

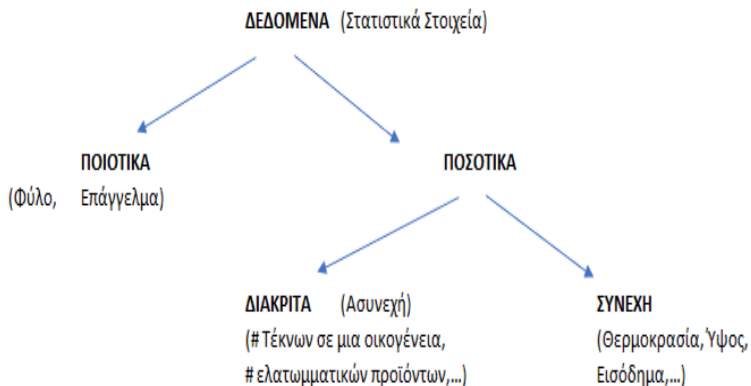
Ασκήσεις στο Μάθημα Στατιστική 1 - Απεικόνιση Δεδομένων

A. Λαδάς (*a_ladas@upatras.gr*)

Πανεπιστήμιο Πατρών
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

26/10/2020

Τύποι Δεδομένων



Σχήμα 1: Τύποι Δεδομένων.

Άσκηση 1

Στον επόμενο πίνακα διαχωρίζονται τα επαγγέλματα ενός δείγματος 100 εργαζομένων.

Επάγγελμα	Απόλυτη Συχνότητα (v)	Σχετική Συχνότητα (f)	Αθροιστική Συχνότητα (F)	Αθροιστική Σχετική Συχνότητα (F%)
Δημόσιος Υπάλληλος	10			
Ιδιωτικός Υπάλληλος	12			
Ελεύθερος Επαγγελματίας	33			
Συνταξιούχος	15			
Άλλο	30			
Σύνολο	100			

Πίνακας 1: Πίνακας Συχνοτήτων για τη μεταβλητή Επάγγελμα

Συνέχεια Άσκησης 1

Επάγγελμα	Απόλυτη Συχνότητα (v)	Σχετική Συχνότητα (f)	Αθροιστική Συχνότητα (F)	Αθροιστική Σχετική Συχνότητα (F%)
Δημόσιος Υπάλληλος	10	0,1		
Ιδιωτικός Υπάλληλος	12	0,12		
Ελεύθερος Επαγγελματίας	33	0,33		
Συνταξιούχος	15	0,15		
Άλλο	30	0,3		
Σύνολο	100	1		

Πίνακας 2: Πίνακας Συχνοτήτων για τη μεταβλητή Επάγγελμα - Υπολογισμός Σχετικής Συχνότητας

Συνέχεια Άσκησης 1

Επάγγελμα	Απόλυτη Συχνότητα (v)	Σχετική Συχνότητα (f)	Αθροιστική Συχνότητα (F)	Αθροιστική Σχετική Συχνότητα (F%)
Δημόσιος Υπάλληλος	10	0,1	10	
Ιδιωτικός Υπάλληλος	12	0,12	22	
Ελεύθερος Επαγγελματίας	33	0,33	55	
Συνταξιούχος	15	0,15	70	
Άλλο	30	0,3	100	
Σύνολο	100	1		

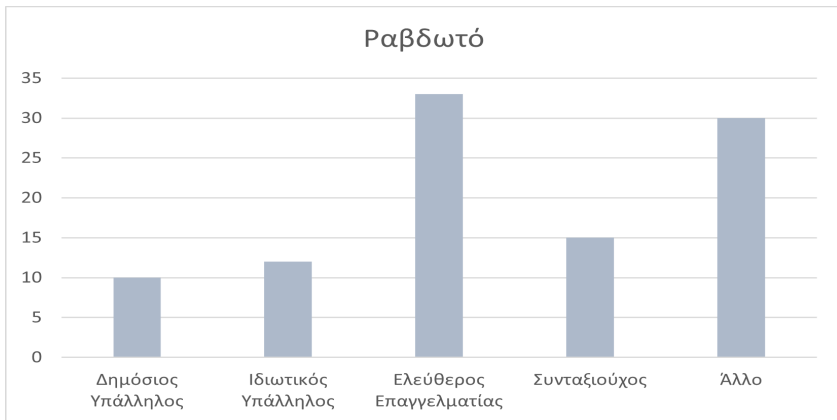
Πίνακας 3: Πίνακας Συχνοτήτων για τη μεταβλητή Επάγγελμα - Υπολογισμός Αθροιστικής Συχνότητας

Συνέχεια Άσκησης 1

Επάγγελμα	Απόλυτη Συχνότητα (v)	Σχετική Συχνότητα (f)	Αθροιστική Συχνότητα (F)	Αθροιστική Σχετική Συχνότητα (F%)
Δημόσιος Υπάλληλος	10	0,1	10	0,1
Ιδιωτικός Υπάλληλος	12	0,12	22	0,22
Ελεύθερος Επαγγελματίας	33	0,33	55	0,55
Συνταξιούχος	15	0,15	70	0,7
Άλλο	30	0,3	100	1
Σύνολο	100	1		

Πίνακας 4: Πίνακας Συχνοτήτων για τη μεταβλητή Επάγγελμα - Υπολογισμός Αθροιστικής Σχετικής Συχνότητας

Συνέχεια Άσκησης 1



Σχήμα 2: Ραβδωτό Γράφημα της μεταβλητής Επάγγελμα.

Άσκηση 2 - Εξάσκηση

Στον επόμενο πίνακα διαχωρίζεται το προσωπικό στο χώρο εργασίας, ως προς το φύλο.

Φύλο	Απόλυτη Συχνότητα (v)	Σχετική Συχνότητα (f)	Αθροιστική Συχνότητα (F)	Αθροιστική Σχετική Συχνότητα (F%)
Άνδρες	165			
Γυναίκες	135			
Σύνολο	300			

Πίνακας 5: Πίνακας Συχνοτήτων για τη μεταβλητή Φύλο

Η άσκηση 2 αφήνεται για εξάσκηση. Προσπαθήστε να υπολογίσετε όλες τις απαραίτητες ποσότητες για να συμπληρωθεί ο πίνακας συχνοτήτων. Στη συνέχεια δημιουργείστε το Ραβδωτό Γράφημα της μεταβλητής Φύλο.

Άσκηση 3

Στον επόμενο πίνακα καταγράφονται οι κατηγορίες και ο αριθμός των αυτοκινήτων που κυκλοφόρησαν στην Ελλάδα κατά το έτος 1965

Κατηγορία	Απόλυτη Συχνότητα (v)	Σχετική Συχνότητα (f)	Μοίρες
Φορτηγά	61.880		
Επιβατικά	96.220		
Λεωφορεία	8.160		
Ταξί	3.740		
Σύνολο	170.000		

Πίνακας 6: Πίνακας Συχνοτήτων για τη μεταβλητή Κατηγορία αυτοκινήτων

Συνέχεια Άσκησης 3

Κατηγορία	Απόλυτη Συχνότητα (v)	Σχετική Συχνότητα (f)	Μοίρες
Φορτηγά	61.880	0,364	
Επιβατικά	96.220	0,566	
Λεωφορεία	8.160	0,048	
Ταξί	3.740	0,022	
Σύνολο	170.000	1	

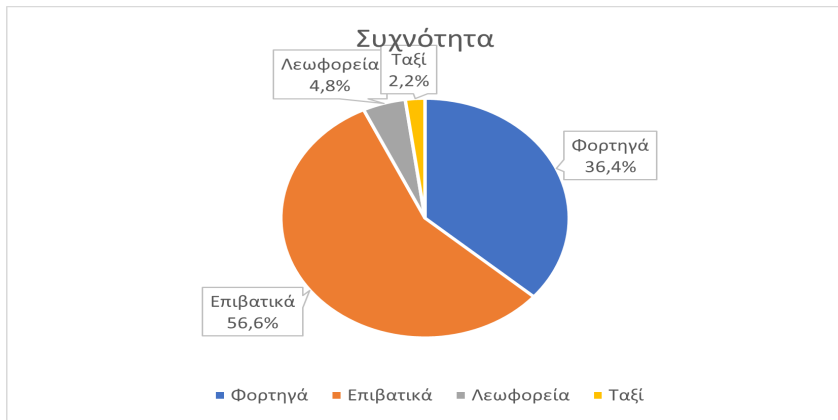
Πίνακας 7: Πίνακας Συχνοτήτων για τη μεταβλητή Κατηγορία αυτοκινήτων - Υπολογισμός Σχετικής Συχνότητας

Συνέχεια Άσκησης 3

Κατηγορία	Απόλυτη Συχνότητα (v)	Σχετική Συχνότητα (f)	Μοίρες
Φορτηγά	61.880	0,364	131,04
Επιβατικά	96.220	0,566	203,76
Λεωφορεία	8.160	0,048	17,28
Ταξί	3.740	0,022	7,92
Σύνολο	170.000	1	360

Πίνακας 8: Πίνακας Συχνοτήτων για τη μεταβλητή Κατηγορία αυτοκινήτων - Υπολογισμός Μοιρών στο Κυκλικό Γράφημα

Συνέχεια Άσκησης 3



Σχήμα 3: Κυκλικό Γράφημα της μεταβλητής Κατηγορία αυτοκινήτων.

Άσκηση 4 - Εξάσκηση

Στον επόμενο πίνακα καταγράφεται η κατανομή του Ελληνικού πληθυσμού ανά περιοχή, σύμφωνα με την απογραφή του 1971

Περιοχή	Πληθυσμός	Σχετική Συχνότητα (f)	Μοίρες
Αστική	4.667.489		
Ημιαστική	1.028.769		
Αγροτική	3.072.383		
Σύνολο	8.768.641		

Πίνακας 9: Πίνακας Συχνοτήτων για τη μεταβλητή του πληθυσμού ανά περιοχή

Η άσκηση 4 αφήνεται για εξάσκηση. Προσπαθήστε να υπολογίσετε όλες τις απαραίτητες ποσότητες για τη δημιουργία του Κυκλικού Γραφήματος της μεταβλητής του πληθυσμού ανά περιοχή.

Ημιλογαριθμικά/Λογαριθμικά Διαγράμματα

Τα χρησιμοποιούμε όταν:

- Ενδιαφερόμαστε για την ποσοστιαία μεταβολή και όχι για την απόλυτη μεταβολή.
- Οι τιμές της μεταβλητής που θέλουμε να παρουσιάσουμε είναι αριθμοί πολύ μικροί ή πολύ μεγάλοι.
- Αν οι τιμές της μεταβλητής που θέλουμε να παρουσιάσουμε παρουσιάζουν πολύ μεγάλες διαφορές.

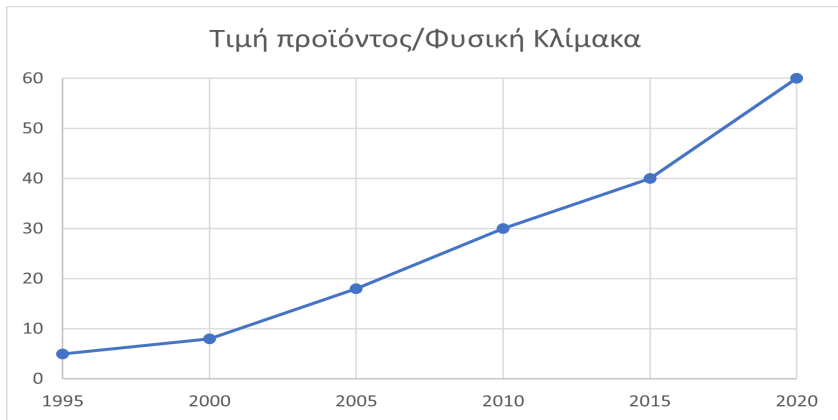
Άσκηση 5

Στον επόμενο πίνακα καταγράφεται η διαχρονική τιμή ενός προϊόντος.

Έτη	Τιμή προ- ϊόντος	Λογάριθμος (με βάση το 10) της τιμής του προϊόντος
1995	5	0,699
2000	8	0,9
2005	18	1,255
2010	30	1,477
2015	40	1,6

Πίνακας 10: Πίνακας διαχρονικής τιμής ενός προϊόντος

Συνέχεια Άσκησης 5



Σχήμα 4: Γράφημα της μεταβλητής Τιμής προϊόντος-Φυσική Κλίμακα.

Συνέχεια Άσκησης 5



Σχήμα 5: Γράφημα της μεταβλητής Τιμής προϊόντος-Λογαριθμική Κλίμακα.