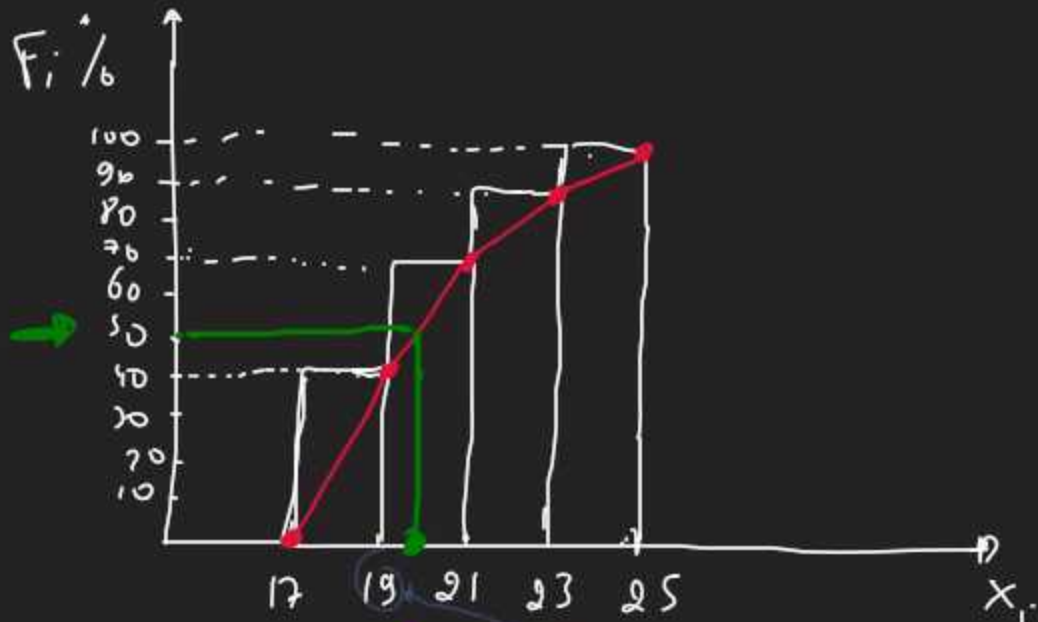


Δίνονται οι παρακάτω παρατηρήσεις και να βρείτε
 \bar{x} (μέση τιμή), s (διαμέσος), M (επικρατούσα τιμή)
 s^2 (διακύμανση), S (ωσική απόκλιση), CV (συντελεστής μεταβλητότητας)
 R (εύρος)

x_i Ηλικία	v_i παρατηρήσεις	k_i κύμα	$K_i v_i$	f_i επίσημη συχνότητα	$f_i \%$ απόσπασμα επί 100	$F_i \%$ αθροιστική επίσημη συχνότητα επί 100	N_i
[17, 19)	20	18	360	$\frac{20}{50} = 0,4$	40	40	20
[19, 21)	15	20	300	$\frac{15}{50} = 0,3$	30	70	35
[21, 23)	10	22	220	$\frac{10}{50} = 0,2$	20	90	45
[23, 25)	5	24	120	$\frac{5}{50} = 0,1$	10	100	50
Σύνολο	$v=50$		1000	1	100		

Μέση Τιμή: $\bar{x} = \frac{\sum k_i v_i}{v} = \frac{1000}{50} = 20$

Διαμέσος:
 α' τρόπος: Γνωστική (Διαγράφηκε $x_i - F_i \%$)



$\Delta \approx 19,5$

β' τρόπος: Αλγεβρικά

$$M = L_i + \frac{(\frac{v}{2} - N_{\alpha})}{v_i} \cdot c$$

$$= 19 + \frac{(\frac{50}{2} - 20)}{15} \cdot 2$$

$$= 19 + \frac{25 - 20}{15} \cdot 2$$

$$= 19 + \frac{5}{15} \cdot 2$$

$$= 19 + \frac{10}{15} = 19,666$$

L_i : κάτω όριο της κλάσης που ανήκει η διαμέσος

v_i : έκταση της κλάσης που ανήκει η διαμέσος $v_i = 15$

N_{α} : αθροιστική συχνότητα της προηγούμενης κλάσης της διαμέσου

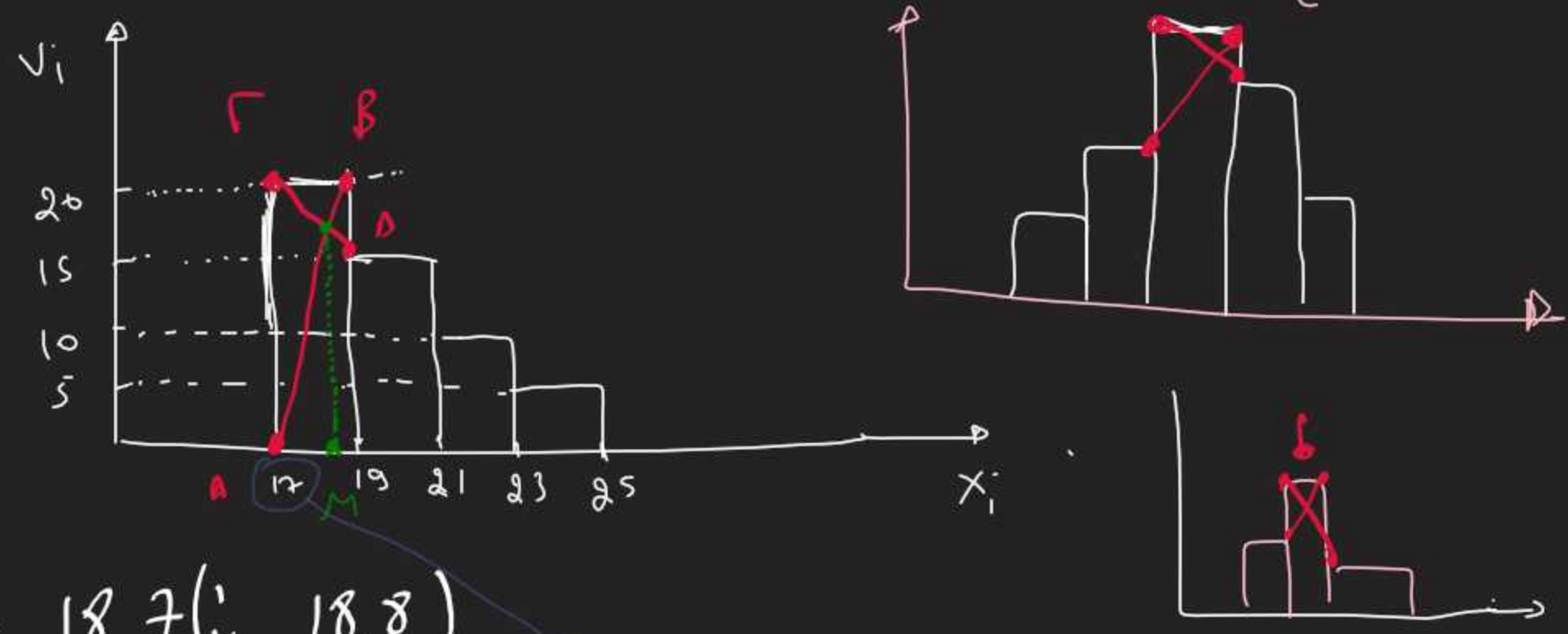
c : η έκταση κλάσης $c = 19 - 17 = 2$

x_i Ηλικία	v_i παρατηρήσεις	k_i	$K_i \cdot v_i$	f_i <small>Επιχειρήματα για 100</small>	$f_i \%$	$F_i \%$ <small>Αθροιστικά Επιχειρήματα %</small>	N_i
$[17, 19)$	20	18	360	$\frac{20}{50} = 0,4$	40	40	20
$[19, 21)$	15	20	300	$\frac{15}{50} = 0,3$	30	70	35
$[21, 23)$	10	22	220	$\frac{10}{50} = 0,2$	20	90	45
$[23, 25)$	5	24	120	$\frac{5}{50} = 0,1$	10	100	50
Σύνολο	$v=50$		1000	1	100		

Επικρατούσα Τιμή:

Γραφική Μέθοδος (ηροσχηματικά)

Χρησιμοποιούνται διαγράμματα: $x_i - v_i$ ή $x_i - f_i$ ή $x_i - f_i \%$
 "ψηφιδωτό" παβς



$M \approx 18,7$ (ή 18,8)

$$M = L_i + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \cdot c$$

$$= 17 + \frac{20 - 0}{(20 - 0) + (20 - 15)} \cdot 2$$

$$= 17 + \frac{20}{20 + 5} \cdot 2$$

$$= 17 + \frac{20}{25} \cdot 2$$

$$= 17 + \frac{40}{25} = 17 + 1,6 = 18,6$$

L_i = κάτω όριο κλάσης που περιέχει επικρατούσα τιμή

c : η απόσταση κλάσεων

Δ_1 : Διαφορά μεγάλτερης συχνότητας και της συχνότητας της προηγούμενης κλάσης

Δ_2 : Διαφορά μεγαλύτερης συχνότητας και της συχνότητας της επόμενης κλάσης

Διάττ.

x_i Ηλικία	v_i αριθμ. ατόμων	k_i κέντρο	$K_i \cdot v_i$	f_i επίσημο επίσημο %	$f_i \%$ επίσημο %	$F_i \%$ αθροιστικό επίσημο %	N_i	$(k_i - \bar{x})^2$	$(k_i - \bar{x})^2 \cdot v_i$
[17, 19)	20	18	360	$\frac{20}{50} = 0,4$	40	40	20	$(18 - 20)^2 = 4$	$4 \cdot 20 = 80$
[19, 21)	15	20	300	$\frac{15}{50} = 0,3$	30	70	35	$(20 - 20)^2 = 0$	$0 \cdot 15 = 0$
[21, 23)	10	22	220	$\frac{10}{50} = 0,2$	20	90	45	$(22 - 20)^2 = 4$	$4 \cdot 10 = 40$
[23, 25)	5	24	120	$\frac{5}{50} = 0,1$	10	100	50	$(24 - 20)^2 = 16$	$16 \cdot 5 = 80$
Σύνολο	$v = 50$		1000	1	100				200

Μήτρα Διασποράς $\begin{cases} \bar{x} \in \mathbb{Z} \\ \bar{x} \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ ✓ $\bar{x} = 20$
(ακέραιος)

Διακύμανση: $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^4 (k_i - \bar{x})^2 \cdot v_i = \frac{1}{50-1} \cdot 200 = \frac{200}{49} = 4,08$
 Διάττ. ↑ n αριθμός: n

Τυπική Απόκλιση: $S = \sqrt{S^2} = \sqrt{4,08} = 2,02$

Συντελεστής Μεταβλητότητας: $CV = \frac{S}{\bar{x}} = \frac{2,02}{20} = 0,101 > 0,10$ αρα by ομογενής

Εύρος: $R = x_{max} - x_{min} = 25 - 17 = 8$