

দশম শ্রেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ১৪

পৰিসংখ্যা

অংশ – ২

সংঘবদ্ধ তথ্যৰ মাধ্য

অন্তৰা বেনার্জী

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. ঢাপ-বিচ্যুতি পদ্ধতি

এই পদ্ধতিত আমি d ৰ মানবোৰক "h" সংখ্যাৰে ভাগ কৰি আমাৰ গণনা সহজ কৰি লওঁ।

$$\bar{x} = a + \left(\frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} \right) \times h$$

ইয়াত, a = ধৰি লোৱা গড়

h = শ্রেণী–আকাৰ

$$u_i = \frac{x_i - a}{h}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ

এজন শিক্ষকে গণিতৰ বাবে 21 জনীয়া শ্ৰেণীৰ পৰীক্ষাৰ ফলাফলত চিহ্নিত কৰে। প্ৰদত্ত গোটটোৰ বাবে মাধ্য বিচৰা।

ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ নম্বৰ	বাৰংবাৰতা
0 – 10	2
10 – 20	3
20 – 30	7
30 – 40	5
40 – 50	4

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

শ্রেণী অন্তৰাল	বাৰংবাৰতা (f_i)	শ্রেণী সূচক (x_i)	$d_i = x_i - a$	$u_i = \frac{d_i}{h}$	$u_i f_i$
0 – 10	2	5	$5-25 = -20$	$\frac{-20}{10} = -2$	-4
10 – 20	3	15	$15-25 = -10$	$\frac{-10}{10} = -1$	-3
20 – 30	7	25	$25-25 = 0$	$\frac{0}{10} = 0$	0
30 – 40	5	35	$35-25 = 10$	$\frac{10}{10} = 1$	5
40 – 50	4	45	$45-25 = 20$	$\frac{20}{10} = 2$	8

$\Sigma f_i = 21$

$\Sigma f_i u_i = 6$

($a = 25$ ধৰা হ'ল)

(13-7)

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\therefore \bar{x} = a + \left(\frac{\Sigma f_i u_i}{\Sigma f_i}\right) \times h$$

$$= 25 + \frac{6}{21} \times 10$$

$$= 25 + \frac{60}{21}$$

$$= 25 + 2.85$$

$$= 27.85$$

$$\approx 27.9$$

$$\begin{array}{r|l} & 2.85 \\ \hline 21 & 60 \\ & -\,42 \\ \hline & 180 \\ & -\,168 \\ \hline & 120 \\ & 105 \\ \hline & 15 \end{array}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 1

তলৰ তালিকাত এখন বিদ্যালয়ৰ 30 জন দশম শ্রেণীৰ ছাত্রই 100 নম্বৰৰ গণিতৰ প্রশ্নকাকত এখনত পোৱা নম্বৰ সন্নিৱিষ্ট কৰা হ'ল। ছাত্রসকলে লাভ কৰা নম্বৰৰ মাধ্য নির্ণয় কৰা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

লাভ কৰা নম্বৰ (x_i)	ছাত্ৰৰ সংখ্যা (f_i)
10	1
20	1
36	3
40	4
50	3
56	2
60	4
70	4
72	1
80	1
88	2
92	3
95	1

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

$\Sigma f_i = 30$

$\Sigma f_i x_i = 1779$

লাভ কৰা নম্বৰ (x_i)	ছাত্ৰৰ সংখ্যা (f_i)	$f_i x_i$
10	1	10
20	1	20
36	3	108
40	4	160
50	3	150
56	2	112
60	4	240
70	4	280
72	1	72
80	1	80
88	2	176
92	3	276
95	1	95

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore$ আৰু, $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

$= \frac{1779}{30}$

$= 59.3$

$$
\begin{array}{r|l}
 & 59.3 \\
\hline
30 & 1779 \\
 & 150 \\
\hline
 & 279 \\
 & 270 \\
\hline
 & 90 \\
 & 90 \\
\hline
 & \times
\end{array}
$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 2

ভাৰতৰ বিভিন্ন ৰাজ্য বা কেন্দ্ৰীয় শাসিত অঞ্চলৰ (U. T.) গ্ৰাম্য এলেকাৰ প্ৰাথমিক বিদ্যালয়ত শিক্ষয়িত্ৰী বণ্টন শতাংশত তলৰ তালিকাত সন্নিৱিষ্ট কৰা হৈছে। শিক্ষয়িত্ৰীৰ মাধ্য শতাংশ এই অনুচ্ছেদত ব্যাখ্যা কৰা তিনিওটা পদ্ধতিৰে নিৰ্ণয় কৰা।

শিক্ষয়িত্রীৰ শতাংশ	ৰাজ্য/কেন্দ্রীয় শাসিত অঞ্চলৰ সংখ্যা
15– 25	6
25 – 35	11
35 – 45	7
45 – 55	4
55 – 65	4
65 – 75	2
75 – 85	1

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

শিক্ষয়িত্রীৰ শতাংশ	ৰাজ্য/কেন্দ্রীয় শাসিত অঞ্চলৰ সংখ্যা f_i	x_i	$d_i = x_i - a$	$u_i = \frac{d_i}{h}$	$f_i x_i$	$f_i d_i$	$f_i u_i$
15– 25	6	$\frac{15+25}{2} = 20$	$20 - 50 = -30$	$\frac{-30}{10} = -3$	120	−180	−18
25 – 35	11	30	$30 - 50 = -20$	$\frac{-20}{10} = -2$	330	−220	−22
35 – 45	7	40	$40 - 50 = -10$	$\frac{-10}{10} = -1$	280	− 70	− 7
45 – 55	4	50	$50 - 50 = 0$	0	200	0	0
55 – 65	4	60	$60 - 50 = 10$	$\frac{10}{10} = 1$	240	40	4
65 – 75	2	70	$70 - 50 = 20$	$\frac{20}{10} = 2$	140	40	4
75 – 85	1	80	$80 - 50 = 30$	$\frac{30}{10} = 3$	80	30	3

$a = 50$ ধৰা হ'ল $\Sigma f_i = 35$

1390 −360

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Sigma f_i = 35$, $\Sigma f_i x_i = 1390$, $\Sigma f_i d_i = (40+40+30) - (180+220+70)$

$\Sigma f_i u_i = (4+4+3) - (18+22+7)$

$= 11 - 47$

$= -36$

$= 110 - 470$

$= -360$

প্রত্যক্ষ পদ্ধতি, $\bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i} = \frac{1390}{35}$

$= 39.71$

$$
\begin{array}{r|l}
 & 39.71 \\
\hline
35 & 1390 \\
 & 105 \\
\hline
 & 340 \\
 & 315 \\
\hline
 & 250 \\
 & 245 \\
\hline
 & 50
\end{array}
$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

বিবর্জিত গড় পদ্ধতি, $\bar{x} = a + \frac{\Sigma f_i d_i}{\Sigma f_i}$

$= 50 + \frac{-360}{35}$

$= 50 - 10.28$

$= 39.72$

$50.00 - 10.28 = 39.72$

$35 \overline{)360}\ (10.28$

35

100

70

300

280

20

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

চেপ-বিচ্যুতি পদ্ধতি,

$$\bar{x} = a + \left(\frac{\Sigma f_i u_i}{\Sigma f_i}\right) \times h$$

$$= 50 + \frac{-36}{35} \times 10$$

$$= 50 - \frac{360}{35}$$

$$= 50 - 10.28$$

$$= 39.72$$

মূল্যায়ন



1 কোনো এটা তথ্যৰ মাধ্য বিচাৰি উলিওৱাৰ ঢাপ-বিচ্যুতি পদ্ধতিত u_i কি।

A $\frac{x_i - a}{h}$

B $\frac{x_i + a}{h}$

C $\frac{x_i - d}{h}$

D $\frac{x_i + d}{h}$