



ΤΜΗΜΑ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2018/19

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΙΣ ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ-1
ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2019**

ΗΜ/ΝΙΑ: 27/09/2019

ΘΕΜΑ 1 (33 μ.) Μια εταιρία εισαγωγής τροφίμων προμηθεύει μεγάλο αριθμό καταστημάτων λιανικής πώλησης και οι παραγγελίες των πελατών του περασμένου έτους κατανέμονται ως εξής:

Ύψος ετήσιας παραγγελίας (σε ευρώ)	Αριθμός πελατών
[4500,5000)	70
[5000,5500)	200
[5500,6000)	250
[6000,6500)	180
[6500,7000)	120
[7000,7500)	100
[7500,8000)	60
[8000,8500)	20

(i) **(11μ.)** Να συμπληρώσετε τον πίνακα κατανομής συχνοτήτων **(7μ.)** Ποιό είναι το ποσοστό των παραγγελιών με ετήσιο ύψος 7000 και κάτω των 8000 ευρώ; **(2μ.)** Να εκτιμήσετε γραφικά την κορυφή της κατανομής **(2μ.)**

(ii) **(11μ.)** Με βάση τον πίνακα κατανομής συχνοτήτων να υπολογίσετε τον συντελεστή ασυμμετρίας του Bowley για την κατανομή αυτή **(8μ.)** Μπορεί κατά τη γνώμη σας η κατανομή αυτή να έχει έκτροπες τιμές; Αν ναι, αυτές θα είναι πολύ μεγάλες ή πολύ μικρές σε σχέση με τις υπόλοιπες; (μην κατασκευάσετε διάγραμμα πλαισίου-απολήξεων) **(3μ.)**

(iii) **(11μ.)** Από τα ομαδοποιημένα δεδομένα να υπολογίσετε τον αριθμητικό μέσο και την τυπική απόκλιση της κατανομής **(6μ.)** Αν είχατε τη θέση του Δ/ντή Πωλήσεων, θα ήσασταν ικανοποιημένοι με την εξέλιξη των παραγγελιών δεδομένου ότι στο πρόσφατο παρελθόν οι παραγγελίες είχαν ανέλθει σε 1300 με μέσο ύψος 5800 ευρώ και τυπική απόκλιση 1200 ευρώ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας **(5μ.)**

ΘΕΜΑ 2 (34 μ.) Ο Διευθυντής του αεροδρομίου μελετά τις καθυστερήσεις των αναχωρήσεων. Από τα στατιστικά στοιχεία προκύπτει ότι σχεδόν το 84,1% των πτήσεων έχουν καθυστέρηση μικρότερη των 25 λεπτών, ενώ περίπου το 1/5 των πτήσεων καθυστερούν το πολύ 15,8 λεπτά. Με την υπόθεση ότι ο χρόνος καθυστέρησης των αναχωρήσεων κατανέμεται κανονικά:

(i) **(20 μ.)** Ποιά είναι η μέση διάρκεια μ και η τυπική απόκλιση σ των καθυστερήσεων;

(ii) **(14 μ.)** Τι ποσοστό των πτήσεων αναμένεται να αναχωρήσουν με καθυστέρηση μεγαλύτερη των 35 λεπτών; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Δίνεται ότι $\Phi(1)=0,841$ και $\Phi(-0,84)=0,2$)

ΘΕΜΑ 3 (33 μ.) Το Ινστιτούτο Καταναλωτή ΙΝ.ΚΑ. διεξάγει έρευνα για να προσδιορίσει το ποσοστό p των καταναλωτών που έμειναν ικανοποιημένοι από την αγορά του τελευταίου μοντέλου ενός αυτοκινήτου. Η έρευνα γίνεται για πρώτη φορά και καμία πληροφορία δεν υπάρχει για το πιθανό ποσοστό ικανοποίησης των αγοραστών.

(i) **(13μ.)** Τι μέγεθος δείγματος απαιτείται για πιθανό μέγεθος σφάλματος $\pm 2\%$ με επίπεδο εμπιστοσύνης 90%;

(ii) **(20μ.)** Το ΙΝ.ΚΑ. σε τυχαίο δείγμα 1000 αγοραστών βρήκε ότι 400 από αυτούς ήταν ικανοποιημένοι από την αγορά τους. **(8μ.)** Να προσδιοριστεί, με ακρίβεια 2 δεκαδικών ψηφίων, ένα διάστημα εμπιστοσύνης για το άγνωστο ποσοστό p με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. **(4μ.)** Ποιά είναι η πιθανότητα το παραπάνω διάστημα να περιέχει το πραγματικό ποσοστό p ; **(8μ.)** Ποιά είναι το μέγεθος του σφάλματος στην περίπτωση αυτή;

(Σημείωση: $z_{0,025}=1,96$ και $z_{0,05}=1,645$)

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ