

Universidad de Puerto Rico en Aguadilla
Departamento de Matemáticas

PRONTUARIO

Profesor : _____ Nombre del Estudiante : _____
 Oficina : _____ Sección : _____
 Horas de Oficina : _____ Página Internet : <http://math.uprag.edu>

- I. Título del curso : **Matemática Introdutoria I**
- II. Codificación : **MATE 3001**
- III. Texto : *ÁLGEBRA*
 Man M, Sharma, Lydia V. Sharma y Angel Rivera.
 Educo International, Inc. 2008 (Primera Edición).
 ISBN: 978-888469-75-2.
- IV. Número de horas/crédito : Tres créditos. Tres horas contacto semanales para un total de cuarenta y cinco horas en el semestre.
- V. Requisito previo : Ninguno.
- VI. Descripción del curso : Repaso de álgebra elemental, factorización, fracciones algebraicas, exponentes y radicales, números complejos, ecuaciones y desigualdades.

VII. Objetivos Generales:

Al finalizar el curso el estudiante estará preparado para:

- A. Tomar cursos más avanzados en matemáticas y física.
- B. Orientar y guiar al estudiante en el estudio de los siguientes temas:
1. efectuar propiamente las operaciones básicas con polinomios.
 2. factorizar completamente un polinomio.
 3. efectuar propiamente las operaciones básicas con expresiones racionales.
 4. simplificar expresiones que contengan radicales y exponentes racionales.
 5. resolver ecuaciones lineales y cuadráticas.
 6. resolver desigualdades lineales y cuadráticas.
 7. aplicar los conocimientos adquiridos de las ecuaciones lineales y cuadráticas a la resolución de problemas de tipo práctico.

VIII. Objetivos específicos y distribución de tiempo.

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Páginas (Ejercicios Asignados)
1	Prefacio.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar expresiones generales del curso y sus objetivos. Además, cómo se determinará la calificación final y cómo se usarán las estrategias instruccionales en el curso. 	
Capítulo 1: Repaso de Pre-álgebra			
2	1.1 Repaso de Enteros	<ul style="list-style-type: none"> • Entender el uso de términos y símbolos importantes. • Representar enteros en la recta numérica. • Efectuar operaciones con enteros. 	Págs. 5-6 (1,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,29,31,33,37,39,43,45,49,51,55,59,61,63,67,69-87: impares)

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Páginas (Ejercicios Asignados)
3	1.2 Repaso de Fracciones.	<ul style="list-style-type: none"> Entender el uso de términos y símbolos importantes. Aplicar las reglas de divisibilidad de 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10. Reducir, multiplicar, y dividir fracciones. Sumar y restar fracciones. Efectuar operaciones con números mixtos. Simplificar una expresión numérica que tiene fracciones. 	Págs. 15-16 (1-17: impares)
4	1.3 Operaciones con fracciones.	<ul style="list-style-type: none"> Entender el uso de términos y símbolos importantes. Usar una tabla de valor posicional y leer y escribir números decimales de su expresión en palabras. Efectuar operaciones básicas con decimales. Simplificar expresiones numéricas con decimales. 	Pág. 22-23 (1-15: impares)
5	1.4 Repaso de por cientos.	<ul style="list-style-type: none"> Entender el uso de términos y símbolos importantes. Identificar equivalencias entre por cientos, decimales y fracciones. Resolver problemas básicos de por ciento. Entender términos y conceptos relacionados con el comercio. 	Págs. 27-28 (1-15: impares)
6	1.5 Sistema de números reales.	<ul style="list-style-type: none"> Construir rectas numéricas. Identificar diferentes tipos de números. Comparar números reales. Hallar el inverso aditivo, o el negativo, de un número real. Usar las propiedades de los números reales. 	Págs. 39-41 (1-39: impares, 43,47, 51,53,55,61,63,67,69, 79,85,89,93)
7	1.6 Traducción de enunciados a expresiones matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> Traducir frases. Traducir enunciados simples. Traducir enunciados de desigualdad. Evaluar expresiones algebraicas para valores dados de la variable. 	Págs. 51-53 (1-59: impares, 63,67, 69,71,77,79,83,85,89, 93,97,99,103)
Capítulo 2: Ecuaciones lineales y desigualdades en una variable.			
8	2.1 Simplificación de expresiones.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar términos y coeficientes numéricos. Identificar y combinar términos semejantes. Simplificar expresiones. Construir expresiones algebraicas de enunciados verbales. 	Págs. 62-63 (1-43: impares, 49,55, 59,63,67,71,79,91,95, 101,105,107,111)
9	2.2 Solución de ecuaciones lineales en una variable.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar ecuaciones lineales. Verificar soluciones de ecuaciones lineales. Resolver de ecuaciones lineales sencillas. Resolver ecuaciones del tipo: $ax + b = c$. Usar la propiedad distributiva para resolver ecuaciones. Resolver ecuaciones lineales en general. 	Págs. 73-74 (1,3,7,13,17,19,31,41, 43,47,55,71,79,91,97, 111,125,127,145,147, 155,161,169,183,185)
10	2.3 Más de solución de ecuaciones lineales.	<ul style="list-style-type: none"> Resolver ecuaciones con fracciones y decimales. Resolver ecuaciones contradictorias, identidades o condicionales. 	Págs. 78-79 (5,11,25,31,35,37,45, 49,53,61,73,75,77,79)

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Páginas (Ejercicios Asignados)
11	2.4 Aplicaciones de ecuaciones lineales.	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas que contienen una única cantidad desconocida. Resolver problemas que involucran más de una cantidad desconocida. 	Págs. 86-88 (1-33: impares)
12	2.5 Ecuaciones literales.	<ul style="list-style-type: none"> Resolver una ecuación para una variable, dados los valores de las otras variables. Resolver una ecuación para una variable en términos de las otras variables. Resolver problemas que involucran fórmulas 	Pág. 93-94 (1-33: impares, 39,45, 47,49,51)
13	2.6 Razones y proporciones.	<ul style="list-style-type: none"> Escribir razones. Resolver proporciones. Resolver problemas de aplicación que tengan razones. 	Págs. 100-101 (1-81: impares)
14	2.8 Soluciones de desigualdades lineales.	<ul style="list-style-type: none"> Leer intervalos y/o sus gráficas. Usar las propiedades de igualdad de las desigualdades. Resolver desigualdades lineales. Resolver desigualdades combinadas o de tres partes. Traducir oraciones a desigualdades. 	Pág. 105-109 (1-31: impares, 51,57, 65,69,73,79,83,87,93 95,105,115,119,123, 125,127,131,133,137)
15	REPASO PARA EL PRIMER EXAMEN PARCIAL		
16	EXAMEN PARCIAL I		
Capítulo 5: Exponentes y polinomios.			
17	5.1 Exponentes.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y usar exponentes. Usar la regla del producto: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. Usar las reglas de potencia. 	Págs. 224-225 (1-39: impares, 43,47, 51,59,61,63,69,71,77, 79,81,85,89)
18	5.2 Polinomios.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar un polinomio, sus términos, coeficientes y grados. Evaluar polinomios. Sumar polinomios. Restar polinomios. 	Págs. 230-231 (1-41: impares, 45,49, 51,57,67,73,77,83,91)
19	5.3 Multiplicación de polinomios.	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicar un monomio por un polinomio. Multiplicar dos polinomios. Multiplicando binomios usando el método PAIS 	Págs. 235 (1,7,13,17,19,25,31, 33,39,45,47,57,61,65, 73,81,91)
20	5.4 Productos especiales.	<ul style="list-style-type: none"> Hallar el cuadrado de un binomio. Hallar el producto de la suma y diferencia de dos términos. Expandir potencias mayores de 2 para binomios. 	Págs. 239-240 (1,3,7,9,19,23,27,35,4 1,43,49,51,55)
21	5.5 Exponentes enteros.	<ul style="list-style-type: none"> Usar números negativos como exponentes. Usar la regla del cociente para exponentes enteros. 	Págs. 245 (1-43:impares; 51,53, 55,57,59,61,65,67,71, 73,77,79)
22	5.6 Cociente de dos polinomios.	<ul style="list-style-type: none"> Dividir un polinomio por un monomio. Dividir un polinomio por otro polinomio. 	Págs. 249-250 (1-27: impares)
Capítulo 6: Factorización y ecuaciones cuadráticas.			
23	6.1 Factores , máximo factor común.	<ul style="list-style-type: none"> Hallar el máximo común factor de los términos de un polinomio. Factorizar usando el máximo factor común. 	Págs. 264-265

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Páginas (Ejercicios Asignados)
		<ul style="list-style-type: none"> Factorizar un polinomio por agrupación. 	(1-31:impares; 35,37, 45,49,55,57,63,69,71, 73,75,77,81,87)
24	6.2 Factorización de trinomios.	<ul style="list-style-type: none"> Factorizar trinomios del tipo $x^2 + bx + c$. Factorizar trinomios del tipo $ax^2 + bx + c$. Factorizar trinomios que se pueden reducir a uno de los dos tipos. 	Págs. 271-272 (1-21:impares; 43,47, 49,51,55,59,73,85,89, 93,95)
25	6.3 Factorizaciones especiales.	<ul style="list-style-type: none"> Factorizar la diferencia de dos cuadrados. Factorizar un trinomio cuadrado perfecto. Factorizar la suma de dos cubos. Factorizar la diferencia de dos cubos. 	Págs. 278 (1-31:impares; 43,45, 51,57,69,79,81,87,91, 93)
26	6.4 Solución de ecuaciones cuadráticas por factorización.	<ul style="list-style-type: none"> Usar la propiedad del producto cero. Resolver ecuaciones cuadráticas usando factorización. Usar la propiedad del producto cero para varios factores. 	Págs. 284-285 (1-27:impares; 31,33, 39,41,45,51,55,61,63, 65,67,73,77)
27	6.5 Aplicaciones de ecuaciones cuadráticas.	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas de aplicación de ecuaciones cuadráticas con números. Resolver problemas de aplicación de ecuaciones cuadráticas de geometría 	Págs. 288-289 (1-31: impares))
28	REPASO PARA EL SEGUNDO EXAMEN PARCIAL		
29	EXAMEN PARCIAL II		
Capítulo 7: Expresiones racionales.			
30	7.1 Evaluación de expresiones racionales.	<ul style="list-style-type: none"> Hallar los valores de la variable para los cuales una expresión racional no está definida. Evaluar expresiones racionales. 	Págs. 300 (1-59: impares)
31	7.2 Simplificación de expresiones racionales.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la propiedad fundamental de las expresiones racionales. Escribir expresiones racionales en sus términos más simples. 	Págs. 305 (1-67: impares)
32	7.3 Multiplicación y división de expresiones racionales.	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicar expresiones racionales. Dividir expresiones racionales. 	Págs. 312-314 (1-59:impares; 65,67, 73,79)
33	7.4 Mínimo común denominador de expresiones racionales.	<ul style="list-style-type: none"> Hallar el mínimo común denominador (MCD) de expresiones racionales. Reescribir una expresión racional con un nuevo denominador. 	Págs. 319 (1-55: impares)
34	7.5 Suma y resta de expresiones racionales.	<ul style="list-style-type: none"> Sumar expresiones racionales con denominadores iguales. Sumar expresiones racionales con denominadores diferentes. Restar expresiones racionales. 	Págs. 328-329 (1,3,5,7,9,11,13,15, 19,21,27,31,35,39,47, 51,57,61,65,73,79)
35	7.6 Fracciones complejas.	<ul style="list-style-type: none"> Simplificar fracciones complejas usando dos métodos diferentes. 	Págs. 333-334 (1-59: impares)
36	7.7 Solución de ecuaciones con	<ul style="list-style-type: none"> Resolver ecuaciones que tienen expresiones racionales. 	Págs. 339-340

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Páginas (Ejercicios Asignados)
	expresiones racionales.	<ul style="list-style-type: none"> Resolver una ecuación para una variable en términos de otras variables. 	(1,3,7,9,11,13,15,19,21,27,43,47-59: impares)
37	7.8 Aplicaciones de expresiones racionales	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas de aplicación con números. Resolver problemas de aplicación con trabajo. Resolver problemas de aplicación con variaciones. 	Págs. 347-349 (1,3,5,7,17,19,25,31,33,35)
Capítulo 8: Raíces y radicales			
38	8.1 Hallando raíces.	<ul style="list-style-type: none"> Hallar raíces de un número real. Determinar si una raíz es un número racional, irracional o si no es un número real. Hallar aproximaciones decimales de raíces cuadradas y cúbicas que son irracionales. Usar el teorema de Pitágoras. 	Págs. 367 (1-59: impares)
39	8.2 Multiplicación y división de radicales.	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicar radicales. Simplificar radicales usando la regla del producto. Simplificar cocientes de radicales usando la regla del producto. 	Págs. 372-373 (1,5,7,9,11,13,15,17,19,21,25,27,29,33,35,45,51,53,57,59,63,77)
40	8.3 Suma y resta de radicales.	<ul style="list-style-type: none"> Sumar y restar radicales semejantes. Simplificar sumas y restas con radicales. 	Págs. 377 (1-53: impares)
41	8.4 Racionalización del denominador.	<ul style="list-style-type: none"> Racionalizar denominadores que tienen un término. Escribir radicales en forma simplificada. Racionalizar denominadores que tienen dos términos. 	Págs. 382 (1,7,9,17,21,25,27,31,33,37,43,45,49,53,55,59,61,63,71,77,79)
42	8.5 Exponentes fraccionarios.	<ul style="list-style-type: none"> Definir y usar $a^{\frac{1}{n}}$. Definir y usar $a^{\frac{m}{n}}$. 	Págs. 386 (1-49: impares)
43	8.6 Solución de ecuaciones con radicales.	<ul style="list-style-type: none"> Resolver ecuaciones con radicales 	Págs. 382 (1,7,9,11,23,35,37,47,51,57,61,69)
44	REPASO PARA EL TERCER EXAMEN PARCIAL		
45	EXAMEN PARCIAL III		

IX. Estrategias Instruccionales.

Para el logro de los objetivos, se utilizarán los siguientes métodos o técnicas de enseñanza:

- A. Conferencias complementadas con el uso de la calculadora.
- B. Discusión de ejercicios teóricos y de aplicación.
- C. Asignaciones individuales.

Recursos de aprendizaje:

- libro de texto
- Textos complementarios
- Calculadora
- Módulos
 - Repaso de álgebra
 - Repaso de geometría

- Ayuda (tutoría) individualizada en el Centro de Destrezas.

X. Criterios de evaluación.

Se administrará un mínimo de tres exámenes parciales, [pruebas cortas y/o entrega de ejercicios resueltos (opcionales)] y un examen final comprensivo. El valor de este último será de una cuarta parte de la nota final. Si se decide administrar pruebas cortas y/o recibir ejercicios resueltos, el total acumulado de éstas será equivalente a un examen parcial. La calificación final estará basada en la media aritmética ponderada.

Xa *Evaluación diferenciada a estudiantes con impedimentos. La evaluación responderá a la necesidad particular del estudiante.*

XI. Sistema de calificación.

Se utilizará el siguiente sistema de calificación cuantificable:

100 – 90	A	Sobresaliente
89 – 80	B	Notable
79 – 65	C	Aprobado
64 – 60	D	Deficiente
59 – 0	F	No aprobado

XII. Bibliografía.

Artin, Michael. (1995). **Algebra**. Prentice Hall. ISBN: 0130047635

Barnet, Raymond. (1994). **Algebra for College Students**. McGraw Hill. ISBN: 0070050015.

Barnet, Ziegler, Byleen. (2001). **College Algebra**. McGraw Hill. ISBN: 0072861388.

Bello, Ignacio. (2006). *Introductory Algebra: A real-World Approach*. ISBN 978-0-07-353343-8.

Kaufmann, J. y Schwitters, K. (2000). **Algebra Intermedia**. International Thomson Editors. ISBN: 970-686-016-9.

Streeter, Hutchison, Hoelzle. (1998). **Basic Mathematical Skills**. McGraw Hill. ISBN: 0070632669.

Streeter, Hutchison, Hoelzle. (1998). **Beginning Algebra**. McGraw Hill. ISBN: 0070632715.

Preparado por:

Juan M. García García
agosto 2016