

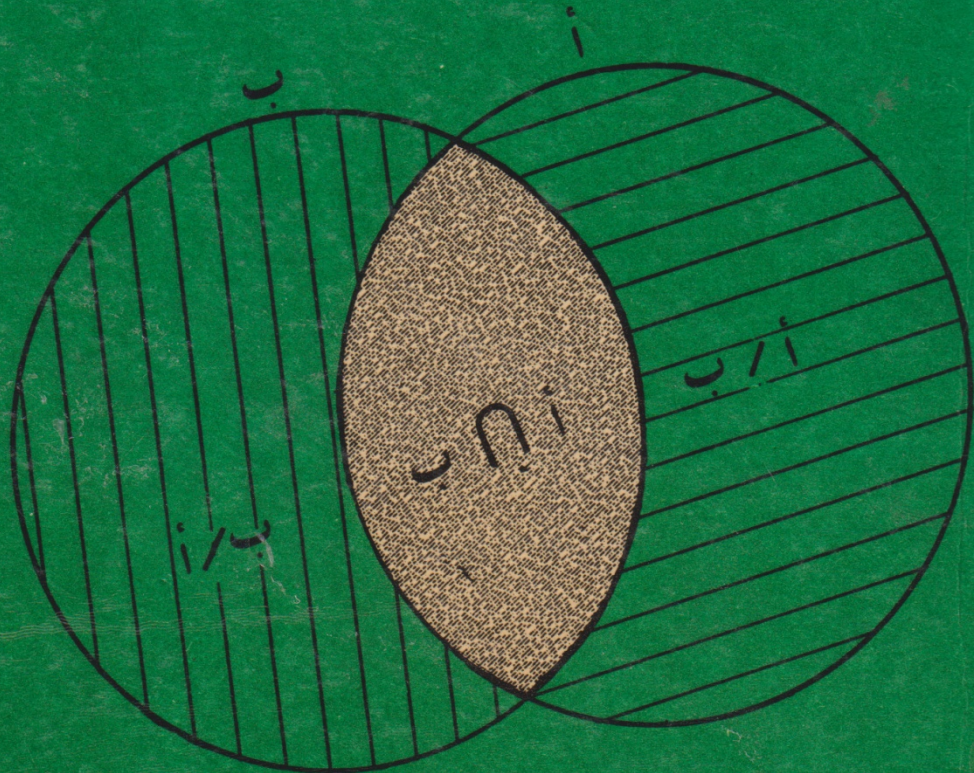
وزارة التعليم العالي
والثقافة
بجامعة الكويت

مناضرات

في الرياضيات المعاصرة

وبعض طرقها في الإدارة والاقتصاد

تأليف الدكتور علي زرعلي - الدكتور زكريا عبد الحميد باشا - السيد أحمد زير العايد



$(A \text{ س } E) \iff (E \text{ س } A) \sim (A \text{ س } E)$

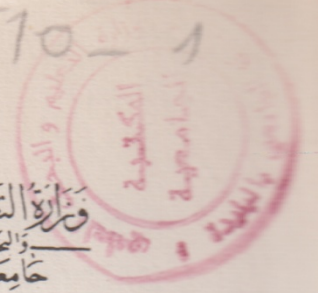


1-510-30-1

ن. 10

1-30-510-1

وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
جامعة الموصل



مناظرات في الرياضيات المعاصرة

مجلد ١٠

وبعض نظرياتها في الإدارة والاقتصاد

تأليف

الدكتور علي عزير علي الدكتور زكريا عبد الحميد باشا
الكناز مسعود الكناز مسعود

السيد أحمد زير العابدین

المحتويات

٣	المقدمة	
	الفصل الأول	
	مقدمة في المنطق الرياضي	
٥	العبارات	١ - ١
٦	ادوات الربط	٢ - ١
١٠	النفي	٣ - ١
١٢	تمارين (١ - ١)	
١٤	الاقتضاء	٤ - ١
١٥	العبارات المتكافئة	٥ - ١
٢٢	الشرطان الضروري والكافي	٦ - ١
٢٢	المحاورة الرياضية	٧ - ١
٢٥	تمارين (٢ - ١)	
٢٦	المسورات	٨ - ١
٣٠	المساواة	٩ - ١
٣١	تمارين (٣ - ١)	
	الفصل الثاني	
	المجموعات	
٣٣	مفهوم المجموعة	١ - ٢
٣٦	المجموعات الجزئية	٢ - ٢
٤٢	تمارين (١ - ٢)	
٤٤	اتحاد وتقاطع المجموعات	٣ - ٢
٤٨	فضلة ومتممة المجموعات	٤ - ٢
٥٣	تمارين (٢ - ٢)	
٥٦	الحاصل الديكارتي	٥ - ٢
٥٣١		

٦٠	تمارين (٢ - ٣)	
٦٢	العلاقات	٦ - ٢
٦٧	أنواع العلاقات	٧ - ٢
٧٤	تمارين (٢ - ٤)	

الفصل الثالث الدوال ومخططاتها

٧٧	الدالة	١ - ٣
٧٩	أنواع الدوال	٢ - ٣
٨١	تركيب الدوال والدوال العكسية	٣ - ٣
٨٩	تمارين (١ - ٣)	
٩١	الاعداد الحقيقية	٤ - ٣
٩٩	خط الاعداد الحقيقية	٥ - ٣
١٠٠	الفترات	٦ - ٣
١٠٥	تمارين (٢ - ٣)	
١٠٦	المحاور الديكارتية المتعامدة	٧ - ٣
١٠٨	بيان الدالة (مخطط الدالة)	٨ - ٣
١١٣	القيمة المطلقة	٩ - ٣
١١٩	تمارين (٣ - ٣)	
١٢٠	الدوال الجبرية	١٠ - ٣
١٢٣	الدوال الزوجية والدوال الفردية	١١ - ٣
١٢٥	تحديد المنطلق والمدى للدوال الجبرية	١٢ - ٣
١٢٩	تمارين (٣ - ٤)	

الفصل الرابع الدالة الخطية وتطبيقاتها

١٣١	الدالة الخطية	١ - ٤
١٣٢	ميل الخط المستقيم	٢ - ٤
١٣٦	صنع معادلات الخط المستقيم	٣ - ٤
١٤٠	تقاطع خطين مستقيمين	٤ - ٤
١٤٢	تمارين (١ - ٤)	

١٤٣ تطبيقات الخطوط المستقيمة في الاقتصاد والادارة ٥ - ٤

١٥١ تمارين (٢ - ٤)

الفصل الخامس

الغايات والاستمرارية

١٥٢ مفهوم الغاية ١ - ٥

١٦٠ نظريات في الغايات ٢ - ٥

١٧٠ تمارين (١ - ٥) ١ - ٥

١٧٣ الغايات اللانهائية ٣ - ٥

١٨٤ تمارين (٢ - ٥) ٢ - ٥

١٨٥ الغايات في اللانهائية ٤ - ٥

١٩٣ تمارين (٣ - ٥) ٣ - ٥

١٩٤ الاستمرارية ٥ - ٥

٢٠٠ تمارين (٤ - ٥) ٤ - ٥

الفصل السادس

المشتقة وبعض تطبيقاتها الاقتصادية

٢٠٢ المستقيم المماس ١ - ٦

٢٠٦ مشتقة الدالة ٢ - ٦

٢١١ تمارين (١ - ٦) ١ - ٦

٢١٣ بعض نظريات الاشتقاق ٣ - ٦

٢٢١ تمارين (٢ - ٦) ٢ - ٦

٢٢٣ مشتقة الدوال المركبة (قاعدة السلسلة) ٤ - ٦

٢٢٧ الدوال الضمنية ٥ - ٦

٢٣٠ تمارين (٣ - ٦) ٣ - ٦

٢٣١ المشتقات من الرتبة العالية ٦ - ٦

٢٣٢ معدل التغير ٧ - ٦

٢٣٦ بعض تطبيقات المشتقات التفاضلية في الاقتصاد والادارة ٨ - ٦

٢٣٩ تمارين (٤ - ٦) ٤ - ٦

٢٤٠ الدوال المتزايدة والمتناقصة ٩ - ٦

٢٤٣ تمارين (٥ - ٦) ٥ - ٦

الفصل السابع دوال متسامية

٢٤٤	القياس نصف - القطري	١ - ٧
٢٤٦	الدوال المثلثية	٢ - ٧
٢٥٧	تمارين (١ - ٧)	
٢٥٨	مشتقات الدوال المثلثية	٣ - ٧
٢٦١	تمارين (٢ - ٧)	
٢٦٢	الدوال المثلثية العكسية ومشتقاتها	٤ - ٧
٢٧٣	تمارين (٣ - ٧)	
٢٧٤	الدالة الاسية	٥ - ٧
٢٧٩	دالة اللوغاريتم الطبيعي	٦ - ٧
٢٨٣	الدالة الاسية العامة	٧ - ٧
٢٨٦	تمارين (٤ - ٧)	

الفصل الثامن تطبيقات التفاضل

٢٨٨	القيم العظمى والصغرى المطلقة	١ - ٨
٢٩٠	القيم العظمى والصغرى النسبية	٢ - ٨
٢٩٢	نظرية القيمة الوسطى	٣ - ٨
٢٩٧	تمارين (١ - ٨)	
٢٩٧	ايجاد القيم العظمى والصغرى النسبية	٤ - ٨
٣٠٥	تمارين (٢ - ٨)	
٣٠٦	التقعر	٥ - ٨
٣١٠	تطبيقات المشتقات في رسم المخططات	٦ - ٨
٣١٤	تمارين (٣ - ٨)	
٣١٤	تطبيقات اقتصادية لعمليتي الاقلال والتعظيم	٧ - ٨
٣١٧	تمارين (٤ - ٨)	
٣١٨	مسلسلتا مكلورين وتيلر	٨ - ٨
٣٢٤	تمارين (٥ - ٨)	

الفصل التاسع

المشتقات الجزئية وبعض تطبيقاتها الاقتصادية

٣٢٥	الدوال لمتغيرين أو أكثر	١ - ٩
٣٢٧	الغايات والاستمرارية لدوال في أكثر من متغير واحد	٢ - ٩
٣٣٢	تمارين (١ - ٩)	
٣٣٣	المشتقات الجزئية	٣ - ٩
٣٣٦	تمارين (٢ - ٩)	
٣٣٧	التفاضلات	٤ - ٩
٣٣٨	التفاضل الكلي	٥ - ٩
٣٤١	تمارين (٣ - ٩)	
٣٤٢	المشتقات الجزئية من الرتبة الثانية	٦ - ٩
٣٤٤	تمارين (٤ - ٩)	
٣٤٥	تطبيقات اقتصادية للمشتقات الجزئية	٧ - ٩
٣٤٧	تمارين (٥ - ٩)	

الفصل العاشر

التكامل

٣٤٨	عكس التفاضل	١ - ١٠
٣٥٢	نظريتان في عكس التفاضل	٢ - ١٠
٣٥٣	تكاملات أساسية	٣ - ١٠
٣٥٦	تمارين (١ - ١٠)	
٣٥٧	طرق خاصة في التكامل	٤ - ١٠
٣٧٠	تمارين (٢ - ١٠)	
٣٧٣	التكامل المحدد	٥ - ١٠
٣٧٧	ايجاد المساحة المستوية بالتكامل المحدد	٦ - ١٠
٣٨٢	تمارين (٣ - ١٠)	
٣٨٤	اطوال المخططات المستوية	٧ - ١٠
٣٨٧	تطبيقات اقتصادية للتكامل	٨ - ١٠
٣٨٨	تمارين (٤ - ١٠)	

الفصل الحادي عشر

معادلات تفاضلية

٣٩٠	مقدمة وتعريف أولية	١ - ١١
٣٩١	حلول المعادلة التفاضلية	٢ - ١١
٣٩٣	المعادلات التفاضلية التي يمكن فصل متغيريها	٣ - ١١
٣٩٦	المعادلات التفاضلية المتجانسة	٤ - ١١
٣٩٨	تمارين (١ - ١١)	
٤٠٠	معادلات تفاضلية تامة	٥ - ١١
٤٠٥	المعادلات التفاضلية الخطية	٦ - ١١
٤٠٨	تمارين (٢ - ١١)	
٤٠٩	معادلات تفاضلية خاصة من الرتبة الثانية	٧ - ١١
٤١٤	تطبيقات المعادلة التفاضلية في الاقتصاد	٨ - ١١
٤١٤	تمارين (٣ - ١١)	

الفصل الثاني عشر

مبادئ جبر المصفوفات

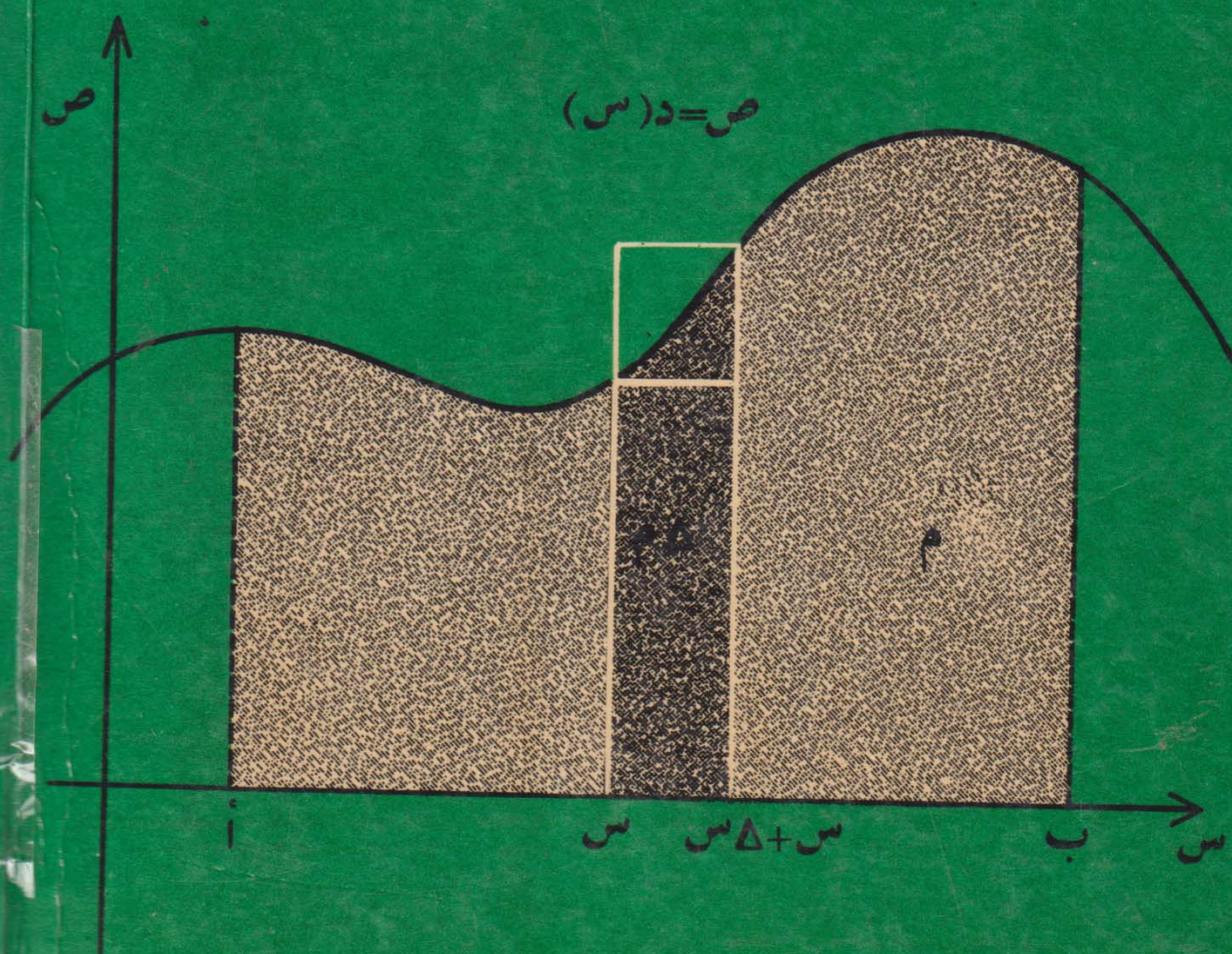
٤١٦	المصفوفات	١ - ١٢
٤٢٤	تمارين (١ - ١٢)	
٤٢٥	المحددات	٢ - ١٢
٤٣١	معكوس المصفوفة	٣ - ١٢
٤٣٥	تمارين (٢ - ١٢)	
٤٣٦	المصفوفات والمعادلات الآنية	٤ - ١٢
٤٣٨	قاعدة كرامر	٥ - ١٢
٤٤٠	بعض التطبيقات البسيطة لجبر المصفوفات في الإدارة والاقتصاد	٦ - ١٢
٤٥٣	تمارين (٣ - ١٢)	

الفصل الثالث عشر

البرمجة الخطية

٤٥٥	مقدمة	١ - ١٣
٤٥٥	امثلة لبعض الجوانب التطبيقية للبرمجة الخطية	٢ - ١٣
٤٥٩	الصيغة العامة لنموذج البرمجة الخطية	٣ - ١٣

٤٦٢	الحل البياني (الهندسي)	٤ - ١٣
٤٦٧	طريقة السمبلكس	٥ - ١٣
٤٨٠	تمارين (١ - ١٣)	١٠٩
٤٨١	الثنائية في البرمجة الخطية	٦ - ١٣
٤٨٦	تمارين (٢ - ١٣)	
٤٨٨	أجوبة التمارين الفردية	
٥١٦	المصطلحات العلمية	
٥٢٨	المراجع العلمية	



$$\int_a^b d(S) = \text{غاما مَجْن} \quad d(S_r) \Delta S$$

$\Delta س \leftarrow \text{صفر} = 1$