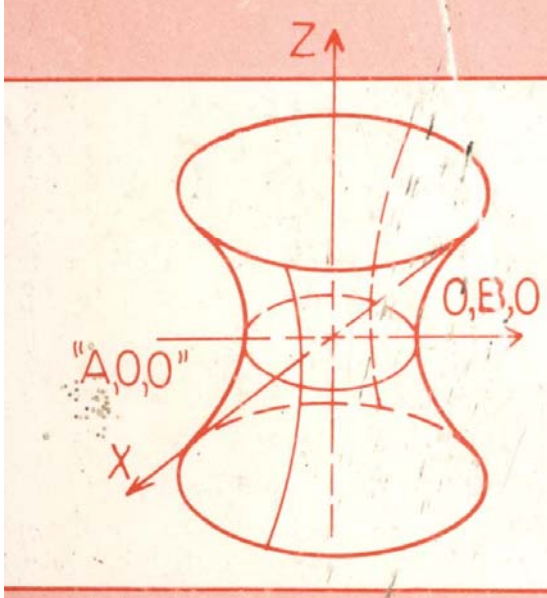
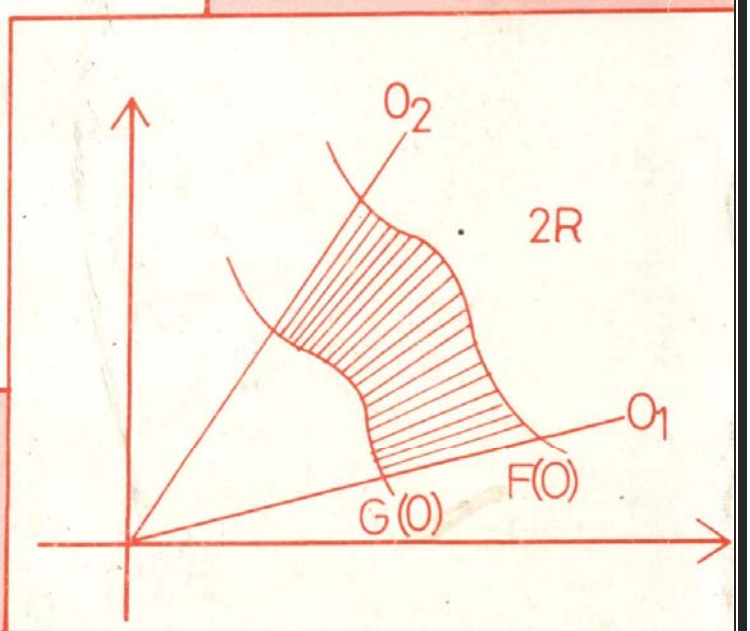
الحسبان
التفاضل والتكامل
والهندسة التحليلية

الجزء الأول

تأليف

الدكتور عبد المجيد نصير الدكتور بسام الناشف





دار البشير
للنشر والتوزيع

1-510-56-1/1
التاريخ 2/04/03

الحسبان
التفاضل والتكامل
والهندسة التحليلية

● الجزء الأول ●

تأليف

الدكتور عبد المجيد نصير — الدكتور بسام الناشف

دار البشير
للنشر والتوزيع

الباب الأول - معلومات تمهيدية

(1.1) الاعداد الحقيقية 2
(1.2) الاعداد المركبة 6
(1.3) رموز رياضية 8
(1.4) المعادلات والمتطابقات 10
(1.5) الزاوية نصف القطرية 10
(1.6) المجموعات والفترات 11
(1.7) المبرهنات وطرق البرهان 12
(1.8) المتباينات 16
(1.9) الحدوديات 19

الباب الثاني - مبادى الهندسة التحليلية

(2.1) النظام الاحداثي المتعامد 24
(2.2) الخط المستقيم 27
(2.3) الدائرة 30
(2.4) قطوع المخروط 34
(2.5) القطع المكافىء 36
(2.6) القطع الناقص 42
(2.7) القطع الزائد 49
(2.8) دوران المحاور 58

الباب الثالث - تحليل الاقترانات

(3.1) مفهوم الاقتران 70
(3.2) جبر الاقترانات 76
(3.3) الاقترانات المثلثية 81
(3.4) رسم المنحنيات 87
(3.5) النهايات 89
(3.6) أمثلة أخرى على النهايات 96
(3.7) مبرهنات أساسية للنهايات 100
(3.8) النهايات من طرف واحد 110
(3.9) النهايات عندالمالانهايات 114
(3.10) الاتصال 122
(3.11) من خواص الاقترانات المتصلة 126

(3·12) المشتقة - مفهوم وتعريف 131
(3·13) قواعد أخرى في الاشتقاق 142
(3·14) قاعدة السلسلة 148
(3·15) المشتقات العليا 151
(3·16) الاشتقاق الضمني 153
(3·17) مشتقة معكوس الاقتران 156

الباب الرابع - تطبيات المشتقات

(4·1) الاقترانات المتزايدة والمتناقصة 159
(4·2) مبرهنة رول وبرهنة القيمة المتوسطة 166
(4·3) اختبار بالمشتقة الأولى 170
(4·4) التقعر والتحدب والمشتقة الثانية 180
(4·5) تطبيقات على القيم القصوى 188
(4·6) المعدلات المترابطة 202
(4·7) رسم المنحنيات 210
(4·8) قاعدة لوبيتال 216
(4·9) التقريب الخطي والتفاضلة 223
(4·10) طريقة نيوتن 232
(4·11) تمارين للمراجعة 235

الباب الخامس - التكامل

(5·1) أصل المشتقة والتكامل غير المحدود 240
(5·2) المساحة تحت المنحني 247
(5·3) التكامل المحدد 252
(5·4) خصائص التكامل المحدد 258
(5·5) المبرهنة الأساسية في التكامل 265
(5·6) القيمة المتوسطة للتكامل 273
(5·7) مساحة منطقة محصورة بين منحنيين 275
(5·8) حجم مجسم دوران 283
(5·9) الشغل 295
(5·10) ضغط السوائل 300
(5·11) طول المنحني 305
(5·12) مساحة سطح دوران 309

الباب السادس - الاقترانات اللوغرتمية والأسية

(6.1) اقتران اللوغرتم الطبيعي 313
(6.2) الاقتران الاسي الطبيعي 323
(6.3) الاقتران الاسي 331
(6.4) الاقتران اللوغرتمي 339
(6.5) النمو والتلاشي 344

الباب السابع - الاقترانات المثلثية والزائدية

(7.1) تكامل الاقترانات المثلثية 352
(7.2) الاقترانات المثلثية المعكوسة 357
(7.3) قوانين الاشتقاق والتكامل للاقترانات المثلثية المعكوسة 367
(7.4) الاقترانات الزائدية 375
(7.5) الاقترانات الزائدية المعكوسة 385

الباب الثامن - طرق التكامل

(8.1) مراجعة قواعد التكامل 395
(8.2) التكامل بالاجزاء 398
(8.3) تكاملات اقترانات مثلثية مضروبة ببعضها أومرفوعة لاس 403
(8.4) استخدام تعويضات مثلثية 408
(8.5) تكامل الاقترانات النسبية 412
(8.6) تعويضات متفرقة 422
(8.7) طرق عددية لحساب التكامل 426
(8.8) التكاملات المعتلة 435

الباب التاسع المتتاليات والمتسلسلات اللانهائية

(9.1) المتتاليات العددية 443
(9.2) المتسلسلات اللانهائية 454
(9.3) متسلسلات ذات حدود غير سالبة 460
(9.4) المتسلسلات المتناوبة والتقارب المطلق 468
(9.5) متسلسلات القوى 473
(9.6) متسلسلة تايلر 483

الباب العاشر - المعادلات المعلمية والاحداثيات القطبية

(10.1) المعادلات المعلمية 491

(10.2) ميل المستقيمات المماسة ، وطول المنحني 498

(10.3) الاحدثيات القطبية 504

(10.4) الرسم بالاحداثيات القطبية 510

(10.5) خطوط التماس للمنحنيات القطبية 519

(10.6) المساحة بالاحداثيات القطبية 522

(10.7) المعادلات القطبية للقطوع المخروطية 530