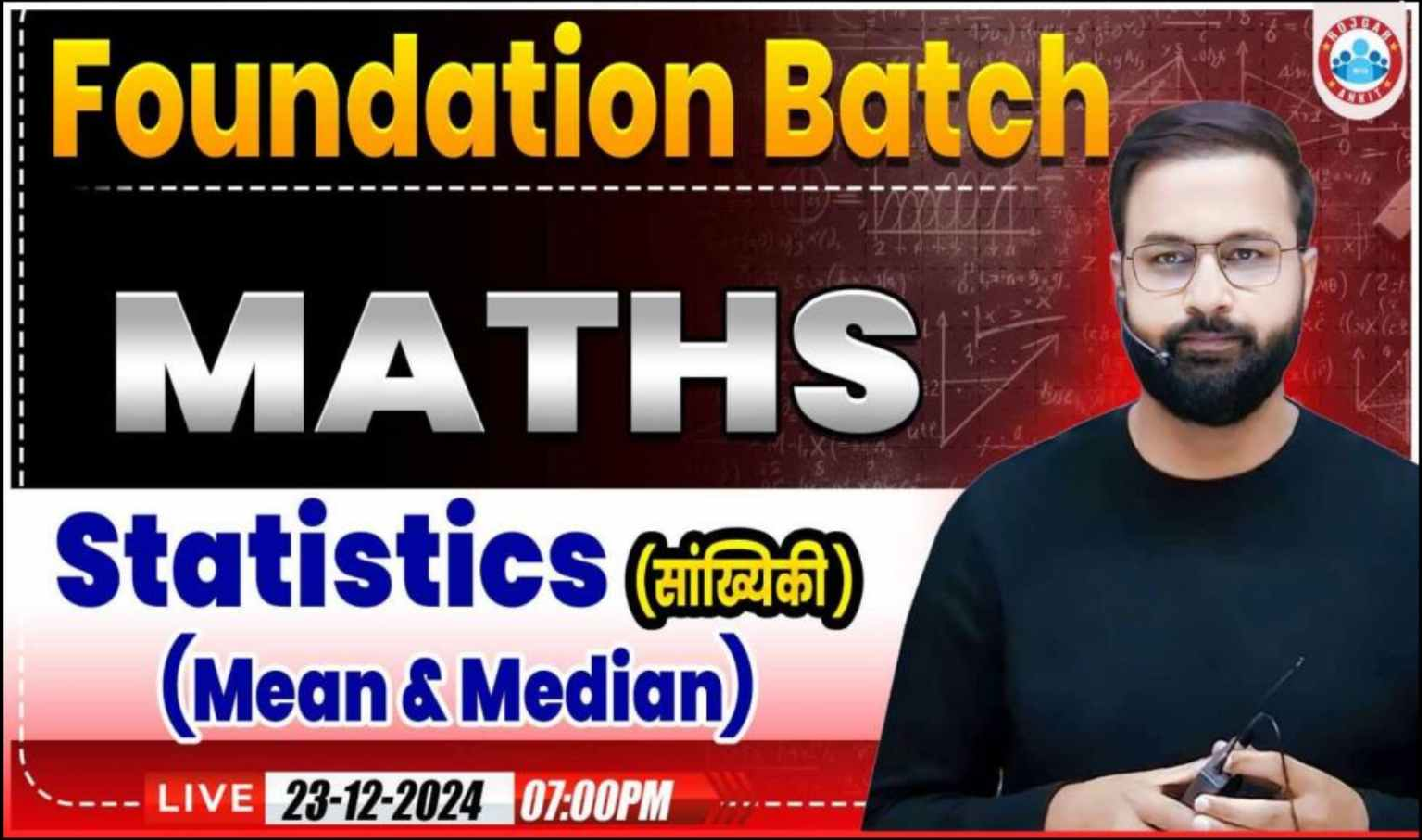
Foundation Batch
MATHS
Statistics (सांख्यिकी)
(Mean & Median)
LIVE 23-12-2024 07:00PM

1. Mean (माध्य)
2. Median (माध्यिका)
3. Mode (बहुलक)
4. Range (परास, परिसर)
5. Mean deviation (माध्य विचलन)
6. Standard deviation (मानक विचलन)
7. Variance

Mean → औसत

3 Types

- Simple Series based Questions.
- tabular form based Questions
- Interval based Questions.

10, 12, 8, 6, 9, 1

mean → $\frac{\text{Sum of terms}}{\text{No. of term}}$

0 — 10

0 → lower limit (L)

10 → upper limit U

$$x_i = \frac{L+U}{2}$$

Interval	f_i	x_i	$x_i f_i$
0 - 10	50	5	50×5
10 - 20	30	15	30×15
20 - 30	35	25	35×25
30 - 40	10	35	10×35

frequency → बारंबारता

f → बार

5 → 3 योग

$5 \times 3 = 15$

5, 9, 2, 5, 8, 7, 5, 9, 2

मान x_i	बारंबारता f_i	योग $x_i f_i$
5	3	$5 \times 3 = 15$
9	2	$9 \times 2 = 18$
2	2	$2 \times 2 = 4$
8	1	$8 \times 1 = 8$
7	1	$7 \times 1 = 7$

Mean (माध्य) → $\frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$

$$= \frac{15+18+4+8+7}{9}$$

$$M = \frac{52}{9}$$

TYPE-I

MEAN (माध्य)

1. The marks obtained by 10 students in an examination are given below : 82, 60, 62, 63, 78, 75, 86, 75, 91, 46

Find the arithmetic mean of their marks.

एक परीक्षा में 10 छात्रों द्वारा प्राप्त अंक नीचे दिये गए है :

82, 60, 62, 63, 78, 75, 86, 75, 91, 46

उनके प्राप्तांकों का समांतर माध्य ज्ञात कीजिए।

(a) 70.6

(b) 71.8

(c) 72.2

(d) 72.8

Mean = $\frac{718}{10} = 71.8$

RRB NTPC (Stage-2) 16/06/2022 (Shift-I)

2. The mean of p, q, r, s and t is 280. If the mean of p, r and t is 240, then what is the mean of q and s?

p, q, r, s और t का माध्य 280 है। यदि p, r और t का माध्य 240 है, तो q और s का माध्य क्या है ?

(a) 310

(b) 320

(c) 330

(d) 340

$p+q+r+s+t = 280 \times 5 = 1400$

$p+r+t = 240 \times 3 = 720$

$720 + q + s = 1400$

$q + s = 1400 - 720 = 680$

mean $= \frac{680}{2} = 340$

(UPSC CDS 03/09/2023)

3. If the mean of the first 100 even positive number is M, then what is the mean of the first 100 odd positiv numbers ?

यदि पहली 100 सम धनपूर्ण संख्याओं का माध्य M है, तो पहल 100 विषम धनपूर्ण संख्याओं का माध्य क्या है?

(a) M-1

(b) M

(c) M+1

(d) M + 2

(UPSC CDS 04/09/2022)

$n+1 = M$

$n = M-1$

n विषम संख्याओं का Avg $= n = M-1$

3. If the mean of the first 100 even positive number
is M, then what is the mean of the first 100 odd positiv
numbers ?
यदि पहली 100 सम धनपूर्ण संख्याओं का माध्य M है, तो पहल
100 विषम धनपूर्ण संख्याओं का माध्य क्या है?

(a) M-1

(b) M

(c) M+1

(d) M + 2

(UPSC CDS 04/09/2022)

4. Find the mean of the values 1, 2, 3,4,......n with th corresponding frequencies of 1,2,3,....n.

1, 2, 3, ... n की संगत बारंबारता के साथ मानों 1, 2, 3, 4, ... का माध्य ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{2n-1}{3}$

(b) $\frac{2n+1}{3}$

(c) $\frac{n+1}{2}$

(d) $\frac{n-1}{2}$

x_i	f_i	$x_i f_i$
1	1	1
2	2	4
3	3	9
4	4	16
⋮	⋮	⋮
n	n	n^2

$$\text{Mean} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

$$\frac{(1^2+2^2+3^2+\cdots n^2)}{(1+2+3+\cdots n)}$$

$$\frac{\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}}{\frac{n(n+1)}{2}}$$

$$\frac{2(2n+1)}{6} = \frac{2n+1}{3}$$

5. The mean of the data 2, x, 7, 3, y, 9, 6 is 6 where x and y are constants. If x is replaced by 3x + 1 and y by y + 3 the mean increases by 2. Find the value of x-

आंकड़ों 2, x, 7, 3, y, 9, 6 का माध्य 6 है जहाँ x और y नियतांक है यदि x को 3x + 1 और y को y + 3 द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है तो माध्य 2 बढ़ जाता है। x का मान ज्ञात करें-

(a) 7
(b) 8
(c) 10
(d) 5

$$\frac{27+x+y}{7}=6$$

$$x+y=42-27=15 \quad \text{--- (1)}$$

$$\frac{27+3x+1+y+3}{7}=8$$

$$31+3x+y=56$$

$$3x+y=25 \quad \text{--- (2)}$$

RRB Group-D - 20/09/2018 (Shift-III)

(2) − (1) $2x=10$

$x=10/2$ (5)

6. Monthly income (in) of 12 families is as follows. Calculate the arithmetic mean.

12 परिवारों की मासिक आय (₹ में) निम्न प्रकार है। समांतर माध्य की गणना कीजिए।

(a) 169.2

(b) 182.34

(c) 168.25

(d) 165.17

S.No.	Salary (₹)
1	280
2	180
3	96
4	98
5	104
6	75
7	80
8	94
9	100
10	75
11	600
12	200

Mean $= \frac{1982}{12}$

165.17

$\Sigma = 1982$

(6)

3

7. Calculate the mean for the following distribution.
निम्नलिखित वितरण के लिए माध्य की गणना करें।

(a) 7.025
(b) 6.256
(c) 5.225
(d) 8.750

x_i	5	6	7	8	9
f_i	4	8	14	11	3
$x_i f_i$	20	48	98	88	27

$$\text{Mean} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{281}{40} = \frac{70.25}{10} = 7.025$$

8. The following table gives a frequency distribution with arithmetic mean of 33. Find the product of possible values of k from the distribution.

निम्न तालिका में बारंबारता - बंटन दिया गया है जिसका समांतर माध्य 33 है। बंटन से k के संभावित मानों का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

(a) 5
(b) 2
(c) 3
(d) 4

मान (X)	बारंबारता (f)
29	4
30	3
30 + k	3 k
34	2
62	1

RRB NTPC 24.07.2021 (Shift-II)

Mean $= \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = 33$

$\frac{336 + 90k + 3k^2}{10 + 3k} = 33$

$336 + 90k + 3k^2 = 330 + 99k$

$3k^2 - 9k + 6 = 0$

$3(k^2 - 3k + 2) = 0$

$k^2 - 3k + 2 = 0$

$= +2, +1$

$2 \times 1 = 2$

$x_i f_i$: 116, 90, $3k(30+k)$, 68, 62

$\sum x_i f_i = 336 + 90k$

9. A frequency distribution table is given below. Tota[l] frequency is 200 and the mean of the distribution i[s] 1.46. What is the value of q?

नीचे एक बारंबारता बंटन तालिका दी गई है। कुल बारंबारता 20[0] है और बंटन का माध्य 1.46 है। q का मान क्या है?

x	0	1	2	3	4	5
f	46	p	q	25	10	5
$x_i f_i$	0	p	2q	75	40	25

(a) 32

(b) 34

(c) 36

(d) 38

(UPSC CDS 04/09/2022)

$\frac{\Sigma x_i f_i}{\Sigma f_i} = 1.46 \Rightarrow \frac{140 + p + 2q}{200} = 1.46$

$140 + p + 2q = 292$

$p + 2q = 292 - 140 = 152$ — (2)

$p + q = 200$

$p + q = 200 - 86 = 114$ — (1)

$p + 2q - p - q = 152 - 114$

$q = 38$

10. Consider the following grouped frequency distribution. If the mean of the above data is 25.2, then what is the value of p?

निम्नलिखित वर्गीकृत बारंबारता बंटन पर विचार कीजिए। यदि उपर्युक्त डेटा का माध्य 25.2 है, तो p का मान क्या है?

(a) 9

(b) 10

(c) 11

(d) 12

interval	f	x_i	x_if_i
0 – 10	8	5	40
10 – 20	12	15	180
20 – 30	10	25	250
30 – 40	p	35	35p
40 – 50	9	45	405

[redacted]2/2019)

$\Sigma x_if_i = 875 + 35p$

$m = \frac{\Sigma f_ix_i}{\Sigma f_i}$

$= \frac{875+35p}{39+p} = 25.2$

$875 + 35p = 982.8 + 25.2p$

$9.8p = 107.8$

$p = \frac{107.8}{9.8}$

(11)

11. What is the mean of the distribution?

बंटन का माध्य क्या है ?

(a) 51

(b) 52

(c) 54

(d) 56

कक्षा	40 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80
बारंबारता	4	3	1	2

x_i	45	55	65	75
$f_i x_i$	180	165	65	150

$\Sigma f_i x_i = 560$

$$\text{mean} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i} = \frac{560}{10} = 56$$

(UPSC CDS 16/04/2023)

13. The mean age of 100 resident of the colony is given by following data.

कॉलोनी के 100 निवासियों की माध्य आयु निम्नलिखित आँकड़ों से है।

आयु (वर्ष में)	निवासियों की संख्या
0 वर्ष से अधिक	100
10 वर्ष से अधिक	90
20 वर्ष से अधिक	75
30 वर्ष से अधिक	50
40 वर्ष से अधिक	25
50 वर्ष से अधिक	15
60 वर्ष से अधिक	5
70 वर्ष से अधिक	0

(a) 35 वर्ष
(b) 33 वर्ष
(c) 29 वर्ष
(d) 31 वर्ष

	f_i	x_i	$x_i f_i$
0-10	10	5	50
10-20	15	15	225
20-30	25	25	625
30-40	25	35	875
40-50	10	45	450
50-60	10	55	550
60-70	5	65	325
70-80	0	75	0

$$\text{mean} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{3100}{100} = 31$$

HW

14. The following data gives the distribution of total monthly household expenditure of 200 families of a village. Find the mean monthly expenditure.

निम्नलिखित डेटा एक गाँव के 200 परिवारों के कुल मासिक घरेलू व्यय का वितरण देता है। परिवारों का औसत मासिक व्यय ज्ञात कीजिए।

Expenditure (in ₹)	Frequency
1000 – 1500	24
1500 – 2000	40
2000 – 2500	33
2500 – 3000	28
3000 – 3500	30
3500 – 4000	22
4000 – 4500	16
4500 – 5000	7

(a) 3672.50
(b) 2662.50
(c) 2424.50
(d) 3462.50