

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**  
 ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Γ. ΤΣΙΩΤΑΣ  
 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ Ι – Σεπτέμβριος 2012

**Να γράψετε όλα τα θέματα. Καλή Επιτυχία.**

**ΘΕΜΑ 1°**

Στο πίνακα που ακολουθεί δίνονται τα ποσοστά ανεργίας νομών της Ελλάδας ανά τάξεις. Έτσι έχουμε:

Τάξεις	Συχνότητα
[3-6)	1
[6-9)	7
[9-12)	14
[12-15)	9
[15-18)	8
[18-21)	0

- α) Να προσδιοριστεί γραφικά η κατανομή συχνότητας. Επίσης να βρεθεί ο μέσος, και η διακύμανση της τυχαίας αυτής μεταβλητής.  
 β) Να βρεθεί ο συντελεστής κυρτότητας. Τι είδους κυρτότητα εμφανίζει η εν λόγω κατανομή;  
 γ) Ποιό είναι η πρώτο τεταρτημόριο της τυχαίας μεταβλητής;

**ΘΕΜΑ 2°**

Έστω η πιο κάτω συνάρτηση Αθροιστικής πιθανότητας της τ.μ.  $X$  ως χρόνου αναμονής σε στάση λεωφορείου.

$$F(t) = \begin{cases} 0 & \text{για } -\infty < t < 0, \\ t/8 & \text{για } 0 \leq t < 2, \\ (t-1)/4 & \text{για } 2 \leq t < 3, \\ (t+2)/8 & \text{για } 3 \leq t < 6, \\ 1 & 6 \leq t < \infty \end{cases}$$

- α) Να παρασταθεί γραφικά η  $F$ .  
 β) Να υπολογιστούν οι πιθανότητες:  
 $P(X = 3), P(X = 6), P(X > 2 | X > 3), P(1 \leq X < 4 | X > 3), P(X \geq 2 | X \geq 3)$ .

**ΘΕΜΑ 3°**

Η ποδοσφαιρική ομάδα Αστέρης Γάλλου στο τρέχον πρωτάθλημα Εθνικής κατηγορίας έχει ήδη διεξάγει 20 αγώνες εκ των οποίων 8 εντός έδρας (ενδεχόμενο ΕΝ) και 12 εκτός έδρας (ενδεχόμενο ΕΚ). Αυτοί οι αγώνες μπορούν να έχουν τελικά σκορ τουλάχιστον 3 γκολ (ενδεχόμενο ΟΒΕΡ) ή έως και 2 γκολ (ενδεχόμενο ΑΝΤΕΡ). Έτσι, για τους ΕΝ αγώνες είχε ήδη 6 ΟΒΕΡ και 2 ΑΝΤΕΡ, ενώ για τους ΕΚ αγώνες 5 ΟΒΕΡ και 7 ΑΝΤΕΡ.

- α) Δεδομένου ότι ο επόμενος αγώνας είναι ΕΝ, ποια είναι η πιθανότητα να έχουμε ΟΒΕΡ;  
 β) Δεδομένου ότι ο επόμενος αγώνας έδωσε ΑΝΤΕΡ, ποια είναι η πιθανότητα να είναι ΕΝ;  
 γ) Εάν οι δύο επόμενοι αγώνες γίνονταν εντός έδρας. Ποια η πιθανότητα να έχουμε τα διαδοχικά ενδεχόμενα ΑΝΤΕΡ ΟΒΕΡ;  
 δ) Βάσει των δεδομένων της άσκησης ο Αστέρης Γάλλου έχει 9 ΑΝΤΕΡ στους 20 αγώνες. Χρησιμοποιείστε γνωστή Θεωρητική Κατανομή για να προσδιορίσετε τη μέση τιμή του ΑΝΤΕΡ ενδεχομένου. Εάν στοιχηματική εταιρία τοποθετούσε 10.000 Ευρώ στο ΑΝΤΕΡ, ποιά θα ήταν τα μέσα έσοδα της;