su hijo. ¿Cuáles son sus edades actualmente?
27. Un número entero es tres unidades mayor que otro y la diferencia entre el cuadrado del mayor y el cuadrado del número es 93 ¿Cuáles son esos números?
28. La edad de una persona es un número primo tal que, si restamos 7 unidades a su $\frac{2}{7}$ la diferencia será mayor que el, además que si sumamos 4 unidades a su tercera parte de la suma será menor que 14. ¿Cuál es la edad?

EJERCICIOS DE PORCENTAJES Y DESCUENTOS

I. Resolver los siguientes problemas:

1. Compró 5 almohadas en promoción, con el 25% de descuento. ¿A cuánto ascenderá tu pago si el precio de cada una es de \$173.50 mostrado en cada etiqueta no tiene incorporado el descuento, ni el 15% de IVA.
2. Una librería vende libros por 20 pesos, con la oferta especial de que si se compran tres o más, hace un descuento del 5%. ¿Cuánto me valdrían seis libros?
3. Una empresa vende una máquina, la cual ha sufrido una depreciación de 6%. Si originalmente costaba \$45,000, ¿En cuánto la vendió?
4. Pable vende una chamarra en \$1,500; si obtiene una ganancia de 20% ¿cuál es el precio original?
5. Javier compra 5 trajes y 3 sombreros por \$4180.00, y 8 trajes y 9 sombreros por \$6940.00 ¿Cuál es el porcentaje que utiliza Javier para la compra de los primeros 5 trajes y los últimos 9 sombreros respectivamente?
6. Por un artículo que estaba rebajado un 12% hemos pagado 26.4 euros. ¿Cuánto costaba antes de la rebaja?
7. El precio de un litro de gasóleo era de 0.51 euros y, al cabo de un año, se transformó en 0.65 euros. ¿Cuál ha sido el porcentaje de subida?
8. El precio de un litro de leche (con I.V.A.) es de 0.6 dólares. Sabiendo que el IVA en alimentación es del 7%, ¿cuál será su precio sin I.V.A.?
9. En un pueblo que tenía 200 habitantes, ahora viven solamente 80 personas. ¿Qué porcentaje representa la disminución de la población?
10. El precio sin I.V.A. de un determinado medicamento es de 15 euros.
 - a. Sabiendo que el I.V.A. es del 4%, ¿cuánto costará con I.V.A.?
 - b. Con receta médica solo pagamos el 40% del precio total. ¿Cuánto nos costaría este medicamento si lo compráramos con receta?



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

11. Un artículo que costaba inicialmente 600 pesos M/N fue rebajado en diciembre un 12%. En el mes de enero tuvo una segunda rebaja de un 15%; y en febrero se rebajó otro 10%.
 - a. Calcula el precio final después de las tres rebajas.
 - b. ¿Cuál es el porcentaje total de rebaja?
12. Un contrato de alquiler ha subido un 2% anual durante los tres últimos años. Calcula el precio mensual que tendremos que pagar actualmente, sabiendo que hace 3 años pagábamos 3220 pesos M/N al mes.
13. Hemos decidido ahorrar ingresando en un banco 1 000 dólares al principio de cada año. Calcula la cantidad que tendremos ahorrado al cabo de 8 años, sabiendo que el banco nos da un 6% de interés.
14. Una persona ingresa en un banco, al principio de cada año, 400 euros, durante 6 años. Calcula el dinero que habrá acumulado al final del sexto año sabiendo que el banco le da un 5% de interés anual.
15. Un coche cuesta 12 000 euros. Nos conceden un préstamo para pagarlo en 48 mensualidades con un interés del 6% anual. ¿Cuál será la cuota mensual que tendremos que pagar?
16. Nos han concedido un préstamo hipotecario (para comprar un piso) por valor de 80 000 pesos M/N. Lo vamos a amortizar en 180 mensualidades con un interés del 5% anual. ¿Cuál es el valor de cada mensualidad que tendremos que pagar?

EJERCICIOS DE PRODUCTOS NOTABLES

I. Resuelve los siguientes productos Notables:

1. $(a + b + c)^2 =$
2. $(a + bc)^2 + (a - b)^2 =$
3. $(1 - x)^3 =$
4. $(3x - 2)^2 =$
5. $(2x + 4)(2x - 4) =$
6. $(5x + 6) 4 =$
7. $[x^2 + 2]^3 =$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

8. $(3x - 2)^2 =$
9. $(2x^2 - 3y)^3 =$
10. $(2a^2 - 6a^3)(2a^2 + 6a^3) =$
11. $\left(x^2 + x + \frac{1}{2}\right)^2 =$
12. $(2x - 3)^2 =$
13. $(x + 2y - 3z)^2 =$
14. $(a - 4b)(a^2 + 4ab + 16b^2) =$

EJERCICIOS DE SIMPLIFICACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

I. Usando las leyes de exponentes y de los radicales simplifica las siguientes expresiones algebraicas:

1. $(3x^2y)^2 \left(\frac{-2xy}{y^{-1}}\right)^3 =$
2. $\sqrt[3]{27a^6b^9c^{12}} \sqrt[3]{a^3c^3} =$
3. $(-2x^2y)^2 \left(\frac{3xy}{x^{-2}}\right)^3 =$
4. $\sqrt[3]{4a^6b^9c^3} \sqrt[3]{2a^3b^3c^2} =$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

$$5. \frac{\sqrt[4]{a^{20}b^{19}c^{28}d^7}}{\sqrt[4]{a^8b^9c^{-2}d^2}} =$$

$$6. 12(x+2) \left(\frac{2x^2+5x-3}{x^2-4} \right) \left(\frac{x-2}{3x+9} \right) =$$

$$7. \left(\frac{x^2y}{z^3} \right)^2 \left[\frac{3yz}{2y} \right] =$$

$$8. (3ax^2)(3a^4x) =$$

$$9. \left(\frac{2^{-5}x^6y^{-8}z^4}{3^5a^{-2}b^{-7}c^{-2}} \right)^{-3} \left(\frac{3^4a^{-4}b^{-9}c^{-3}}{2^6x^{-4}y^{-8}z^{11}} \right)^{-2}$$

$$10. \left[\frac{3a^3b^{-3}}{x^{-4}} \right]^{-2} \left[\frac{x^{-3}}{5a^{-4}b^{-2}} \right]^{-3} =$$

$$11. \frac{(x^3y^4)^{-2}}{(x^{-2}y^{-1})^3} =$$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

$$12. \frac{(3x^3y^4)^3}{(z^5xy^2)^3} =$$

$$13. \frac{(2xy)^3(3y^{-2})(2^{-1}xy^5)^2}{(3y)^2(2x^{-3}y)(8^1y^2)} =$$

$$14. \frac{(4xy)^3(2y^{-2})(2^{-1}xy^5)^3}{(5y)^3(7x^{-3}y)(8^3y^2)} =$$

$$15. \frac{(38m^{-3}n^{-4}r^2)^{-2}}{(57m^6n^4r^0)^{-2}} =$$

$$16. \frac{(36x^4y^5)^2(9x^5y^6)^{-2}}{(4x^{-4}y^3)^3(8x^2y^4)^0} =$$

EJERCICIOS DE SIMPLIFICACIÓN UTILIZANDO EXPRESIONES ALGEBRAICAS

I. Resolver las siguientes expresiones algebraicas:

$$1. (2x + 3y)(2x + 3y - 2) + (2x^2 + 3y^2 - 6) =$$

$$2. (2a + 3b)(2a + 4b - 3) + (a^2 - b^2 - 2a + 3b) =$$

$$3. [3(2a + 3b) - 4(-2a + 4b)] =$$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

EJERCICIOS DE SIMPLIFICACIÓN A TRAVÉS DE FACTORIZACIÓN

I. Factoriza y simplifica las siguientes expresiones:

1. $5a^2 - \frac{b^4}{4} =$

2. $x^2 - 7x + 12 =$

3. $27a^3 + 8 =$

4. $x^2 + 6x + 5 =$

5. $\frac{a^2}{4} - \frac{b^4}{9} =$

6. $4x^2 + 20xy + 25y^2 =$

7. $a^3 + 27 =$

8. $x^2 + 7x + 6 =$

9. $x^2 = 2x - 1$

10. $\frac{a^2}{2} - \frac{b^4}{3} =$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

11. $a^3 + 8 =$

12. $4x^2 + 9y^2 - 12xy =$

13. $-16xy + 16x^2 + 4y^2 =$

14. $x^2a + 2a - 3x^2 - 6 =$

15. $25b^2 - 100 =$

16. $\frac{a^3 - 25a}{2a^3 + 8a^2 - 10a} =$

17. $2x^2 + 8x =$

18. $x^2 + 11x + 28 =$



EJERCICIOS MÓDULO II

ECUACIONES LINEALES

EJERCICIOS PARA IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE EXPRESIONES Y TÉRMINOS ALGEBRAICOS

1. Completa la siguiente tabla que contiene los elementos de un término algebraico

<i>Expresión Algebraica</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Variable (s)</i>	<i>Exponente (s)</i>	<i>Signo</i>
$3x^5$				
$-8y^3$				
$\frac{9}{5}z^4$				
$-\frac{\sqrt{2}}{3}w^2$				
$6y^2x$				
$12a^3b^2c$				
$-4w^7t^5s^0$				
$-\frac{\sqrt{5}}{7}m^8np^5$				



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

2. Clasificación de expresiones algebraicas por el número de Términos.

Expresión Algebraica	Número de Términos	Recibe el nombre de
$6a^3b$		
$5x^3 - y + xy$		
$m^5 + n - \frac{3}{4}mn$		
$a^3b + b^2$		
$p^4 + q^5 - r^3 + 2s^{10}$		
$w + ts - t^9 + 4s^3 + wt^8$		
$\frac{7}{5}a^3b + \frac{9}{8}b - 2ab^4$		
$a^3bc^0d^5$		
$\frac{11}{6}x^2 - \frac{13}{2}y^3$		

EJERCICIOS SOBRE DESPEJES

1. Despeja la variable indicada de cada una de las expresiones



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

Expresión algebraica	Despejar
$v = \frac{d}{t}$	d y t
$F = ma$	m y a
$a = \frac{V - V_0}{t}$	V , V_0 y t
$E = \frac{my^2}{2}$	m y y
$F = 1.8C + 32$	C
$P = \frac{mgh}{t}$	m , g , h y t

EJERCICIOS DE ECUACIONES LINEALES

Resuelve ecuaciones que se transforman en ecuaciones lineales.

- $3 - x = 2(5 - 2x) - (x - 1)4 - 6(x + 8)$
- $3(2x - 6) - [(x - (3x - 8) + 2) - 1] = 2 - (3 - 2x)$
- $\frac{2x + 5}{3} - 7 = \frac{x}{5} - 2$
- $0.06a + 8(2a - .078) = .015a - 0.459$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

$$\frac{8x-6}{5} + 9 = 3x - 2$$

5. $\frac{6(x+4)}{4(3-2x)} = -9$

6. $\frac{(x-2)}{(x^2-4)} = \frac{(x-2)}{(x^2-1)}$

7. $\frac{4}{(x-2)} + \frac{8}{(x-2)(x+1)} = \frac{3}{(x+1)}$

8. *EJERCICIOS DE SITUACIONES PROBLEMAS QUE RESUELVEN CON ECUACIONES LINEALES*

I. Resolver los siguientes problemas:

1. ¿Cuál es el número tal que si se le restan 40 unidades y se divide por 21 esta diferencia, se obtiene 10?
2. Repartir \$7200 entre dos personas A y B de manera que el cociente entre lo que le toca a A y lo que le corresponde a B sea $\frac{3}{5}$.
3. Calcular la medida de los ángulos interiores de un paralelogramo, sabiendo que la diferencia de dos ángulos consecutivos es igual a 180° .
4. Hallar la longitud de la base y la altura de un rectángulo sabiendo que su perímetro es de 66 cm. Y que la base supera a la altura en 5cm.
5. Hallar el número que está formado con dos cifras cuya suma es 14 y si dicho número se le resta 36, resulta el número invertido.
6. Hallar las edades de un padre y un hijo si la suma de las mismas es 48, siendo la edad del padre cinco veces la de su hijo.
7. En una jaula de conejos y gallinas que forman un total de 18 cabezas y 62 patas. ¿Cuántos animales hay en cada clase?
8. Hallar una fracción tal que, si se suma la unidad al numerador se convierte en $\frac{5}{9}$ y agregando 3 unidades al denominador, se reduce a $\frac{1}{3}$.
9. Hallar dos números sabiendo que sus diferencias es 7 y la diferencia de sus cuadrados es 105.

EJERCICIOS DE GRÁFICAS DE FUNCIONES LINEALES

I. De las siguientes funciones traza su gráfica mediante la tabulación de valores:

1. $y = 2x + 1$
2. $y = 3$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

3. $y = 2 - x$

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

EJERCICIOS MÓDULO III

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

EJERCICIOS DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

I. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales, por los métodos analíticos que conozcas y comprueba su solución.

1. $3x + y = 10$

$2x - y = 5$

2. $7x - 15 = -2y$

$5y - 3 = -6x$

$\frac{1}{3}x + \frac{1}{5}y = 3$

3. $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y = \frac{17}{4}$



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

GRÁFICA DE ECUACIONES LINEALES

II. Graficar los siguientes sistemas de ecuaciones lineales y comprueba su solución.

1. $y = 2x + 1$

$y = 3$

2. $y = 2 - x$

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

$3x + y = 10$

3. $2x - y = 5$

$7x - 15 = -2y$

4. $5y - 3 = -6x$

SITUACIONES PROBLEMAS DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

I. Resuelve los siguientes problemas de sistemas de ecuaciones

1. Un rectángulo tiene un perímetro de 392 metros. Calcula sus dimensiones sabiendo que mide 52 metros más de largo que de ancho.
2. En mi clase están 35 alumnos. Nos han regalado por nuestro buen comportamiento 2 bolígrafos a cada chica y un cuaderno a cada chico. Si en total han sido 55 regalos, ¿cuántos chicos y chicas están en mi clase?
3. En una granja se crían gallinas y conejos. Si se cuentan las cabezas, son 50, si se cuentan las patas, son 134. ¿Cuántos animales hay de cada clase?
4. En una fábrica de ropa se producen tres estilos de camisas que llamaremos 1, 2, 3. Cada prenda pasa por el proceso de cortado, cosido, planchado y empaquetado. Las camisas se elaboran por lote. Para producir un lote de camisas del tipo 1 se necesitan 30 min. para cortarlas, 40 min. para coserlas y 50 min. para plancharlas y empaquetarlas. Para el tipo 2, 50 min. para cortar, 50 min. para coser y 50 min. para



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

- planchar y empaquetar. Para el tipo 3, 65 min. para cortar, 40 min. para coser y 25 min. para planchar y empaquetar. ¿Cuántos lotes se pueden producir si se trabajan 8 horas en cortar, 8 horas en coser y 8 horas en planchar y empaquetar?
5. El día del estreno de una película se vendieron 600 entradas y se recaudaron \$196,250. Si los adultos pagaban \$ 400 y los niños \$ 150. ¿Cuál es el número de adultos y niños que acudieron?
 6. Un hombre tiene en sus bolsillos 39 monedas algunas son de dos pesos otras de cinco pesos, si en total tiene \$126.00 ¿Cuántas moneadas tiene de dos pesos y cuantas de cinco pesos?
 7. La suma de las edades de dos estudiantes es 33, si el mayor tiene tres años más que el menor. Cuáles son las edades de los estudiantes?
 8. Luis pago \$163 pesos por cuatro tortas y cinco refrescos, mientras que Laura pagó \$96 pesos, por tres tortas y dos refrescos. ¿Cuál es el precio de cada torta y cada refresco?
 9. La suma de las edades de un padre y su hijo es 60 y el padre es 30 años mayor que su hijo. Calcula las edades del padre y el hijo usando el método de sustitución.
 10. Seis camisas más ocho pantalones cuestan \$ 3,300 pesos, mientras que dos camisas más cinco pantalones tienen un precio total de \$1,800 pesos.Cuál es el precio de las camisas y cuál es el precio de los pantalones?. Usa el método de sustitución para resolver este problema.

II. Resolver el sistema de ecuaciones de tres variables:

$$1. \begin{cases} 5x + 2y - z = -7 \\ x - 2y + 2z = 0 \\ 3y + z = 17 \end{cases}$$

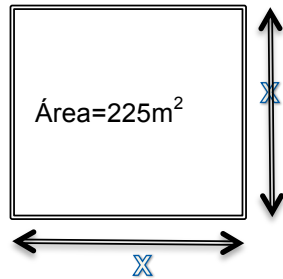
$$2. \begin{cases} x + 2y - 3z = -5 \\ 2x - y + z = -3 \\ -6x + 3y - 3z = 4 \end{cases}$$



EJERCICIOS MÓDULO IV
Ecuación Cuadrática

Ejercicios de resolución de ecuación cuadrática a través de los diferentes métodos e incluir situaciones problemas y ejercicios de gráfica

1.- Determine la longitud de un terreno de forma cuadrada si su área es de 225 m^2 .

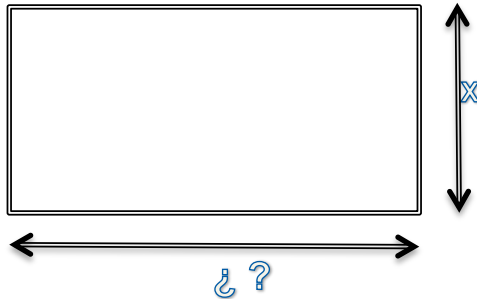


Opciones de planteamiento algebraico:

- a) $X X = 225$
- b) $2X = 225$
- c) $X+X+X+X = 225$
- d) $4X = 225$
- e) Otro: _____

Justifica el planteamiento _____

2.- Calcule las dimensiones de un terreno de forma rectangular si el largo es el triple del ancho disminuido en 3 metros y su área es de 270 m^2 .



Opciones de planteamiento algebraico:

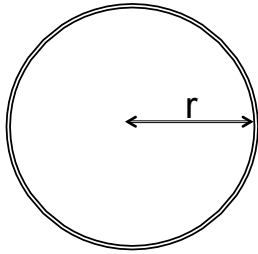
- a) $(3x-3) (X) = 270$
- b) $(3x+3) (X) = 270$
- c) $(3x) (X) = 270$
- d) $(3x) (X) - 3 = 270$
- e) Otro: _____

Justifica el planteamiento _____



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

3.- Una glorieta de forma circular tiene una superficie de 500m^2 . Calcule su radio.

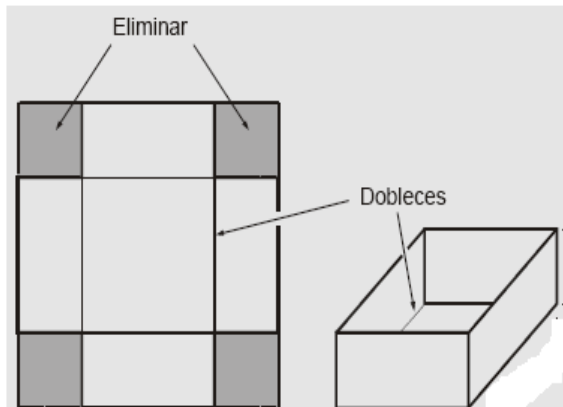


Opciones de planteamiento algebraico:

- a) $\pi r^2 = 500$
- b) $d\pi = 500$
- c) $2r\pi = 500$
- d) $\pi r/2 = 500$
- e) Otro: _____

Justifica el planteamiento _____

4.- Una caja de base cuadrada, sin tapa se construye partiendo de una pieza cuadrada de cartón, cortando cuadros de 3 cm. en cada esquina, y doblando cada lado. La caja debe tener una capacidad para 48 cm^3 . Determine sus dimensiones.



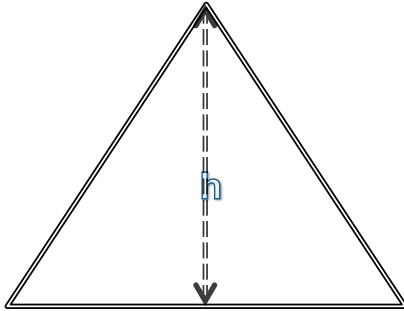
Opciones de planteamiento algebraico:

- a) $(X-3)(X-3) = 48$
- b) $(X-3)(X-3)3 = 48$
- c) $(X-6)(X-6)3 = 48$
- d) $(X-6)(X-6)6 = 48$
- e) Otro: _____

Justifica el planteamiento _____



5.- El área de un triángulo es de 220m^2 . Si la base es 1 metro mayor que el doble de su altura. Determine su altura.



Opciones de planteamiento algebraico:

a) $[(2X+1) X] / 2 = 220$

b) $[(2X-1) X] / 2 = 220$

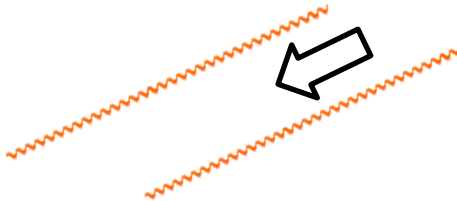
c) $[(2X+1)] / 2 = 220$

d) $[(X+1) X] / 2 = 220$

e) Otro: _____

Justifica el planteamiento _____

6.- La velocidad de la corriente de un río es de 6 km/h. si un hombre en una canoa le lleva 30 minutos más en remar 1.5 km corriente arriba, que remar la misma longitud corriente abajo. Determine la velocidad de la canoa.



Opciones de planteamiento algebraico:

a) $1.5/(x+6) = [1.5/(x-6)] - 0.5$

b) $1.5/(x+6) = [1.5/(x+6)] - 0.5$

c) $1.5/(x+6) = [1.5/(x-6)]$

d) $1.5/(x-6) = [1.5/(x-6)]$

e) Otro: _____

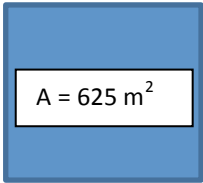
Justifica el planteamiento _____

7. Resuelve los siguientes problemas:

1. En un rancho se quiere bardear un corral cuadrado que tiene 625 metros cuadrados de superficie. ¿Cuánto metros de tela de alambre se necesitan?



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

Planteamiento  $x^2 = 625$	Solución: Método Despeje simple. $x^2 = 625$ $x = \sqrt{625}$ $x = 25 \text{ m}$	Interpretación del resultados obtenidos: Se selecciona el valor positivo de la raíz, debido a que no existen distancias negativas, por lo tanto la medida de cada lado del corral es igual a 25 metros, por lo que la cantidad de alambre a comprar es: $P = 4x$ $4(25) = 100 \text{ metros de alambre}$
--	---	--

- Un veterinario compró unos gatos por 750 pesos. En la primera semana se le murieron 5 gatos y vendió cada uno de los restantes a 6 pesos más de lo que le costaron. En este negocio perdió 30 pesos. ¿Cuántos gatos compró el veterinario?, ¿cuánto le costó cada gato?
- José excede en 3 años a María y la suma de los cuadrados de sus edades es 65. Qué edad tiene José?
- El papá de mi amigo vivió muchos años. Paco antes de morir dijo: soy un hombre afortunado pues he logrado conocer tantos nietos que el número de ellos multiplicado por la cuarta parte del mismo número es igual a 256. Además, mi edad es ya el triple del número de nietos que tengo. ¿Cuántos nietos y qué edad tenía en ese momento?
- Se tiene un cuadrado con 196 cm^2 de área. Si se disminuye en 7 cm uno de los lados, el otro se aumenta en 14 cm y el área no se altera. Cuáles son las dimensiones del rectángulo resultante?

Solución:
José tiene 7 años y María 4

Solución:
Largo 28 cm, ancho 7 cm



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

6. La edad de Pedro excede en 11 años a la de Pablo, si la suma del cuadrado de sus edades es 1573

8. Resolver las siguientes ecuaciones cuadráticas por el método que más te convenga:

a. $5x^2 - 10x + 5 = 0$

Solución: $(x - 1)(x - 1)$

b. $2x^2 - 14x + 24 = 0$

c. $6x^2 + 12 = 0$

Solución: $= \sqrt{2}$

d. $3(x - 2)(x + 5) = 0$

e. $3(x - 2)^2 = 0$

Solución: $(x - 2)^2$

f. $3(x^2 + 4)^2 = 0$

g. $(6x - 9)^2 = 12$

Solución: $x_1 = -0.92$, $x_2 = -2.08$

h. $x^2 + 3x + 1 = 0$

i) $(x - 2)^2 = 41$

Solución: $x_1 = -4.4$, $x_2 = 8.4$

9. Resolver las siguientes ecuaciones cuadráticas por el método indicado



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$
b) $2x^2 + 5x - 3 = 0$
c) $4x^2 - 4x - 15 = 0$

Por factorización

Solución a) $x_1 = 2, x_2 = 3$

d) $x^2 - 5x + 6 = 0$
e) $4x^2 - 4x - 15 = 0$
f) $3x^2 - x - 2 = 0$

Completando el Trinomio cuadrado perfecto

Solución d) $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{1}{4} = 0$

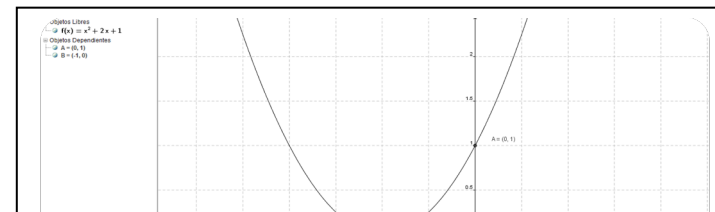
f) $x^2 - 8x - 4 = 0$
g) $x^2 + 12x - 28 = 0$
h) $4x - 2x^2 = 8$

Por la fórmula general

Solución g) $x_1 = -14, x_2 = 2$

10.- Obtener la gráfica de las siguientes funciones: Definiendo dominio y rango.

a) $y = x^2 + 2x + 1$

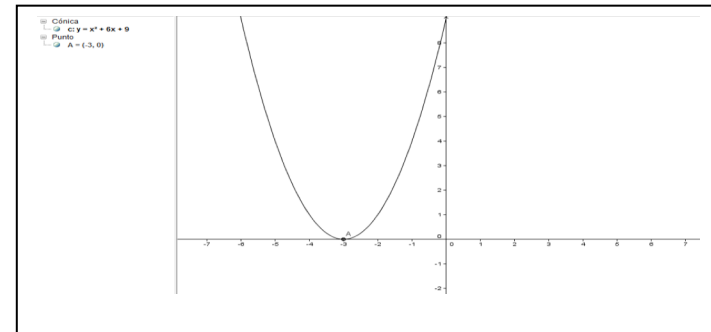




UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

b) $f(x) = 8 + 2x - x^2$

c) $f(x) = x^2 + 6x + 9$

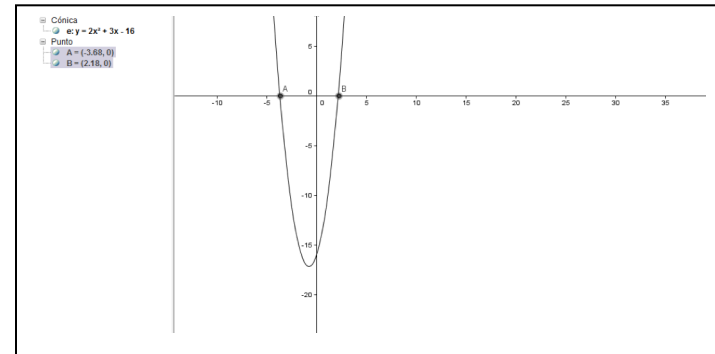


d) $f(x) = x^2 + 10x + 25$



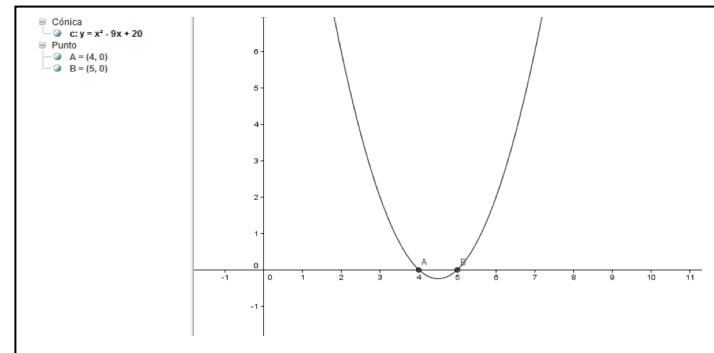
UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

e) $f(x) = 2x^2 + 3x + 16$



f) $f(x) = 5x^2 - x - 3$

g) $f(x) = x^2 - 9x + 20$





UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

h) $f(x) = -4x^2 + 12x + 16$

i) $f(x) = -x^2 + 6x + 8$

j) $f(x) = -3x^2 - 9x + 15$

