

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Σε ένα επαρχιακό δρόμο η τροχαία μέτρησε την ταχύτητα διέλευσης των ατυχημάτων το μεσημέρι από 13:00 μέχρι 15:00. Έτσι κατασκευάστηκε ο παρακάτω πίνακας

Κλάσεις σε Km / h	ν_i
[25,35)	100
[35,45)	160
[45,55)	80
[55,65)	60
ΣΥΝΟΛΟ	400

- (I) Να κατασκευάσετε τον πίνακα με τις αθροιστικές συχνότητες N_i
 (II) Να κατασκευάσετε το ιστόγραμμα αθροιστικών συχνοτήτων N_i
 (III) Να υπολογίσετε την διάμεσο

(I)

$$N_1 = \nu_1 = 100$$

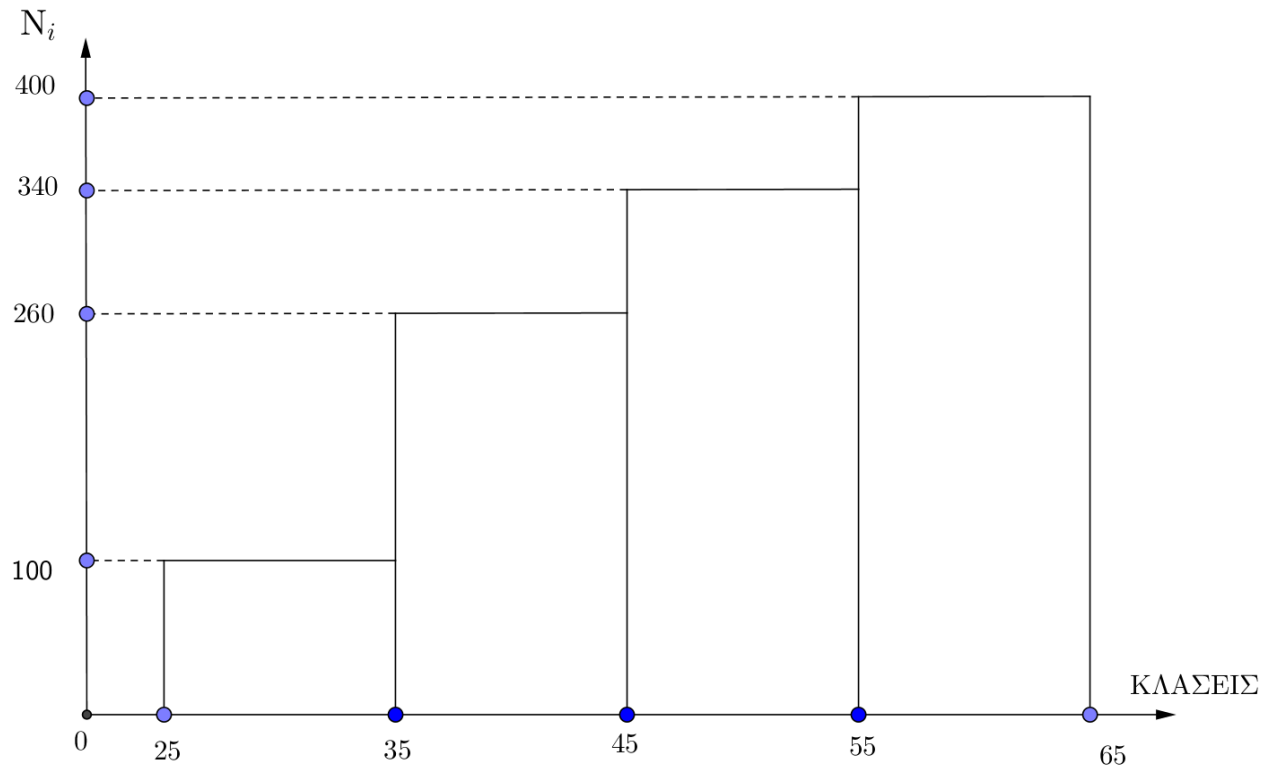
$$N_2 = N_1 + \nu_2 = 100 + 160 = 260$$

$$N_3 = N_2 + \nu_3 = 260 + 80 = 340$$

$$N_4 = N_3 + \nu_4 = 340 + 60 = 400$$

ΚΛΑΣΕΙΣ	v_i	N_i
[25,35)	100	100
[35,45)	160	260
[45,55)	80	340
[55,65)	60	400
ΣΥΝΟΛΟ	400	—

(II) Το ιστόγραμμα αθροιστικών συχνοτήτων N_i θα είναι:



(III) Έστω $\delta = x$. Επειδή η διάμεσος είναι το στοιχείο που χωρίζει τον πληθυσμό σε δυο ίσα μέρη το πλήθος των στοιχείων που είναι

$$\text{το πολύ } \delta \text{ (} \delta = \text{Διάμεσος)} \text{ είναι } \frac{\nu}{2} = \frac{400}{2} = 200$$

Τότε θα έχω $\hat{\Delta} B \hat{\Gamma} \approx \hat{\Delta} \Delta E$ γιατί :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{(I)} \hat{B} \hat{\Delta} \hat{\Gamma} = \hat{\Delta} \hat{\Delta} \hat{E} \text{ (}\Omega\zeta \text{ κοινή γωνία)} \\ \text{(II)} \hat{A} \hat{B} \hat{\Gamma} = \hat{A} \hat{\Delta} \hat{E} \text{ (}\Omega\zeta \text{ ορθές)} \end{array} \right\}$$

Οπότε απο το λόγο ομοιότητας των όμοιων τριγώνων $\hat{\Delta} B \hat{\Gamma} \approx \hat{\Delta} \Delta E$ θα έχω :

$$\frac{AB}{\Delta\Delta} = \frac{B\hat{\Gamma}}{\Delta E} \Leftrightarrow \frac{200-100}{260-100} = \frac{x-35}{45-35} \Leftrightarrow \frac{100}{160} = \frac{x-35}{10} \Leftrightarrow \frac{10:2}{16:2} = \frac{x-35}{10} \Leftrightarrow$$

$$\frac{5}{8} = \frac{x-35}{10} \Leftrightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{x-35}{5} \quad \Leftrightarrow \quad \frac{5}{4} = \frac{x-35}{5} \Leftrightarrow 4(x-35) = 25 \Leftrightarrow$$

Αν $\alpha \neq 0$ τότε ισχύει η ισοδυναμία: $\alpha \cdot \gamma = \beta \cdot \delta \Leftrightarrow \beta = \gamma$

$$4x - 140 = 25 \Leftrightarrow 4x = 165 \Leftrightarrow x = \frac{165}{4} \Leftrightarrow x = 41,25$$

