

M1226 ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ ΙΙ

Συνεχείς χώροι πιθανότητας (σ-άλγεβρες ενδεχομένων, παραδείγματα).

Συνεχείς τυχαίες μεταβλητές και κατανομές (Ορισμός συνεχούς τυχαίας μεταβλητής, συνάρτηση κατανομής, συνάρτηση πυκνότητας, ιδιότητες της συνάρτησης κατανομής, βασικές συνεχείς κατανομές (ομοιόμορφη, κανονική, Γάμα, Βήτα, Cauchy), κατανομή και πυκνότητα συνάρτησης τυχαίας μεταβλητής).

Ροπές και ροπογεννήτριες συνεχών τυχαίων μεταβλητών (Μέση τιμή (ορισμός, ιδιότητες), μέση τιμή συνάρτησης συνεχούς τυχαίας μεταβλητής, ροπές k-τάξης, διασπορά και τυπική απόκλιση, ανισότητες (Markov, Tschhebscheff, Jensen, Cauchy-Schwarz), ροπογεννήτρια).

Πολυδιάστατες (ή διανυσματικές) συνεχείς τυχαίες μεταβλητές (Ορισμός, από κοινού συνάρτηση κατανομής και από κοινού συνάρτηση πυκνότητας, περιθώριες κατανομές, δεσμευμένες κατανομές, τύπος του Bayes, πολυδιάστατη κανονική κατανομή, κατανομή μετασχηματισμένης πολυδιάστατης τυχαίας μεταβλητής).

Ροπές συνάρτησης διανυσματικής συνεχούς τυχαίας μεταβλητής (Μέση τιμή, ροπές k-τάξης, διασπορά, δεσμευμένη μέση τιμή και διασπορά, συνδιασπορά και συντελεστής συσχέτισης, πίνακας συνδιασπορών, ροπογεννήτρια).

Στοχαστική ανεξαρτησία (Ανεξάρτητες τυχαίες μεταβλητές, ανεξαρτητες ακολουθίες τυχαίων μεταβλητών, ανεξαρτησία συναρτήσεων ανεξαρτήτων τυχαίων μεταβλητών, κατανομές αθροισμάτων ανεξαρτήτων τυχαίων μεταβλητών).

Στοχαστικές συγκλίσεις (Σχεδόν βεβαία σύγκλιση, σύγκλιση κατά πιθανότητα, σύγκλιση κατά τετραγωνικό μέσο, σύγκλιση κατά κατανομή, σχέση ματαξύ των διαφόρων ειδών σύγκλισης).

Οριακά θεωρήματα (Κεντρικό οριακό θεώρημα, θεώρημα deMoivre-Laplace, νόμοι των μεγάλων αριθμών).