المنهل في الرياضيات

الدكتور

رحيم يونس كرو العزاوي

دار دجلة للنشر والتوزيع

Preview sample - page 1 of 10 - Soran University Academic Digital Library

المنهل في الرياضيات

الأعداد المركبة والقطوع المخروطية، والتفاضل والتكامل والاحتمالات.
اختبارات الكتب المفتوحة والمغلقة في الرياضيات

٢٦٦٤٨

تأليف

الدكتور رحيم يونس كرو العزاوي

2010

Preview sample - page 2 of 10 - Soran University Academic Digital Library

الفهرس

المقدمة 9

الفصل الأول: الأعداد المركبة

1-1 الحاجة إلى مزيد من الأعداد 15

1-2 مجموعة الأعداد المركبة 18

1-3 نظام الأعداد المركبة 20

1-4 خصائص جمع وضرب الأعداد المركبة 22

1-5 العدد المرافق لعدد مركب 25

1-6 خواص العددين المترافقين 25

1-7 قسمة العددين المركبين 26

1-8 المقياس والسعة 40

1-9 إيجاد الجذرين التربيعين لعدد مركب 48

1-10 الصورة المثلثية للعدد المركب 58

1-11 نظرية ديموافر 63

1-12 ايجاد الجذرين الربيعيين للعدد المركب باستخدام الصورة المثلثية .. 66

1-13 الجذور التكعيبية للواحد الصحيح 68

1-14 اختبارات الكتب المفتوحة 82

1-15 اختبارات الكتب المغلقة 88

Preview sample - page 3 of 10 - Soran University Academic Digital Library

الفصل الثاني: القطوع المخروطية

2-1 تعريف القطع المخروطي 97
2-2 القطع المكافئ 98
2-3 القطع الناقص 115
2-4 القطع الزائد 139
2-5 اختبارات الكتب المفتوحة 158
2-6 اختبارات الكتب المغلقة 164

الفصل الثالث: التفاضل

3-1 قواعد إيجاد المشتقة لبعض الدوال الجبرية 169
3-2 المشتقات المتتالية 173
3-3 مشتقات الدوال المركبة 174
3-4 قاعدة السلسلة 178
3-5 الاشتقاق الضمني 179
3-6 المعادلات المرتبطة 184
3-7 غايات الدوال 201
3-8 مشتقات الدوال الدائرية 211
3-9 استخدام المشتقة في التقريب 221
3-10 التزايد والتناقص 231
3-11 الجوار 236
3-12 النقطة الحرجة 237
3-13 التقعر والتحدب 244

Preview sample - page 4 of 10 - Soran University Academic Digital Library

3-14 استخدام المشتقة الثانية لفحص نقاط النهايات المحلية 253
3-15 رسم الدوال 259
3-16 تطبيقات على النهايات العظمى والصغرى المحلية 279
3-17 اختبارات الكتب المفتوحة 321
3-18 اختبارات الكتب المغلقة 331

الفصل الرابع: التكامل

4-1 مقدمة 337
4-2 قواعد استخراج التكامل غير المحدد 339
4-3 تكامل الدوال الدائرية 346
4-4 تطبيقات على التكامل غير المحدد 352
4-5 التكامل المحدد 367
4-6 تطبيقات على التكامل المحدد 373
4-7 اختبارات الكتب المفتوحة 402
4-8 اختبارات الكتب المغلقة 412

الفصل الخامس : الاحتمالات

5-1 بعض المفاهيم الأساسية 419
5-2 التباديل والتوافيق 433
5-3 عدد طرق سحب عينة حجمها (r) من مجتمع حجمه (n) 438
5-4 دالة الاحتمال 447
5-5 نظريات على فضاءات الاحتمالات المحدودة 451
5-6 الاستقلال 462

Preview sample - page 5 of 10 - Soran University Academic Digital Library

5-7 الاحتمالات المشروطة 463
5-8 اختبارات الكتب المفتوحة 473
5-9 اختبارات الكتب المغلقة 477

Preview sample - page 6 of 10 - Soran University Academic Digital Library

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة الطبعة الأولى

احتوى هذا الكتاب على خمسة فصول هي الأعداد المركبة، والقطوع المخروطية، والتفاضل، والتكامل، والاحتمالات.

بني فصل الأعداد المركبة اعتماداً على خلفية الطالب العلمية في كيفية بناء الأعداد الطبيعية والنسبية وغير النسبية والأعداد الحقيقية، أي إنشاء مجموعة جديدة من الأعداد تحتوي مجموعة الأعداد الحقيقية.

أما فصل القطوع المخروطية فقد تضمن عرض موضوع القطع المكافئ، والقطع الناقص، والقطع الزائد.

واما فصل التفاضل فقد تناول قواعد المشتقة للدوال الجبرية، وغايات الدوال المثلثية ومشتقاتها وتخلل ذلك تطبيقات فيزياوية وهندسية على المشتقة، والمعدلات الزمنية، والقيم العظمى والصغرى المحلية وتطبيقات على هذه القيم. كما تمت الإفادة من المشتقة في رسم الدوال ودراسة سلوك الدالة.

أما فصل التكامل فقد عرض على أساس إن التكامل غير المحدد هو إرجاع الدالة المشتقة إلى الدالة الأصلية قبل الاشتقاق واستنتاج قواعد إيجاد التكامل غير المحدد وثم تكامل الدوال المثلثية التي لا يفضي تكاملها إلى دوال لوغارتمية.

كما تضمن هذا الفصل تطبيقات على التكامل غير المحدد فيزياوية وهندسية. ثم عرض موضوع التكامل المحدد وتطبيقات هندسية وفيزياوية عليه.

Preview sample - page 7 of 10 - Soran University Academic Digital Library

أما فصل الاحتمالات فقد تضمن التعريف ببعض المصطلحات مثل فضاء العينة، التجربة، الحادث، تقاطع واتحاد الحوادث وطرق وقوع حادث باستخدام مبدأ العدّ والتباديل والتوافيق ودالة الاحتمال وخواصها.

وفي نهاية كل فصل وضعت اختبارات الكتب المفتوحة (Open books Exam.) واختبارات الكتب المغلقة (Close books Exam.) فضلاً عن التمارين المتعلقة بكل فصل وعينات للاختبار الذاتي.

ونأمل في الختام ان نكون قد وفقنا في كتابة ما يفيد طلبتنا في مجال الرياضيات ويفيد المدرسون في الحصول على نماذج للاختبارات، والله الموفق.

المؤلف

Preview sample - page 8 of 10 - Soran University Academic Digital Library

مقدمة الطبعة الثانية

قد يلاحظ القارئ بعد إلقاء نظرة سريعة على هذه الطبعة بانه حدث تغيير فيها عن الطبعة الاصلية، اذ طبعت الرموز والمعادلات والمصطلحات باللغة الإنكليزية مع محاولة ابقاء عناوين الفصول والمباحث بدون تغيير، واضيفت إلى الفصول الاول والثاني والخامس فقرات جديدة.

ان الموضوعات الجديدة التي أضيفت تتضمن الصيغة المثلثية للعدد المركب ونظرية ديموافر. كما اضفيت إلى القطوع المخروطية المعادلة القياسية لكل من القطع المكافئ والناقص والزائد في حالة سحب المحاور. اما فصل الاحتمالات فقد اضيف اليه مبحث الاستقلال والأحداث المشروطة.

وقد ارسل عدد من الذين استخدموا الكتاب الاصلي مقترحات مفيدة تضمنت تصويبات الاخطاء المطبعية والتوسع والامتداد لموضوعات الكتاب، وقد اخذت بنظر الاعتباربكل اقتراح بَناء في هذه الطبعة وأضفت جزءاً ثانيا لهذا الكتاب يتضمن التوسع في موضوعي التفاضل والتكامل ليشمل مناهج التفاضل والتكامل المعتمدة في الصفوف الاولى من المرحلة الجامعية.

وانا ممتن من الاشخاص الذين قدموا اقتراحاتهم.

والله الموفق

د. رحيم يونس كرو العزاوي

Preview sample - page 9 of 10 - Soran University Academic Digital Library



دار دجلة
ناشرون وموزعون

عمان- شارع الملك حسين- مجمع الذحيص التجاري
تلفاكس: ٤٦٤٧٥٥٠ ٠٠٩٦٢ ٦ خلوي: ٠٠٩٦٢ ٧٩ ٥٣٦٥٣٦٧
ص.ب: ٧١٣٧٧٣ عمان ١١١٧١ - الأردن
بغداد- شارع السعدون- عمارة فاطمة
تلفاكس: ٨١٧٠٣٩٢ ١ ٠٠٩٦٤ خلوي: ٠٠٩٦٤ ٧ ٧٠٥٨٥٥٦٠٣
E-mail: dardjlah@yahoo.com

www.mktabeh.com

Preview sample - page 10 of 10 - Soran University Academic Digital Library