

Φύλλο Εργασίας

Μάθημα: Υπολογισμός Στατιστικών Μέτρων

Δραστηριότητα 1

Σε μια στατιστική μελέτη μετριέται ο αριθμός των ωρών που ασχολούνται 10 μαθητές με τον Η/Υ ανά ημέρα. Οι μετρήσεις που παίρνουμε είναι:

0, 2, 0, 5, 3, 2, 4, 4, 1, 3

Α) Να βρείτε τη μέση τιμή και τη διάμεσο.

Β) Να υπολογίσετε το εύρος, τη διακύμανση, την τυπική απόκλιση και τον συντελεστή μεταβολής.

Δραστηριότητα 2

Σε μια στατιστική μελέτη μετριέται ο αριθμός των ωρών που διαβάζουν οι μαθητές κατά μέσο όρο ανά εβδομάδα. Συνολικά μετρήθηκαν 100 μαθητές. Έτσι συγκεντρώθηκαν οι εξής μετρήσεις σε εκατοστά:

Κεντρ. Τιμές x_i	Συχνότητα v_i	Σχετική Συχνότητα f_i	Σχετική Συχνότητα $f_i \%$	Αθροιστική Συχνότητα N_i	Αθροιστική Σχετ. Συχν. F_i	Αθροιστική Σχετ. Συχν. $F_i \%$
0	5					
1	15					
2	25					
3	20					
4	15					
5	20					
Σύνολο	100	1.0	100	-	-	-

Α) Συμπληρώστε τον πίνακα.

Β) Υπολογίστε τη διάμεσο.

Γ) Υπολογίστε τη μέση τιμή.

Δ) Υπολογίστε τη διακύμανση, την τυπική απόκλιση, το εύρος και το συντελεστή μεταβολής.

Β) Για τη διάμεσο, χρησιμοποιήστε τον τύπο που σας δίνεται στο τυπολόγιο, λαμβάνοντας υπ' όψη ότι έχετε 100 δεδομένα (άρτιος αριθμός). Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να βρείτε την 50η και την 51^η παρατήρηση.

Γ) Για τη μέση τιμή χρησιμοποιήστε τον τύπο

$$\bar{x} = \frac{x_1 v_1 + x_2 v_2 + \dots + x_k v_k}{v_1 + v_2 + \dots + v_k} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i v_i}{\sum_{i=1}^k v_i} = \frac{1}{v} \sum_{i=1}^k x_i v_i$$

Για το σκοπό αυτό συμπληρώνουμε τον πίνακα

x_i	v_i	$v_i x_i$
0	5	
1	15	
2	25	
3	20	
4	15	
5	10	
Σύνολο	100	

Δ) Για τη διακύμανση έχουμε τον τύπο

$$s^2 = \frac{1}{v} \sum_{i=1}^v v_i x_i^2 - (\bar{x})^2$$

Για να υπολογίσουμε το άθροισμα συμπληρώνουμε τον πίνακα

x_i	v_i	x_i^2	$x_i^2 v_i$
0	5		
1	15		
2	25		
3	20		
4	15		
5	10		
Σύνολο	100		