
موضوعات خاصة في الرياضيات

الباب الأول: المتغير العشوائي الثنائي وتوزيع اقترانات المتغيرات العشوائية

- المتغير الثنائي المتصل
- استقلال المتغيرات العشوائية
- توزيع اقترانات المتغيرات العشوائية
 - طريقة التوزيع التراكمي
 - طريقة التحويل
 - توزيع المجموع المستقل
 - توزيع الضرب المستقل
- تمارين

الباب الثاني: قانون الأعداد الكبيرة ونظرية النهاية المركزية

- تذكير وتعريف
- Borel-Cantelli Lemmas
- التوزيع الاحتمالي
- Chebychev's and Jensen's Inequalities
- قانون الأعداد الكبيرة
- نظرية النهاية المركزية
- تمارين

الباب الثالث: تقارب المتغيرات العشوائية

- التقارب في التوزيع
- التقارب الاحتمالي
- التقارب التقريبي المؤكد
- التقارب في L^p
- العلاقة بين مختلف أنواع التقاربات
- تمارين

الباب الرابع: سلسلة ماركوف Markov chain

- أمثلة وتعريف
- التوزيع العابر Transient distribution
- التوزيع المستتب Stationary distribution
- قانون الأعداد الكبيرة لسلاسل ماركوف
- تمارين

مراجع:

R. Durrett, Probability: Theory and examples 3rd Edition, QA273 D87 (2005)

P. Billingsley, Probability and Measure, Anniversary Edition, BP575 (2012)

S. S. Venkatesh, The theory of Probability, explorations and applications (2012)