

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗΣ

Κατεύθυνση: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι
ΑΝΟΙΞΗ 2020

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΟΜΑΔΑ 1η

Άσκηση 1η: Η από κοινού συν.π.π. των συνεχών τυχαίων μεταβλητών, X, Y , είναι: $f(x, y) = 4xy$ με $0 < x, y < 1$. Βρείτε την τυχαία μεταβλητή: $E(X|Y)$.

Άσκηση 2η: Σε έναν τυχαίο περίπατο, η πιθανότητα επιλογής βήματος $+2$ είναι 0.3 και βήματος -0.5 είναι 0.7 . Βρείτε την πιθανότητα: $P(-4 \leq S_{20} \leq 20)$.

Άσκηση 3η: Οι παίχτες A, B παίζουν τυχερό παίγνιο, με κέρδος ± 1 και πιθανότητα νίκης του A ίση με 0.4 . Αρχικά έχουν επάνω τους 5 και 4 , χρηματικές μονάδες αντίστοιχα. Ποιά είναι η πιθανότητα να έχει κερδίσει πλήρως το παίγνιο ο B , στην 10 η επανάληψη;

Άσκηση 4η: Ασφαλιστική εταιρεία έχει αρχικό κεφάλαιο K . Κάθε ημέρα εισπράττει ποσότητα Y_t και πληρώνει ποσότητα W_t . Εάν $Y_t - W_t > 0$ με πιθανότητα 0.6 , βρείτε την πιθανότητα χρεωκοπίας της εταιρείας.

Άσκηση 5η: Σε έναν τυχαίο περίπατο, η πιθανότητα επιλογής βήματος $+1$ είναι $3/5$ και βήματος -1 είναι $2/5$. Βρείτε την ροπογεννήτρια της και μέσω αυτής, την μέση τιμή και την διασπορά της.