



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

ΜΑΣ061, ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ Ι

ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

10/11/2019

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΑΡ. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ:

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

ΑΣΚΗΣΗ 1	ΑΣΚΗΣΗ 2	ΑΣΚΗΣΗ 3	ΑΣΚΗΣΗ 4	ΣΥΝΟΛΟ

Οδηγίες:

- Η διάρκεια εξέτασης είναι 2 ώρες.
- Οι απαντήσεις να δοθούν στο χώρο κάτω από κάθε θέμα και στην πίσω πλευρά κάθε φύλλου.
- Επιτρέπεται μόνο υπολογιστική.
- Στο τέλος του γραπτού θα βρείτε το Τυπολόγιο και τον Πίνακα.

ΑΣΚΗΣΗ 1: ($3+2+2+4=11$ μονάδες)

Δίνεται η ποσότητα DNA που βρέθηκε στο συκώτι 20 ποντικών :

3,4	2,7	1,4	1,3	3,8	3,9	2,9	3,9	2,7	3,3
1,7	2,0	4,4	3,3	2,6	3,9	1,6	5,6	3,0	3,4

(α) Να δημιουργήσετε ένα δενδροδιάγραμμα για τις τιμές του παραπάνω πίνακα.

(β) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή των παρατηρήσεων, τη διάμεσο, τα τεταρτημόρια και το διατεταρτημοριακό εύρος.

(γ) Να υπολογίσετε το 34^ο ποσοστημόριο και τον 20% ξακρισμένο μέσο.

(δ) Να ομαδοποιήσετε τα δεδομένα σε κλάσεις εύρους (πλάτους) 1 και να κατασκευάσετε τον Πίνακα Συχνοτήτων και το Ιστόγραμμα σχετικών συχνοτήτων.

ΑΣΚΗΣΗ 2: (4+3=7 μονάδες)

Όταν ο κύριος Πελοπίδας παίρνει το λεωφορείο για τη δουλειά του, πηγαίνει καθυστερημένος στις 30% των περιπτώσεων ενώ όταν δεν παίρνει το λεωφορείο πηγαίνει καθυστερημένος στις 10% των περιπτώσεων. Ο κύριος Πελοπίδας προτιμά το λεωφορείο στις 80% των περιπτώσεων.

(α) Ποια η πιθανότητα να πάει καθυστερημένος στη δουλειά του μια μέρα;

(β) Αν γνωρίζουμε ότι μια μέρα πήγε καθυστερημένος στη δουλειά του, ποια η πιθανότητα να πήγε με λεωφορείο;

ΑΣΚΗΣΗ 3 : (4+1+2+4=11 μονάδες)

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η κατανομή των απουσιών που πήραν οι 50 φοιτητές στα Μαθηματικά.

Αριθμός απουσιών (X)	0	1	2	3	4	5
Αριθμός φοιτητών	15	12	8	5	6	4

(α) Να κατασκευαστεί η συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας f και η συνάρτηση αθροιστικής κατανομής F της τυχαίας μεταβλητής X .

(β) Να υπολογίσετε τη μέση τιμή της τυχαίας μεταβλητής X .

(γ) Να υπολογίσετε την τυπική απόκλιση της τυχαίας μεταβλητής X .

(δ) Να υπολογίσετε **μόνο με τη βοήθεια της F** τις πιθανότητες ώστε ένας φοιτητής που επιλέγεται τυχαία να έχει πάρει απουσία:

(i) περισσότερες από 4 μέρες, (ii) περισσότερες από 2 αλλά το πολύ 4 μέρες, (iii) τουλάχιστον 2 αλλά λιγότερες από 4 μέρες, (iv) λιγότερες από 10 μέρες.

ΑΣΚΗΣΗ 4: ($3+3+2+3+=11$ μονάδες)

Η πιθανότητα να γεννηθεί αγόρι είναι 0.5.

(α) Ποια η πιθανότητα, μια οικογένεια με 5 παιδιά, να έχει το πολύ 3 αγόρια;

(β) Αν πάρουμε τυχαία 4 οικογένειες των 5 παιδιών, ποια η πιθανότητα οι 3 οικογένειες να έχουν το πολύ 3 αγόρια η καθεμία;

(γ) Σε 45 οικογένειες των 5 παιδιών, πόσες αναμένεται να έχουν το πολύ τρία αγόρια;

(δ) Σε 45 οικογένειες των 5 παιδιών, ποια η πιθανότητα να υπάρχουν περισσότερες από 15 αλλά λιγότερες από 20 οικογένειες που καθεμία να έχει το πολύ τρία αγόρια;

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

