

## INDICE

Prefacio	XV
<b>Capítulo 0. Conceptos algebraicos</b>	1
0.1. Conjuntos	2
0.2. Los números reales	10
0.3. Exponentes de las integrales	16
0.4. Radicales y exponentes racionales	21
0.5. Operaciones con expresiones algebraicas	27
0.6. Factorización	37
0.7. Fracciones algebraicas	42
Términos clave y fórmulas	49
Ejercicios de revisión	51
Prueba de capítulo	53
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: administración de campaña * Establecimientos de precios para la ganancia máxima	54
<b>Capítulo 1. Ecuaciones y funciones lineales</b>	56
Prerrequisitos para el capítulo	57
1.1. Solución de ecuaciones lineales en una variable	58
1.2. Funciones	67
1.3. Funciones lineales	81
1.4. Gráficas y utilerías de graficación solución gráfica de ecuaciones lineales	92
1.5. resolución de sistemas de ecuaciones lineales tres ecuaciones en tres variables	103
1.6. aplicaciones de las funciones en la empresa y la economía costo total, ingreso total y ganancia * Análisis de punto de equilibrio * Oferta demanda y equilibrio del mercado	114
Términos clave y fórmulas	125
Ejercicios de revisión	127
Prueba de capítulo	130
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: administración de hospitales * Recaudación de fondos	132
<b>Capítulo 2. Funciones especiales</b>	133
Prerrequisitos para el capítulo	134
2.1. Ecuaciones cuadráticas métodos de factorización * La formula cuadrática	135
2.2. funciones cuadráticas: parábolas	145
2.3. Aplicaciones empresariales de las funciones cuadráticas oferta, demanda y equilibrio del mercado * Puntos de equilibrios y maximización	154
2.4. Funciones especiales y sus gráficas funciones polinómicas y racionales * Funciones definidas por partes modelación, curvas de ajuste de los datos con utilerías para gráficas (opcional)	176
Términos clave y fórmulas	187
Ejercicios de revisión	187
Prueba de capítulo	190
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Uso internacional del	192

correo electrónico * apalancamiento operativo y riesgo empresarial	
<b>Capítulo 3. Matrices</b>	195
Prerrequisitos para el capítulo	196
3.1. Matrices	197
3.2. Multiplicación matricial	208
3.3. Reducción de Gauss – Jordan: solución matricial de sistemas de ecuaciones sistemas de solución única – Sistemas con soluciones ni únicas	221
3.4. Inverso de una matriz cuadrada, ecuaciones matriciales* Ecuaciones matriciales * Determinantes	236
3.5. Aplicaciones de las matrices, modelos de entrada – salida de Leontief	250
Términos clave y fórmulas	262
Ejercicios de revisión	263
Prueba de capítulo	265
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Imposición tributaria – Ganancias de la compañía después de bonos e impuestos	268
<b>Capítulo 4. Desigualdad y programación lineal</b>	270
Prerrequisitos para el capítulo	271
4.1. Desigualdades lineales para una variable	272
4.2. Desigualdades lineales para dos variables	277
4.3. Programación lineal: métodos gráficos	286
4.4. El método simplex: maximización soluciones no únicas: soluciones múltiples y ninguna solución	298
4.5. Método simplex: dualidad y minimización	316
4.6. Método simplex con restricciones combinadas	326
Términos clave	335
Ejercicios de revisión	335
Prueba de capítulo	338
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: transporte – Manufactura	339
<b>Capítulo 5. Funciones exponenciales y logarítmicas</b>	341
5.1. Funciones exponenciales modelación de funciones exponenciales	343
5.2. Funciones logarítmicas y sus gráficas * Propiedades de los logaritmos * Cambio de base	354
5.3. Solución de ecuaciones exponenciales: aplicaciones de las funciones exponenciales y logarítmicas crecimiento y decaimiento * Aplicaciones económicas y administrativas	366
Términos claves y formulas	378
Ejercicios de revisión	379
Prueba del capítulo	381
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Administración de empresas agrícolas * deuda nacional	383
<b>Capítulo 6. Matemáticas financieras</b>	386
Prerrequisitos del capítulo	387
6.1. Interés simple, sucesiones interés simple * Sucesiones * Sucesiones aritméticas	388
6.2. Interés compuesto, sucesiones geométricas interés compuesto * Sucesiones geométricas	396

6.3. Valor futuro de las anualidades anualidades vencidas * Fondos de amortización * Anualidades anticipadas	411
6.4. Valor presente de la anualidades anualidades vencidas * Anualidades anticipadas * Anualidades diferidas	421
6.5. Préstamo y amortización saldo insoluto de un préstamo	432
Términos clave y fórmulas	439
Ejercicios de revisión	441
Prueba de capítulo	443
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Préstamo de capital para el hogar mediante solicitud por correo: ¿Es un buen negocio? * Reinversión de la ganancia * compra de una casa	445
Capítulo 7. Introducción a la probabilidad	447
Prerrequisitos para el capítulo	448
7.1. Probabilidad: oportunidad	449
7.2. Uniones e intersecciones de eventos: experimentos de un intento	459
7.3. Probabilidad condicional: regla de producto	467
7.4. Árboles de probabilidad y fórmulas de Bayes Árboles de probabilidad * Formulas de Bayes	478
7.5. Conteo: permutaciones y combinaciones	484
7.6. Permutaciones, combinaciones y probabilidad	491
7.7. Cadenas de Markov	497
Términos clave y fórmulas	504
Ejercicios de revisión	505
Prueba de capítulo	507
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Números de teléfonos * Competencia en la industria de las telecomunicaciones	509
<b>Capítulo 8. Temas adicionales de probabilidad: descripción de los datos</b>	511
Prerrequisitos para el capítulo	512
8.1. Experimentos de probabilidad binomial	513
8.2. Descripción de los datos	518
8.3. Distribuciones discretas de probabilidad: toma de decisiones medidas de dispersión	531
8.4. La distribución binomial	538
8.5. Distribución de probabilidad normal	543
Términos clave y fórmulas	501
Ejercicios de revisión	552
Prueba de capítulo	553
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Loterías * Estadísticas en la investigación médica, prueba de hipótesis	556
<b>Capítulo 9. Derivadas</b>	557
Prerrequisitos para el capítulo	558
9.1. Límites	559
9.2. Funciones continuas: límites en el infinito	576
9.3. Tasas de cambio promedio e instantánea: la derivada	588
9.4. Fórmulas de las derivadas	604
9.5. Regla de producto y regla de cociente	616

9.6. Regla de la cadena y la regla de potencia	624
9.7. Uso de las fórmulas de las derivadas	631
9.8. Derivadas de orden superior	637
9.9. Aplicaciones de las derivadas en la empresa y la economía	644
Términos clave y fórmulas	654
Ejercicios de revisión	655
Prueba de capítulo	658
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Rendimiento marginal de las venas * Líneas tangentes y optimización en la empresa y la economía	660
<b>Capítulo 10. Aplicaciones de las derivadas</b>	663
Prerrequisitos para el capítulo	664
10.1. Máximos y mínimos relativos: trazado de curvas	665
10.2. Concavidad: puntos de inflexión	680
10.3. Optimización en la empresa y la economía maximización del ingreso * Minimización del costo promedio * Maximización de la ganancia	692
10.4. Aplicaciones de los máximos y mínimos	704
10.5. Asíntotas: más sobre el trazado de curvas asíntotas * Más sobre el trazado de curvas	713
Términos clave y fórmulas	724
Ejercicios de revisión	724
Prueba de capítulo	728
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Administración de la población * Establecimiento de precios de habitaciones de hotel en temporada baja	731
<b>Capítulo 11. Continuación de las derivadas</b>	732
Prerrequisitos para el capítulo	733
11.1. Derivadas de las funciones logarítmicas	734
11.2. Derivadas de las funciones exponenciales	821
11.3. Diferenciación implícita	750
11.4. Tasas relacionadas	760
11.5. Aplicaciones en la empresa y la economía elasticidad de la demanda * Imposición tributaria en un mercado competitivo	765
Términos clave y fórmulas	774
Ejercicios de revisión	774
Prueba de capítulo	776
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Inflación * Profesionales	778
<b>Capítulo 12. Integrales indefinidas</b>	780
Prerrequisitos para el capítulo	781
12.1. La integral indefinida	782
12.2. Regla de la potencia	790
12.3. Integrales que involucran funciones exponenciales y logarítmicas	800
12.4. aplicaciones de la integridad indefinida en la empresa y la economía costo total y ganancia * Consumo y ahorra nacional	809
12.5. Solución de ecuaciones diferenciales * Ecuaciones diferenciales separables * Aplicaciones de las ecuaciones diferenciales	817

Términos clave y fórmulas	826
Ejercicios de revisión	827
Prueba de capítulo	828
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Tasas de producción del empleado * Oferta y demanda	829
<b>Capítulo 13. Integrales definidas: Técnicas de integración</b>	831
Prerrequisitos para el capítulo	832
13.1. Área bajo la curva	833
13.2. La integridad definida: El teorema fundamental del cálculo	842
13.3. Área entre dos curvas	853
13.4. Aplicaciones de las integrales definidas en la empresa y la economía Flujos de ingresos continuo * Superávit del consumidor * Superávit del producto	864
13.5. Uso de las tablas de integrales	874
13.6. Integración por partes	880
13.7. Integrales impropias y sus aplicaciones	886
13.8. Métodos numéricos de integración: reglas de los trapecios y reglas de los Simpson	894
Términos clave y fórmulas	903
Ejercicios de revisión	905
Prueba de capítulo	907
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Planeación de retiro * Compra de energía eléctrica	909
<b>Capítulo 14. Funciones de dos o más variables</b>	911
Prerrequisitos para el capítulo	912
14.1. Funciones de dos o más variables	913
14.2. Diferenciación parcial derivadas parciales de primer orden * Derivadas parciales de orden superior	919
14.3. Aplicaciones de las funciones de dos variables en la empresa y la economía costo conjunto y costo marginal * Funciones de producción * Funciones de demanda	928
14.4. Máximos y mínimos Regresión lineal	936
14.5. Máximos y mínimos de las funciones sujetas a restricciones: multiplicadores y Lagrange	946
Términos clave y fórmulas	954
Ejercicios de revisión	955
Prueba de capítulo	957
Aplicaciones extendidas y proyectos de grupo: Publicidad * Precios competitivos	958
Apéndice AP-1	
Tabla I: Valor futuro de una anualidad ordinaria de \$1 ( $s_{ni}$ ) AP – 1	
Tabla II: Valor presente de una anualidad ordinaria de \$1 ( $a_{ni}$ ) AP - 3	
Tabla III: Áreas bajo la curva normal estándar AP – 5	
Respuestas R -1	
Índice I -1	

Créditos I -7	
---------------	--