



Μέτρα Δέσνης και μέτρα διασποράς

● Μέση τιμή $\bar{x}$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_N}{n} = \sum_{i=1}^N \frac{x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_k f_k}{n} = \sum_{i=1}^k \frac{x_i f_i}{n}$$

όπου f_i : συχνότητα

● Διακύμανση σ^2

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^N \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^N \frac{f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

● Τυπική απόκλιση σ

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

● Συντελεστής μεταβλητότητας $CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$



Εφαρμοχή



Σημειώσεις - Λυμένα θέματα

e-students.gr

☎ 698 93 94 741

Δείγμα μεγέθους $n=5$ από κοινό
πληθυσμό έδωσε:

10,2 9,9 9,8 10,2 10,1

Να βρεθούν $\bar{x}, s^2$

Λύση

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{10,2 + 9,9 + 9,8 + 10,2 + 10,1}{5}$$

$$\bar{x} = 10,04$$

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2$$

$$s^2 = \frac{1}{5-1} [(10,02 - 10,04)^2 + (9,9 - 10,04)^2 + (9,8 - 10,04)^2 + (10,02 - 10,04)^2 + (10,1 - 10,04)^2]$$

$$s^2 = 0,033$$



Σημειώσεις - Λυμένα θέματα

e-students.gr

☎ 698 93 94 741

Διάμεσος



Εμπειρίες - Αιχμὲν Θέματα

e-students.gr

© 698 93 94 741

→ για περιττό αριθμό

Π.χ 5, 6, 1, 0, 3, 2, 7

1^ο τα βάζω σε αύξουσα σειρά

0, 1, 2, 3, 5, 6, 7

2^ο $\delta = 3$



Εμπειρίες - Αιχμὲν Θέματα

e-students.gr

© 698 93 94 741

→ για άρτιο αριθμό

Π.χ 1, 5, 6, 3, 0, 7

1^ο τα βάζω σε αύξουσα σειρά

0, 1, 3, 5, 6, 7

2^ο $\delta = \frac{3+5}{2} = 4$

● Εύρος

Εύρος = μεγαλύτερη τιμή - μικρότερη

Π.χ 7, 8, 5, 3, 1

$$\text{Εύρος} = 8 - 1 = 7$$

● Επιπλοτεότερη τιμή

Εμφανίζεται πιο πολλές φορές

Π.χ 2, 1, 5, 2, 7

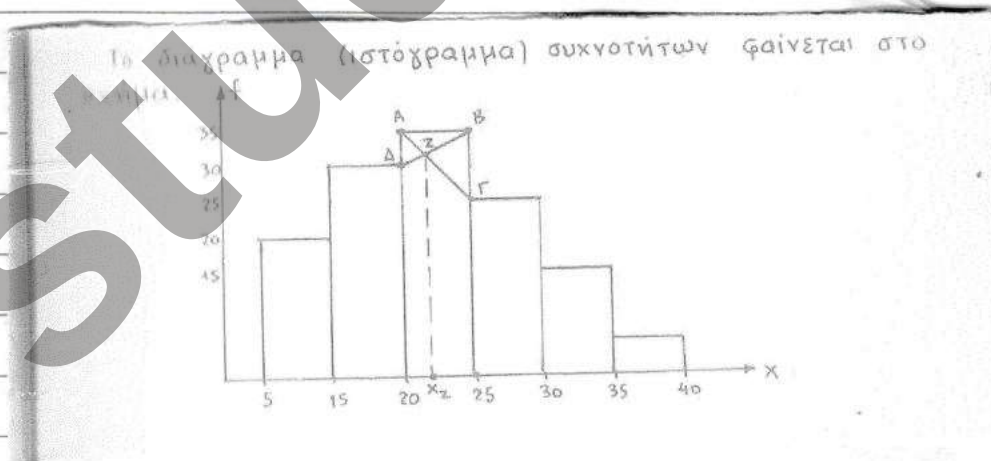
$$\text{Επιπ. τιμή} = 2$$

Εφαρμογή

Μετοχήθηκε ο αριθμός των τοίχα-
 ρων που καπνίζει ημερησίως κάθε
 λιανιστής

Χιλιοσμός τοίχαρων	Συχνό- τητα
[5, 15)	20
[15, 25)	30
[25, 35)	35
[35, 45)	25
[45, 55)	15
[55, 65)	5

α) Να γίνει διαγράμμα συχνοτήτων
 (ιστόγραμμα) και να βρεθεί η
επιπλοαύουσα τιμή



Επιπλοαύουσα Τιμή ≈ 24

β) Να γίνει το διάγραμμα
αθροιστικών συχνοτήτων

x_i	f_i	Επ'αθροιστική συχνότητα
5,15	20	20
15,25	30	50 $+30$
25,35	35	85 $+35$
35,45	25	110
45,55	15	125
55,65	5	130

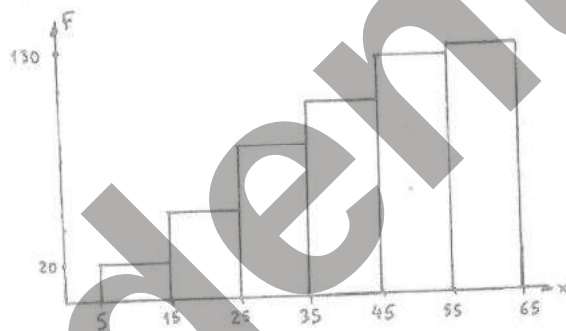


Σημειώσεις - Λυμένα θέματα

e-students.gr

☎ 698 93 94 741

Το διάγραμμα αθροιστικών συχνοτήτων φαίνεται στο σχήμα.



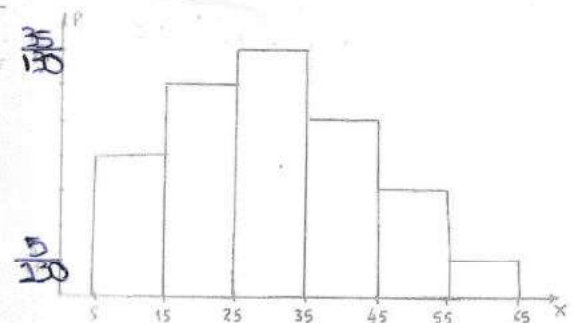
Σημειώσεις - Λυμένα θέματα

e-students.gr

☎ 698 93 94 741

γ) Να γίνει το διάγραμμα
σχετικών συχνοτήτων

x_i	f_i	Οι σχετική συχνότητα $q = \frac{f_i}{n}$
5,15	20	20/130
15,25	30	30/130
25,35	35	35/130
35,45	25	25/130
45,55	15	15/130
55,65	5	5/130



● Γεωμετρικός μέσος $G = \sqrt[N]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_N}$

● Αρμονικός μέσος $H = \frac{N}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_N}}$

● Εύρος $R = x_{\max} - x_{\min}$



Σημειώσεις - Λυμένα θέματα

e-students.gr

☎ 698 93 94 741