

Δειγματικά θέματα προόδου στο εργαστήριο Στατιστικής.

Σας δίνεται ένα σύνολο δεδομένων το οποίο συλλέχθηκε από τον ΧΥΤΑ Κατερίνης κατά τον μήνα Ιανουάριο του 2006. Στην πρώτη σελίδα βλέπετε ένα δείγμα των δεδομένων αυτών.

date : ημερομηνία παράδοσης (02.01.06 έως και 31.01.06)

time : ώρα παράδοσης (00:00 έως και 23:00)

label : πινακίδα απορριματοφόρου

gross : μεικτό βάρος οχήματος πριν την απόθεση

tare : βάρος οχήματος μετά την απόθεση

net : καθαρό βάρος απορριμμάτων που παραδόθηκε

cost : κόστος απόθεση ανά κιλό.

Price : πληρωμή για την απόθεση του φορτίου.

Θέμα 1^ο

Παρατηρώντας τον επόμενο πίνακα απαντήστε στις επόμενες ερωτήσεις

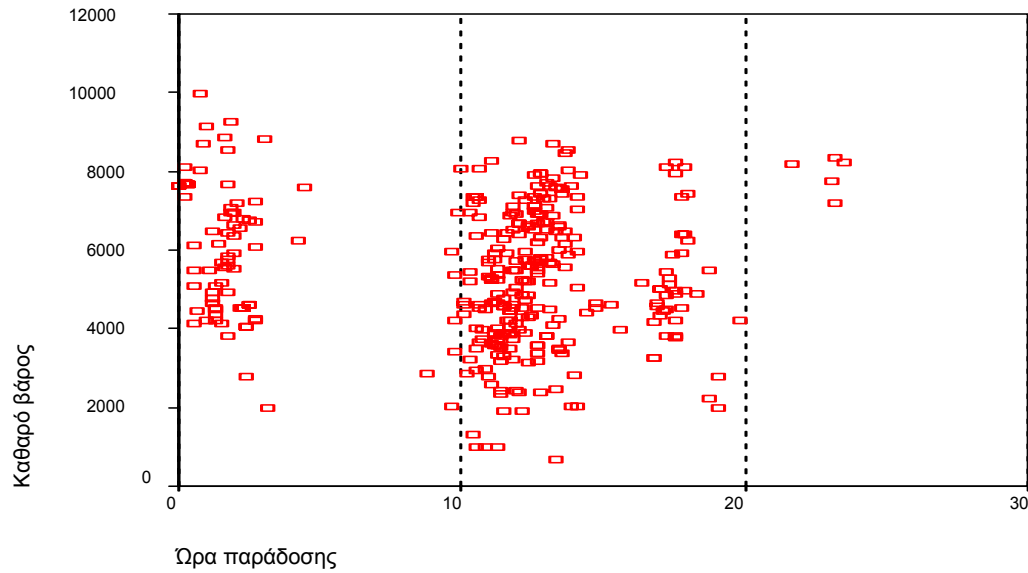
- 1) Ποια είναι η μέση ποσότητα απορριμμάτων που απέθεσαν τα οχήματα κατά τον μήνα αυτόν;
- 2) Πόσες αποθέσεις έγιναν τον μήνα αυτόν;
- 3) Ποια είναι η συνολική ποσότητα απορριμμάτων που δέχθηκε ο ΧΥΤΑ από τον δήμο Κατερίνης κατά τον Ιανουάριο του 2006 και ποιο το συνολικό κόστος που πλήρωσε ο δήμος της Κατερίνης για να χρησιμοποιήσει τον ΧΥΤΑ;

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Καθαρό βάρος	335	680	9990	5391,10	1752,552
Τιμή	335	13,60	199,80	107,8221	35,05104
Valid N (listwise)	335				

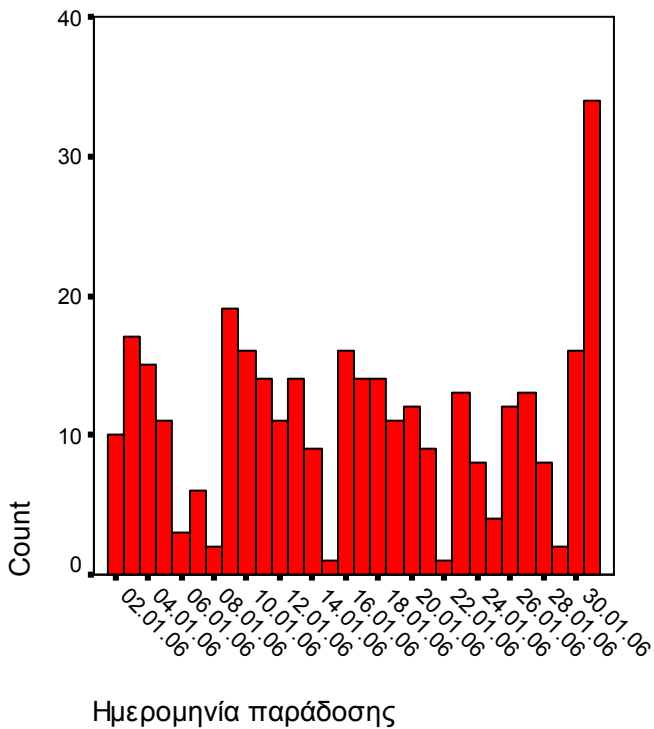
Θέμα 2^ο Παρατηρώντας το παρακάτω διάγραμμα διασποράς απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις

- 1) Σε ποιο χρονικό διάστημα έγιναν οι περισσότερες αποθέσεις;
- 2) Ποιο ποσοστό των αποθέσεων έγιναν μεταξύ 8 το απόγευμα και 12 το βράδυ;
- 3) Δώστε ένα διάστημα εύρους 2.000 κιλών μέσα στο οποίο βρίσκονται οι ποσότητες των αποθέσεων της ερώτησης 2.



Θέμα 3^ο

Σας δίνεται το παρακάτω ραβδόγραμμα συχνοτήτων των αποθέσεων ανά ημέρα και η πληροφορία ότι η πρωτοχρονιά του 2006 ήταν ημέρα Κυριακή



Ερώτηση : Είναι ομοιόμορφα κατανεμημένα τα δρομολόγια στις ημέρες της εβδομάδας; Αν όχι σε ποιες ημέρες της εβδομάδας φαίνεται να υπάρχει μεγαλύτερη συχνότητα;

Για να διαπιστώσουμε και τη στατιστική σημαντικότητα των παρατηρήσεων που κάνουμε., διεξάγαμε τον έλεγχο X^2 ο οποίος μας έδωσε το εξής output. (1=Κυριακή, 2= Δευτέρα κλπ)

Ημέρα εβδομάδας	Observed N	Expected N	Residual
1,00	6	47,9	-41,9
2,00	74	47,9	26,1
3,00	89	47,9	41,1
4,00	47	47,9	-,9
5,00	45	47,9	-2,9
6,00	42	47,9	-5,9
7,00	32	47,9	-15,9
Total	335		

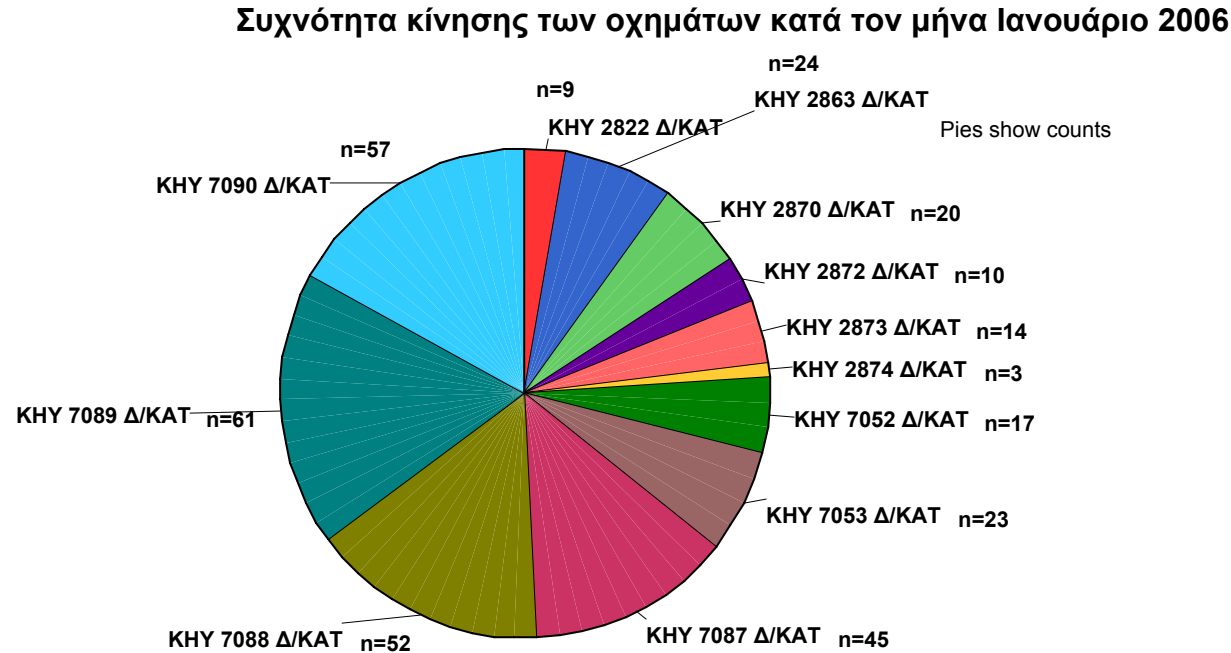
Test Statistics	
	Ημέρα Εβδομάδας
Chi-Square ^a	92,418
df	6
Asymp. Sig.	,000

a. 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 47,9.

Διαμορφώστε την αρχική και την εναλλακτική υπόθεση που ελέγχουμε με την παραπάνω ενέργεια. Συμφωνούν τα αποτελέσματα του ελέγχου χ^2 με τις παρατηρήσεις μας;

Θέμα 4^ο

Σας δίνεται το παρακάτω κυκλικό διάγραμμα



Παρατηρώντας το παραπάνω διάγραμμα δώστε απάντηση στις παρακάτω ερωτήσεις

- 1) Ποια είναι τα δύο οχήματα που χρησιμοποιήθηκαν περισσότερο τον Ιανουάριο του 2006;
- 2) Τι ποσοστό επί του συνόλου αποτελούν οι αποθέσεις που αυτά έκαναν;

Θεωρώντας τον Ιανουάριο του 2006 ως καλό δείγμα για όλο το έτος θέλουμε να ελέγξουμε την υπόθεση ότι τα οχήματα με πινακίδες KHY 7088 και KHY 7087 έχουν την ίδια αποδοτικότητα, δηλαδή ότι αποθέτουν ίδιες ποσότητες απορριμμάτων κατά την χρήση τους.

Ερωτήσεις

- 1) Ποια είναι τα δείγματα και ποιος ο πληθυσμός;
- 2) Είναι τα δείγματα εξαρτημένα ή ανεξάρτητα;
- 3) Διαμορφώστε συνοπτικά και περιφραστικά την αρχική και την εναλλακτική υπόθεση.

Το κατάλληλο t-test έδωσε το παρακάτω output

T-Test

Group Statistics

Πινακίδα οχήματος	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Καθαρό βάρος KHY 7087 Δ/KAT	45	5976,44	1848,244	275,520
KHY 7088 Δ/KAT	52	5203,46	1783,449	247,320

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Καθαρό βάρος	Equal variances assumed	,028	,868	2,093	95	,039	772,98	369,279	39,871	1506,094
	Equal variances not assumed			2,088	91,963	,040	772,98	370,241	37,648	1508,317

Αποδεχόμαστε ή απορρίπτουμε την αρχική υπόθεση; Αιτιολογήστε αναλυτικά.