

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ
Ακαδ. Έτος: 2015-16

Όνοματεπώνυμο:.....
Αρ. Μητρώου:.....

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ (14/9/2016)

Θέμα 1^ο: Μία κανονική κατανομή έχει μέση τιμή $\mu=10$ και διακύμανση $\sigma^2=25$. Να υπολογισθεί η πιθανότητα η τυχαία μεταβλητή X να πάρει τιμή μεταξύ 12 και 17.

Θέμα 2^ο: Οι χρόνοι που χρειάζονται 50 φοιτητές για να γράψουν ένα διαγώνισμα, δίνονται στον παρακάτω πίνακα κατανομής:

Χρόνος (min)	Κέντρο κλάσης k_i	Συχνότητα v_i	Αθροιστική συχνότητα N_i	$k_i * v_i$
[5-15)		20		
[15-25)			34	
[25-35)		12		
[35-45)				
ΣΥΝΟΛΑ		$v=50$		

- (α) Να συμπληρώσετε τον πίνακα και να εξηγήσετε τις πράξεις σας.
(β) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή και την τυπική απόκλιση του χρόνου, που χρειάστηκαν οι φοιτητές για να γράψουν το διαγώνισμα.

Θέμα 3^ο: Από μια συνηθισμένη τράπουλα 52 φύλλων διαλέγουμε τυχαία 12 φύλλα ως εξής: τραβάμε το πρώτο, βλέπουμε τι είναι, το επανατοποθετούμε στην τράπουλα, διαλέγουμε το δεύτερο, βλέπουμε τι είναι, το επανατοποθετούμε στην τράπουλα, διαλέγουμε το τρίτο, κ.ο.κ.

- (α) Να υπολογιστεί η πιθανότητα να εμφανιστεί τουλάχιστον ένας άσσος στα 12 φύλλα που τραβήξαμε.
(β) Να υπολογιστεί η ίδια πιθανότητα αν θεωρήσουμε πως δεν υπάρχει επανατοποθέτηση του φύλλου που τραβάμε.

Θέμα 4^ο:

Μετρήσαμε την αρτηριακή πίεση σε $n = 6$ γυναίκες και βρήκαμε τις ακόλουθες τιμές:

Ηλικία (έτη)	36	38	49	60	68	72
Πίεση	118	125	145	217	150	99

Να εκτιμήσετε αν τα αποτελέσματα αυτά προσεγγίζονται μέσω γραμμικής παλινδρόμησης. Αν ναι, να βρείτε την ευθεία ελαχίστων τετραγώνων. Αν όχι, να εξηγήσετε γιατί συμβαίνει αυτό.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ