Ε. ΞΕΚΑΛΑΚΗ & Ι. ΠΑΝΑΡΕΤΟΥ
Καθηγητών του Τμήματος Στατιστικής
του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών

ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΩΝ

(ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ)

(1η Έκδοση)

ΑΘΗΝΑ 2000

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΠΡΟΛΟΓΟΣ (ii)

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ 1

Γραμμικοί Μετασχηματισμοί 2

Γενικοί Μετασχηματισμοί 4

Διακριτή Περίπτωση 4

Συνεχής Περίπτωση 5

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΔΥΟ ΤΥΧΑΙΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ 7

Διμεταβλητοί Μετασχηματισμοί 10

ΕΝΟΤΗΤΑ 3

ΕΝΑ - ΠΡΟΣ - ΕΝΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ n ΤΥΧΑΙΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ 13

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΜΟΡΦΗΣ $Y = g(X_1, X_2, \ldots, X_n)$ 18

Αθροίσματα και Σταθμισμένα Αθροίσματα Τυχαίων Μεταβλητών 27

Αθροίσματα Τυχαίων Μεταβλητών - Συνέλιξη (Convolution) 31

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 39

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι σημειώσεις αυτές αποτελούν συμπλήρωμα του βιβλίου *"Πιθανότητες και Στοιχεία Στοχαστικών Ανελίξεων (1993)"* των συγγραφέων. Στόχο έχουν να καλύψουν μία σειρά από θέματα των πιθανοτήτων που αναφέρονται στους μετασχηματισμούς τυχαίων μεταβλητών, οι οποίοι πολύ συχνά αποτελούν απαραίτητο εργαλείο για την κατασκευή μοντέλων πιθανοτήτων με στόχο την περιγραφή και μελέτη συνθέτων προβλημάτων και πρακτικών εφαρμογών. Ειδικές περιπτώσεις αυτών των μετασχηματισμών μεταβλητών αποτελούν τα αθροίσματα ανεξαρτήτων τυχαίων μεταβλητών που έχουν ήδη εξετασθεί στο βιβλίο. Σε μία άλλη μορφή μετασχηματισμών, στηρίζονται επίσης οι ροπογεννήτριες και οι χαρακτηριστικές συναρτήσεις, οι οποίες ορίζονται ως μέσες τιμές ειδικών συναρτήσεων τυχαίων μεταβλητών.

Η έμφαση δίνεται στην παρουσίαση μιας προσέγγισης για την αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων για την κατανόηση των οποίων παρατίθενται αρκετά παραδείγματα.

Οι συγγραφείς θα ήθελαν να ευχαριστήσουν την κα Α. Δημάκη και τους κ.κ. Π. Πανόπουλο και Β. Βασδέκη, Λέκτορες του Τμήματος Στατιστικής για την κριτική ανάγνωση των χειρογράφων.

Ε. Ξεκαλάκη

Αθήνα, 1999

Ι. Πανάρετος