

Στοχαστικός Λογισμός. Βασικά σημεία του μαθήματος.
Εαρινό εξάμηνο 2019-2020

Με βάση την έκδοση των σημειώσεων «Εισαγωγή στον Στοχαστικό Λογισμό» της 3/3/2020, που είναι στην η-τάξη. Με αστεράκι σημειώνονται τα πιο σημαντικά από αυτά τα σημεία.

- (1) * Ιδιότητες της δεσμευμένης μέσης τιμής. Ασκήσεις 2.2-2.12.
- (2) * Πώς δείχνουμε ότι μια στοχαστική ανέλιξη σε διακριτό χρόνο είναι martingale, submartingale, supermartingale. Παραδείγματα 3.2-3.5. Ασκήσεις 3.3, 3.4.
- (3) Εφαρμογή του θεωρήματος επιλεκτικής διακοπής. Παράγραφος 3.6, Ασκήσεις 3.10, 3.11.
- (4) Πώς δείχνουμε ότι μια ανέλιξη είναι κίνηση Brown. Πώς δείχνουμε ότι μια ανέλιξη δεν είναι κίνηση Brown.
- (5) * Βασικές ιδιότητες της κίνησης Brown. Παράγραφος 5.2 (ειδικά η ιδιότητα αλλαγής κλίμακας, Πρόταση 5.9). Ασκήσεις 5.1-5.3, 5.5-5.7, 5.9, 5.13.
- (6) Πόρισμα 6.6 και η συζήτηση που ακολουθεί.
- (7) Υπολογισμοί όπως στην απόδειξη του Θεωρήματος 8.7.
- (8) * Πώς δείχνουμε ότι μια ανέλιξη σε συνεχή χρόνο είναι martingale [με τον ορισμό (όπως στην Παράγραφο 7.1) ή με χρήση του τύπου του Itô (όπως στα Παραδείγματα 12.4 και 12.14 (α))].
- (9) Σημαντικές ιδιότητες του στοχαστικού ολοκληρώματος (Πρόταση 9.10, Πόρισμα 9.11, Πρόταση 9.12, Θεώρημα 10.2, Προτάσεις 11.3-11.5). Κυρίως ισομετρία Itô. Ασκήσεις 9.2-9.4.
- (10) * Τύπος Itô. Υπολογισμός διαφορικών στοχαστικών ανελίξεων με χρήση του τύπου [Άσκηση 12.4 και παλιά θέματα εξετάσεων].
- (11) * Επίλυση στοχαστικών διαφορικών εξισώσεων με χρήση του τύπου του Itô.