

ΔΙΕΚ Ν. ΣΜΥΡΝΗΣ

Ονοματεπώνυμο καταρτιζόμενου/ης:

Τμήμα : 1

Εξάμηνο: Α'

Ειδικότητα: Στέλεχος Διοίκησης και Οικονομίας

Μάθημα: Στατιστική Ι

Εισηγητής: Δημήτριος Μποζοβίτης

Λύσεις στα Θέματα Γραπτής Εργασίας Προόδου 2020Β

Θέμα 1^ο : Κατά τη διαδικασία της συλλογής στατιστικών δεδομένων υπάρχουν περιπτώσεις κατά τις οποίες οι μονάδες του πληθυσμού καταστρέφονται. Στις περιπτώσεις αυτές δεν μπορεί να εφαρμοστεί η απογραφική μέθοδος και υποχρεωτικά εφαρμόζεται η δειγματοληψία.

Μπορείτε με ένα απλό παράδειγμα να το εξηγήσετε;

Απάντηση:

Υπάρχουν περιπτώσεις κατά την καταγραφή που οι μονάδες του πληθυσμού καταστρέφονται. Τέτοιες περιπτώσεις υπάρχουν πολλές. Στις περιπτώσεις αυτές δεν νοείται η χρήση της απογραφικής μεθόδου.

Παραδείγματα τέτοιων περιπτώσεων μπορούν να είναι:

- Καταγραφή του χρόνου ζωής λειτουργίας μιας συσκευής που παράγεται σε μια μονάδα. Τότε βάζουμε τη συσκευή να λειτουργεί σε διάφορες καταστάσεις έως ότου χαλάσει. Από το χρόνο που κράτησε τη διαδικασία η συσκευή βγαίνει το συμπέρασμα για τον χρόνο ζωής της. Π.χ. λαμπτήρες, μηχανές αυτοκινήτων, αναπτήρες, σπέρτα κλπ.
- Άλλη περίπτωση είναι η καταγραφή αν λειτουργεί γενικότερα το προϊόν. Π.χ. Μια μονάδα παράγει πυρομαχικά, έστω οβίδες. Τότε για να δούμε αν η συγκεκριμένη οβίδα είναι κατασκευασμένη καλά, την χρησιμοποιούμε. Προφανώς και στην περίπτωση αυτή δεν γίνεται λόγος για απογραφή.
- Ακόμη όταν η καταγραφή γίνεται στο τέλος της γραμμής παραγωγής προσσκευασμένων προϊόντων και αφορά το περιεχόμενο, π.χ. την ποσότητα πλήρωσης της συσκευασίας ή τη σύσταση του συσκευασμένου προϊόντος, έστω ποσότητα λακτόζης κλπ.

Σε καμιά από αυτές τις περιπτώσεις καταστρέφονται οι μονάδες που μελετάμε και δεν μπορεί να εφαρμοστεί η απογραφική μέθοδος, γιατί τότε δεν θα υπάρχει και η παραγωγή που θέλουμε να ελέγξουμε.

Θέμα 2^ο : Η κατανομή της βαθμολογίας 4.961 μαθητών λυκείου θεωρητικής κατεύθυνσης στα Μαθηματικά και στην Έκθεση δίνεται από τον παρακάτω Πίνακα:

Βαθμοί στα Μαθηματικά	Βαθμοί στην έκθεση						ΣΥΝΟΛΟ
	≤ 3	4	5	6	7	$8 \leq$	
≤ 3	20	51	53	20	2		146
4	33	134	246	115	15		543
5	24	205	551	489	84	8	1.361
6	3	114	551	746	230	34	1.678
7	1	17	176	453	247	47	941
$8 \leq$		1	22	104	124	41	292
ΣΥΝΟΛΟ	81	522	1.599	1.927	702	130	4.961

πηγή T. Salvemini, Lezioni Di Statistica ROMA 1974

1. Τι είδους πίνακας είναι αυτός;
2. Πόσοι μαθητές έχουν 6 στα μαθηματικά;
3. Πόσοι μαθητές έχουν και 5 στα μαθηματικά και 7 στην έκθεση;
4. Πόσοι μαθητές έχουν και 4 στην έκθεση και 7 στα μαθηματικά;
5. Πόσοι μαθητές έχουν 7 στην έκθεση;

Απάντηση:

1. Πίνακας διπλής εισόδου ή συνεκτικός πίνακας ή πίνακας συνάφειας...
2. 1.678
3. 84
4. 17
5. 702

Θέμα 3^ο: Από την καταγραφή που κάνατε στην διάρκεια του έτους, για τις ημέρες απουσίας των 16 εργαζομένων της επιχείρησης λόγω ασθένειας, προέκυψαν τα εξής δεδομένα:

Εργαζόμενος	Ημέρες ασθένειας	Εργαζόμενος	Ημέρες ασθένειας
1	1	9	0
2	0	10	5
3	0	11	0
4	2	12	1
5	0	13	0
6	1	14	0
7	0	15	3
8	1	16	4

Να παρουσιάσετε τα παραπάνω δεδομένα στην διοίκηση της επιχείρησης σε πίνακα κατανομής συχνοτήτων και ποσοστών.

Στη συνέχεια, ο πίνακας αυτός, για ευκολότερη εποπτεία, πρέπει να απεικονιστεί και γραφικά με το κατάλληλο διάγραμμα.

Απάντηση:

Η μεταβλητή που μας αφορά είναι οι μέρες απουσίας. Ακολουθεί ο ζητούμενος πίνακας.

Ημέρες απουσίας	Συχνότητα	Σχετική συχνότητα (ποσοστό)
0	8	50%
1	4	25%
2	1	6,25%
3	1	6,25%
4	1	6,25%
5	1	6,25%
Αθροίσματα	16	100%

Το διάγραμμα που προτείνω είναι το κυκλικό:



Παρατηρήστε ότι πάνω στους κυκλικούς τομείς εμφανίζονται οι απόλυτες συχνότητες, αλλά και οι ίδιοι οι τομείς δείχνουν πολύ εύκολα τη σχετική συχνότητα (το ποσοστό) από την αναλογία τους στον κύκλο κάτι που είναι πολύ δεκτικό στους ανθρώπους.