وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الرياضيات

تأليف

الدكتور صبري رديف العاني رشيد عبد الرزاق الصالحي

سليم اسماعيل الغرابي

1-510-63-1

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المكتبة الجامعية
مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية

الرياضيات

تأليف

الدكتور صبري رديف العاني
رشيد عبد الرزاق الصالحي
سليم اسماعيل الغرابي

المحتويات

الباب الاول

(الرياضيات)

الصفحة

1) الفصل الاول (1) الدوال 13

1 – الازواج المرتبه 13

2 – الفـــترات 15

3 – الـــداله 16

4 – الدالة المركبة 20

5 – القيمة المطلقة 21

ب – الغايـــة 23

6 – الاستمرارية (الاتصال) 31

2) الفصل الثاني : التفاضل 35

1 – مماس المنحني 35

2 – مشتقة الدالـــة 38

3 – تفسير المشتقة فيزيائياً 41

4 – سرعة التغير 45

5 – قاعدة السلسلة 56

6 – مشتقة دالة مرفوعة إلى أس 61

7 – التفاضل الضمني 62

الصفحة

3) الفصل الثالث : تطبيقات التفاضل 67
1 ــ النهاية العظمى والنهاية الصغرى 69
2 ــ اختبار النهاية العظمى والنهاية الصغرى باستعمال المشتقة الاولى 71
3 ــ معنى ودلالة علامة المشتقة الثانية 75
4 ــ اختبار المشتقة الثانية 79
5 ــ استعمال المشتقات في رسم المنحني 82
6 ــ مسائل تحتوي على النهاية العظمى او النهاية الصغرى 86
7 ــ السرع ذات العلاقة 89
8 ــ المعامل التفاضلي او التفاضلات 91
9 ــ نظرية رول 95
10 ــ نظرية القيمة المتوسطة 97
الفصل الرابع : التكامل 102
1 ــ عكس المشتقة 102
2 ــ قاعدة الاسس 104
3 ــ استعمال التفاضلات لقاعدة الاسس 107
4 ــ التطبيقات الهندسية للتكامل غير المحدود 108
5 ــ التطبيقات الفيزيائية للتكامل غير المحدود 110
6 ــ تكامل الدوال المثلثية 113
7 ــ التكامل بالتجزئة 122
8 ــ التعويضات المثلثية 126
9 ــ الكسور الجزئية 129
10 ــ تعويضات اخرى 133
الباب الثاني ــ الاحصاء 137
أ ــ الفصل الاول ــ التوزيعات التكرارية 139
1 ــ مقدمة 139
2 ــ التوزيعات التكرارية 141

الصفحة

3 – الرسوم البيانية 147
4 – الجداول المفتوحة 155
5 – تمارين 156
ب – الفصل الثاني – مقايس النزعة المركزية 159
1 – الوسط الحسابي 160
2 – الوسيط 166
3 – المنوال 167
4 – الوسط الهندسي 179
5 – الوسط التوافقي 181
6 – التمارين 185
ج – الفصل الثالث – مقايس التشتت 189
1 – المدى 191
2 – المئينات 195
3 – الانحراف الربيعي 195
4 – الانحراف المتوسط 199
5 – الانحراف المعياري 202
5 – التباين 209
6 – معامل الاختلاف 209
7 – الدرجة المعيارية 215
8 – التمارين 216
د – الفصل الرابع : التباديل والتوافيق 220
1 – التباديل 220
2 – التوافيق 223
3 – التمارين 227
هـ – الفصل الخامس : الاحتمالية 229
1 – فضاء العينة 229

الصفحة

2– الحادثـــة 231
3– الحقل المتكامل 232
4– الحوادث المنفصلة 232
5– الاحتمالية 232
6– الاحتمالية الشرطية 237
7– قانون الضرب 240
8– قاعدة بايـــز 241
9– الحوادث المستقلة 243
10– التماريـــن 244

و – الفصل السادس : التوزيعات الاحتمالية 246
1– المتغير العشوائي 246
2– دالة احتمالية الكثافة 247
3– دالة التوزيع 248
4– بعض التوزيعات الاحتمالية 250
أولاً – التوزيع الثنائي 250
ثانياً – توزيع بواسان 253
ثالثاً – التوزيع الطبيعي 256
5 – خواص التوزيع الطبيعي 256
6 – الالتـــواء 261
7 – التفرطـــح 264
8 – التماريـــن 266

ز – الفصل السابع : المعاينة واختبارات الدلالة المعنوية 270
1 – المجتمع والعينات 270
1 – المجتمـــع 270
2 – العينـــة 272

الصفحة

3 – المعاينة العشوائية 272
4 – الاعداد العشوائية 273

2 – اختبار مربع كاي : 276

1 – مربع كاي 276
2 – مربع كاي المعدل 278
3 – تطبيقات مربع كاي 280
4 – ملاحظات عامة 282
5 – اختبار المتغير العشوائي z 285
أ ـ تمارين
6 – توزيع t 290
7 – قوة الاختبار 297
8 – توزيع (F) 301
تمارين عامة 305

ح – الفصل الثامن : الارتباط وتوفيق المنحنيات 308

1 – الارتباط 308

1 – لوحة الانتشار 309
2 – تفسير معنى معامل الارتباط (r) 315
3 – اختبار معنوية (r) 317
4 – الارتباط الرُتبي 319
5 – معنوية الارتباط او دلالته 321
6 – الارتباط المضاعف والارتباط الجزئي 322

2 – توفيق المنحنيات او الانحدار 326

1 – طريقة المربعات الصغرى 326
2 – الانحدار اللاخطي 331

الصفحة

ط – الجداول الاحصائية 333
١ – جدول توزيع F بدلالة معنوية 1% 335
٢ – جدول مربع كاي 5% 338
٣ – جدول توزيع t 339
٤ – جدول التوزيع الطبيعي القياسي 340

ي – المصادر 341