

الرياضيات الصاحفة

• د. أحمد عثمان
• د. رمضان صبرا
• د. غريب موسى
• روز زرقيكات



الرياضيات الصاحفة

• د. رمضان صبرا • د. أحمد عثمان
• د. غريب موسى • روز زريقات



المحتويات

	الوحدة الأولى	
	(Functions) الاقترانات	
٩	المجموعات	٥٨ المقدمة
١١	الاقتزان	٠٦ أولا :
١٦	أنواع الاقترانات	٧٢ ثانيا :
٢٣	كثيرات الحدود	
٢٣	الاقتزان النسبي	
٣٥	الاقتزان الجبري	
٣٥	الاقتزانات الدائرية	
٤١	الاقتزانات الأسية	
٤٥	الاقتزان اللوغاريتمي	
٤٨	الاقتزان المتشعب	
٥١	الازاحات	٥٢١ ثالثا :
٥٣	الانعكاسات	١٦١ رابعا :
٥٤	الاقتزان المركب	خامسا :
٥٦	الاقتزان العكسي	سادسا :
٥٨	العمليات الجبرية على الاقترانات	٧٦١ سابعًا :
٦٠	حل الأنظمة الخطية	تمارين عامة

الوحدة الثانية

النهايات والاتصال (Limits and Continuity)

٦٧	النهايات	أولا :
٧٩	الاتصال	ثانيا :
٨٥	النهايات في اللانهاية	ثالثا :
٩٠	الاقترانات التي تصبح لا نهائية	رابعا :
٩٣	تمارين عامة	

الوحدة الثالثة

التفاضل (Differentiation)

٩٩	المشتقة	أولا :
١٠٨	قواعد الاشتقاق	
١١٤	قاعدة السلسلة	ثانيا :
١١٦	الاشتقاق الضمني	ثالثا :
١١٩	مشتقات الاقترانات الأسية واللوغريتمية	رابعا :
١٢٣	المشتقات العليا	خامسا :
١٢٥	تطبيقات التفاضل	سادسا :
١٣١	تمارين عامة	

الوحدة الرابعة

التكامل (Integration)

١٣٧	أصل المشتقة للتكامل غير المحدود	أولا :
١٣٩	خصائص التكامل	ثانيا :

ثالثا: ٨٢٢ التكامل المحدود ١٤٠

رابعا: النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل ١٤٥

خامسا: طرق التكامل ١٤٦

١- التكامل بالتعويض ١٤٦ ٦٦٢

٢- التكامل بالأجزاء ١٤٩ ٧٦٢

٣- التكامل باستخدام الكسور ١٥٢

تمارين عامة ١٥٩

الوحدة الخامسة

تطبيقات التكامل

أولا: المساحة ١٦٧

ثانيا: الحجم ١٧٥

تمارين عامة ١٨٢

الوحدة السادسة

المصفوفات (Matrices)

أولا: مفهوم المصفوفة ١٨٥

ثانيا: أنواع المصفوفات ١٨٨

ثالثا: العمليات الجبرية على المصفوفات ١٩١

رابعا: المحددات ١٩٨

خامسا: النظرير الضربي للمصفوفات ٢٠٤

سادسا: الأنظمة الخطية ٢١٠

سابعا: حل الأنظمة الخطية ٢١٦

تمارين عامة

٢٢٨

الوحدة السابعة

المتباينات والبرمجة الخطية

أولاً :

المتباينة الخطية في متغير واحد

٢٣٣

ثانياً :

المتباينة الخطية في متغيرين

٢٣٧

ثالثاً :

التمثيل البياني

٢٣٩

رابعاً :

البرمجة الخطية

٢٤١

خامساً :

طرق البرمجة الخطية

٢٤٣

١ - طريقة الخطوط البيانية

٢٤٣

٢ - الطريقة المبسطة (Simplex)

٢٤٦

تمارين عامة

٢٥٨