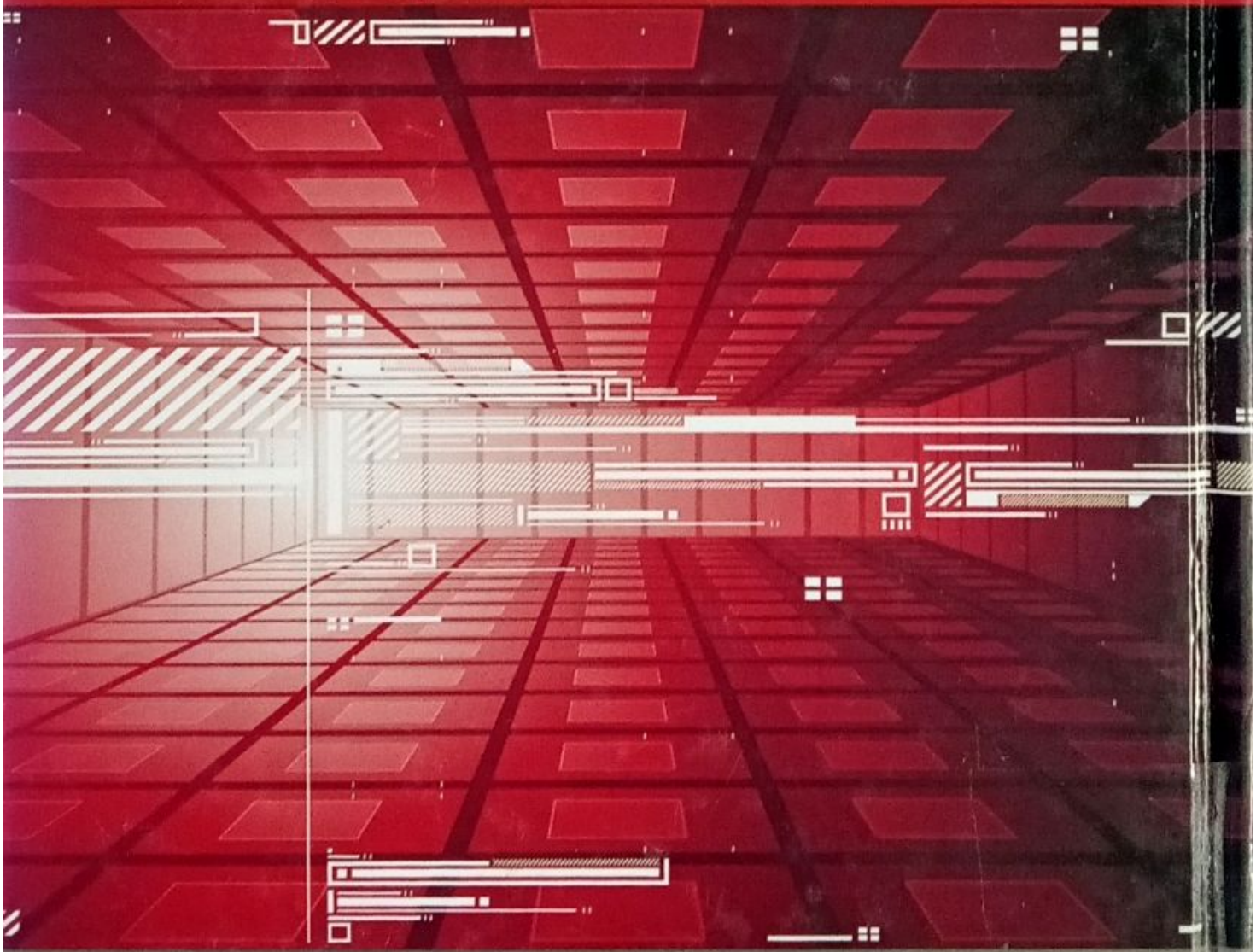
أساسيات
التفاضل والتكامل

خالد قاسم سمور



Preview sample - page 1 of 5 - Soran University Academic Digital Library

الفهرس

الفصل الاول 11
الاحداثيات، الرسم البياني، الخطوط المستقيمة 13
مجموعة الاعداد الصحيحة 13
مجموعة الاعداد الطبيعية 14
مجموعة الاعداد النسبية 14
مجموعة الاعداد غير النسبية 14
مجموعة الاعداد الحقيقية 15
الاعداد المركبة 15
الاعداد التخيلية 15
خط الاعداد 18
المتباينات 19
الفترات 22
القيمة المطلقة 28
المسافة بين نقطتين 32
المستوى الديكارتي 34
الرسم البياني 35
التماثل 40
الخطوط 43
معادلة الخط المستقيم الذي يمر بنقطتين معلوميتين 44
المسافة بين نقطتين 48
منتصف المسافة 50
الدائرة 50
تمارين متنوعه ومحلوله 53
الفصل الثاني 87
الاقترانات 89
المدى 90
أنواع الإقترانات 90
كثيرات الحدود 93
العمليات الحسابية على كثيرات الحدود 94

Preview sample - page 2 of 5 - Soran University Academic Digital Library

الإقترانات النسبية 97
العمليات الحسابية على الاقترانات النسبية 97
منحنيات الاقترانات 100
منحنى الاقتران الثابت 100
منحنى الاقتران الخطي 101
منحنيات إقترانات الدرجة الثانيه فما فوق 103
منحنيات الاقترانات النسبية 104
إقترانات القيمة المطلقة 106
منحنيات إقترانات القيمة المطلقة الخطي 107
منحنيات إقترانات القيمة المطلقة التربيعي 109
تركيب الاقترانات 123
الاقترانات الدائرية 123
المتطابقات 133
تمارين عامه ومحلوله 135
تمارين عامه وغير محلوله 153
الفصل الثالث 159
النهايات والاتصال 161
قوانين النهايات 161
نهاية الاقتران الثابت 161
نهاية كثيرات الحدود من الدرجة الاولى فما فوق 161
نهاية الاقتران النسبي عندما $x \to a$ 161
نهاية الاقتران النسبي عندما $x \to \infty$ 164
نظرية الشطيرة 167
نهاية الاقترانات المعرفه بأكثر من قاعدة 172
نظريات إقتران صحيح x 177
الاتصال وعدم الاتصال 177
قوانين الاتصال 178
إتصال وعدم إتصال الاقترانات المعرفة بأكثر من قاعدة 181
نظريات في الاتصال 186
تمارين متنوعه ومحلوله 215
الفصل الرابع 217
التفاضل 218
ميل القاطع 218

Preview sample - page 3 of 5 - Soran University Academic Digital Library

ميل المماس 218
معدل السرعه 218
السرعه اللحظية 219
معدل التغير 223
المشتقه الاولى 224
قواعد الاشتقاق 227
قاعدة السلسله 235
الاشتقاق الضمني 239
مشتقة الاقترانات الدائريه 245
مشتقة الاقترانات الأسيه 251
مشتقه الاقترانات الزائديه 254
المشتقات العليا 259
ميل المماس الذي يمس منحنى $f(\mathcal{X})$ عند $\mathcal{X} = a$ 262
المعادلة العامه للمماس والعمودي على المماس 263
السرعه والتسارع 265
التفاضلات 267
تمارين متنوعه ومحلوله 271
الفصل الخامس 313
تطبيقات التفاضل 315
المعدلات المرتبطة بالزمن 315
التزايد والتناقص 331
النقط الحرجه 334
التقعر للأعلى والأسفل 336
زوايا الانعطاف 341
القيم القصوى المحليه 342
طريقة المشتقه الاولى 343
طريقة المشتقه الثانيه 346
القيم القصوى المطلقه 348
رسم المنحنيات 350
تطبيقات عمليه على القيم القصوى 356
نظرية رول ونظرية القيمه المتوسطه 371
تمارين متنوعه ومحلوله 374

Preview sample - page 4 of 5 - Soran University Academic Digital Library

تمارين متنوعه وغير محلوله 421
الفصل السادس 433
التكامل 435
الأصل الاشتقاقي للاقتران $f(\mathcal{X})$ أو الاقتران الابتدائي 435
قوانين التكامل 437
تكاملات الاقترانات الدائريه 442
تكامل الاقتران النسبي 444
تكاملات الاقترانات الاسيه 447
التكامل بالتعويض 448
التكامل بالاجزاء 455
التكامل بالاجزاء ودوري 458
تكامل الاقتران النسبي 459
تكامل الاقترانات الزائدية 473
تكامل الاقترانات الدائرية العكسية 474
التكامل بواسطه إكمال المربع 475
التعويضات المثلثيه 477
التكاملات بواسطه الضرب بالمرافق 478
التكاملات التي هي على الصورة $\int \sin^m \mathcal{X} \cos^n d\mathcal{X}$ 481
المساحات 489
المساحه المحصوره بين منحنى الاقتران ومحور $\mathcal{X}$ 489
المساحه المحصوره بين منحنيي إقترانين 491
المساحه المحصوره بين منحنى الاقتران ومحور y 494
الحجوم الدورانيه 495
حجم الجسم الناشيء عن دوران المنطقه المحصوره بين منحنى الاقتران ومحور $\mathcal{X}$ 495
حجم الجسم الناشيء عن دوران المنطقه المحصوره بين منحنيي إقترانين 497
إيجاد الحجوم باستخدام القشرة الأسطوانيه 501
طول القوس 503
الصوره الثابته لمعادلة طول القوس 508
الشغل 511
العلاقه بين التفاضل والتكامل 512
تمارين متنوعه وغير محلوله 514

Preview sample - page 5 of 5 - Soran University Academic Digital Library