

Índice general

UNIVERSIDAD NACIONAL EN
FACULTAD DE INGEN
CENTRO DE MEDIO
BIBLIOTECA

NO 777

1 Introducción a la probabilidad

- 1.1 Historia de la probabilidad 1
- 1.2 Interpretaciones de la probabilidad 2
- 1.3 Experimentos y sucesos 5
- 1.4 Teoría de conjuntos 6
- 1.5 Definición de probabilidad 12
- 1.6 Espacios muestrales finitos 17
- 1.7 Métodos de conteo 20
- 1.8 Métodos combinatorios 25
- 1.9 Coeficientes multinomiales 31
- 1.10 Probabilidad de la unión de sucesos 35
- 1.11 Sucesos independientes 41
- 1.12 Trampas estadísticas 49
- 1.13 Ejercicios complementarios 51

2 Probabilidad condicional

- 2.1 Definición de probabilidad condicional 55
- 2.2 Teorema de Bayes 62
- * 2.3 Cadenas de Markov 69
- * 2.4 El problema de la ruina del jugador 79
- * 2.5 Selección del mejor elemento 83
- 2.6 Ejercicios complementarios 89

3 Variables aleatorias y distribuciones

- 3.1 Variables aleatorias y distribuciones discretas 93
- 3.2 Distribuciones continuas 98
- 3.3 Función de distribución 104
- 3.4 Distribuciones bivariantes 110
- 3.5 Distribuciones marginales 120
- 3.6 Distribuciones condicionales 129
- 3.7 Distribuciones multivariantes 136
- 3.8 Funciones de una variable aleatoria 144
- 3.9 Funciones de dos o más variables aleatorias 152
- * 3.10 La paradoja de Borel-Kolmogorov 163
- 3.11 Ejercicios complementarios 166

4 Esperanza

- 4.1 Esperanza de una variable aleatoria 171
- 4.2 Propiedades de los valores esperados 178
- 4.3 Varianza 185
- 4.4 Momentos 189
- 4.5 La media y la mediana 196
- 4.6 Covarianza y correlación 202
- 4.7 Esperanza condicional 208
- 4.8 Media muestral 214
- * 4.9 Utilidad 222
- 4.10 Ejercicios complementarios 227

5 Distribuciones especiales

- 5.1 Introducción 231
- 5.2 Distribuciones de Bernoulli y binomial 231
- 5.3 Distribución hipergeométrica 235
- 5.4 Distribución de Poisson 239
- 5.5 Distribución binomial negativa 246
- 5.6 Distribución normal 251
- 5.7 Teorema central del límite 261
- 5.8 Corrección por continuidad 269
- 5.9 Distribución gamma 272
- 5.10 Distribución beta 280
- 5.11 Distribución multinomial 283
- 5.12 Distribución normal bivalente 286
- 5.13 Ejercicios complementarios 292

6 Estimación

- 6.1 Inferencia estadística 297
- 6.2 Distribuciones inicial y final 299

- 6.3 Distribuciones iniciales conjugadas 307
- 6.4 Estimadores Bayes 315
- 6.5 Estimadores máximo verosímiles 323
- 6.6 Propiedades de estimadores máximo verosímiles 331
- 6.7 Estadísticos suficientes 338
- 6.8 Estadísticos conjuntamente suficientes 346
- 6.9 Mejora de un estimador 354
- 6.10 Ejercicios complementarios 359

7 Distribuciones muestrales de los estimadores

- 7.1 La distribución muestral de un estadístico 365
- 7.2 La distribución ji-cuadrado 367
- 7.3 Distribución conjunta de la media y la varianza 370
- 7.4 La distribución t 377
- 7.5 Intervalos de confianza 382
- * 7.6 Análisis bayesiano de muestras de una distribución normal 386
- 7.7 Estimadores insesgados 394
- * 7.8 Información de Fisher 402
- 7.9 Ejercicios complementarios 414

8 Contraste de hipótesis

- 8.1 Problemas de contraste de hipótesis 417
- 8.2 Contraste de hipótesis simples 422
- * 8.3 Problemas de decisión múltiple 435
- 8.4 Contrastes uniformemente más potentes 444
- 8.5 Selección de un procedimiento de contraste 454
- 8.6 El contraste t 462
- 8.7 Discusión sobre metodología de contraste de hipótesis 471
- 8.8 La distribución F 476
- 8.9 Comparación de las medias de dos distribuciones normales 483
- 8.10 Ejercicios complementarios 488

9 Datos categóricos y métodos no paramétricos

- 9.1 Contrastes de bondad de ajuste 495
- 9.2 Bondad de ajuste para hipótesis compuestas 501
- 9.3 Tablas de contingencia 509
- 9.4 Contrastes de homogeneidad 515
- 9.5 Paradoja de Simpson 521
- * 9.6 Contrastes de Kolmogorov-Smirnov 525
- * 9.7 Inferencias acerca de la mediana y de otros cuantiles 534
- * 9.8 Estimación robusta 537
- * 9.9 Observaciones apareadas 543
- * 9.10 Rangos para dos muestras 552
- 9.11 Ejercicios complementarios 558

10 Modelos estadísticos lineales

- 10.1 El método de mínimos cuadrados 563
- 10.2 Regresión 573
- 10.3 Contrastes de hipótesis e intervalos de confianza
en regresión lineal simple 581
- 10.4 La falacia de la regresión 596
- 10.5 Regresión múltiple 598
- 10.6 Análisis de la varianza 611
- 10.7 Dos criterios de clasificación 618
- 10.8 Dos criterios de clasificación con repeticiones 628
- 10.9 Ejercicios complementarios 639

Referencias 645

Tablas

- Probabilidades binomiales 648
- Dígitos aleatorios 651
- Probabilidades de Poisson 654
- La función de distribución normal tipificada 655
- La distribución χ^2 656
- La distribución t 658
- Cuantiles de orden 0.95 de la distribución F 660
- Cuantiles de orden 0.975 de la distribución F 661

Respuestas a los ejercicios con numeración par 663

Índice de materias 685