

Ημερομηνία παράδοσης: Πέμπτη 25.04.2013

**1η άσκηση:** Έστω ένας ηλεκτρικός πίνακας με τρεις λάμπες στην πρώτη σειρά και τέσσερις στη δεύτερη. Έστω  $X$  (αντίστοιχα  $Y$ ) η τ.μ. που δηλώνει τον αριθμό των λαμπών της πρώτης (αντίστοιχα δεύτερης) σειράς που θα καούν μετά από ένα ορισμένο χρονικό διάστημα. Έστω ότι η από κοινού πυκνότητα πιθανότητας των  $X$  και  $Y$  δίνεται από τον παρακάτω πίνακα:

$X$	$Y$				
	0	1	2	3	4
0	0.08	0.07	0.06	0.01	0.01
1	0.06	0.10	0.12	0.05	0.02
2	0.05	0.06	0.09	0.04	0.03
3	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04

Να υπολογίσετε τις παρακάτω πιθανότητες: (α)  $P(X = 2)$ , (β)  $P(Y \geq 2)$ , (γ)  $P(X \leq 2, Y \leq 2)$ , (δ)  $P(X = Y)$ , (ε)  $P(X > Y)$ .

**2η άσκηση:** Δείτε τις ασκήσεις 23 και 24 του κεφαλαίου 3 της αναφοράς [1].

**3η άσκηση:** Αν διαλέξουμε τυχαία έναν ακέραιο αριθμό από το 1 μέχρι το 100, ποιά είναι η μέση τιμή;

**4η άσκηση:** Έστω η φράση στα αγγλικά: "THE GIRL PUT ON HER BEAUTIFUL RED HAT".

- (1) Έστω ότι μια λέξη επιλέγεται τυχαία και έστω  $X$  ο αριθμός των γραμμάτων στην επιλεγμένη λέξη. Βρείτε τη μέση τιμή  $E(X)$ .
- (2) Έστω ότι επιλέγουμε τυχαία ένα γράμμα από τα 30 της παραπάνω φράσης. Αν  $Y$  είναι ο αριθμός των γραμμάτων στη λέξη στην οποία εμφανίζεται το επιλεγμένο γράμμα, ποιά είναι η τιμή της  $E(Y)$ ;