समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ১৪

পৰিসংখ্যা

অংশ – ৬
বহুলক

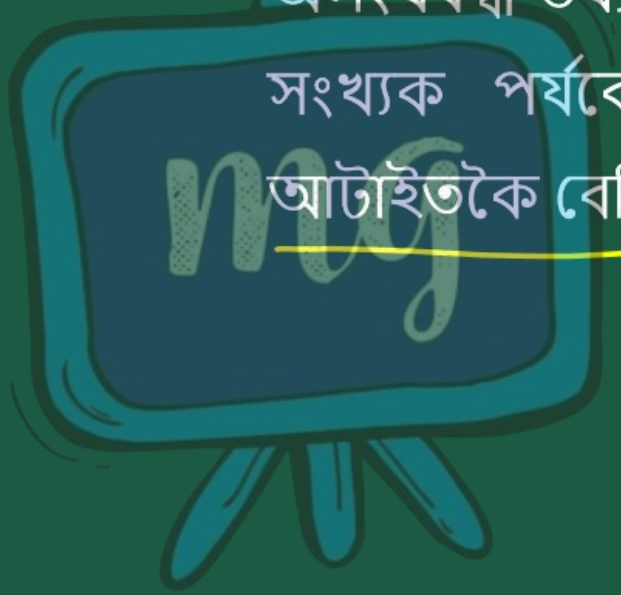
অন্তৰা বেনাৰ্জী

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

অসংঘবদ্ধ তথ্যৰ বহুলক

অসংঘবদ্ধ তথ্যৰ বহুলক হ'ল কোনো নিদিষ্ট সংখ্যক পর্যবেক্ষণৰ সেইটো মান যিটো আটাইতকৈ বেছি সঘনাই আর্বিভাৱ হয় ।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ-

20 জন ছাত্ৰয়ে লাভ কৰা নম্বৰ সমূহ হ'ল (10 ৰ ভিতৰত)

4, 6, 5, 9, 3, 2, 7, 7, 6, 5, 4, 9 10, 10, 3, 4, 7, 6, 9, 9

ইয়াত আটাইতকৈ সঘনাই আৰ্বিভাৱ হোৱা সংখ্যাটো হ'ল 9 । গতিকে তথ্যখিনিৰ বহুলক 9 ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সংঘবদ্ধ তথ্যৰ বহুলক

সংঘবদ্ধ বাৰংবাৰতা বিভাজনত বাৰংবাৰতা চাই বহুলক (Mode) নির্ণয় কৰাটো সম্ভৱ নহয়। ইয়াত আমি মাথো সর্বোচ্চ বাৰংবাৰতাযুক্ত শ্রেণীটোহে দেখুৱাব পাৰো, যাক বহুলক শ্রেণী (Modal class) বোলে ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ সেই বহুলক শ্রেণীত বহুলক মান গণনা কৰা হয়

$$\text{বহুলক} = \ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right] \times h$$

ℓ = বহুলক শ্রেণীৰ নিম্নসীমা

h = শ্রেণী অন্তৰালৰ দৈর্ঘ্য

f_1 = বহুলক শ্রেণীৰ বাৰংবাৰতা

f_o = বহুলক শ্রেণীৰ পূর্ববর্তী শ্রেণীৰ বাৰংবাৰতা

f_2 = বহুলক শ্রেণীৰ পৰবর্তী শ্রেণীৰ বাৰংবাৰতা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 4

এটা বলাৰে 10 খন ক্রিকেট খেলত দখল কৰা উইকেটৰ সংখ্যা তলত দিয়া ধৰণৰ —

2 6 4 5 0 2 1 3 2 3

তথ্যখিনিৰ বহুলক (Mode) নির্ণয় কৰা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উইকেটৰ সংখ্যা	খেলৰ সংখ্যা
0	1
1	1
2	3
3	2
4	1
5	1
6	1

যিহেতু আমিতাভ
সঘনাই আৰ্ডাব
হোৱা সংখ্যা হ'ল 2
গতে বহুলক = 2

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 5

এটা ছাত্ৰৰ দলে এটা অঞ্চলৰ 20 টা পৰিয়ালৰ তথ্যভিত্তিক অধ্যয়ন কৰি পৰিয়ালৰ সদস্যৰ সংখ্যা সন্নিৱিষ্ট কৰি তলৰ বাৰংবাৰতা তালিকা প্ৰস্তুত কৰিলে। এই তথ্যৰ বহুলক নিৰ্ণয় কৰা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

পৰিয়ালৰ আকাৰ	পৰিয়ালৰ সংখ্যা
1 – 3	7
3 – 5	8
5 – 7	2
7 – 9	2
9 – 11	1

mg

যিবোৰৰ সৰ্বোচ্চ বাৰম্বাৰতা = ৪

∴ বহুলক শ্ৰেণী = 3 – 5

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore l$ = বহুলক শ্রেণীর নিম্নসীমা = 3

h = শ্রেণী দৈর্ঘ্য = 2

f_1 = বহুলক শ্রেণীর বারম্বারতা = 8

f_0 = বহুলক শ্রেণীর পূর্ববর্তী শ্রেণীর বারম্বারতা = 7

f_2 = বহুলক শ্রেণীর পরবর্তী শ্রেণীর বারম্বারতা = 2

$$\therefore \text{বহুলক} = l + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right] \times h$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$= 3 + \left[\frac{8 - 7}{2 \times 8 - 7 - 2}\right] \times 2$$

$$= 3 + \left[\frac{1}{16 - 9}\right] \times 2$$

$$= 3 + \frac{2}{7}$$

$$= 3 + 0.286$$

$$= 3.286$$

∴ নির্ণেয় বহুলক = 3.286

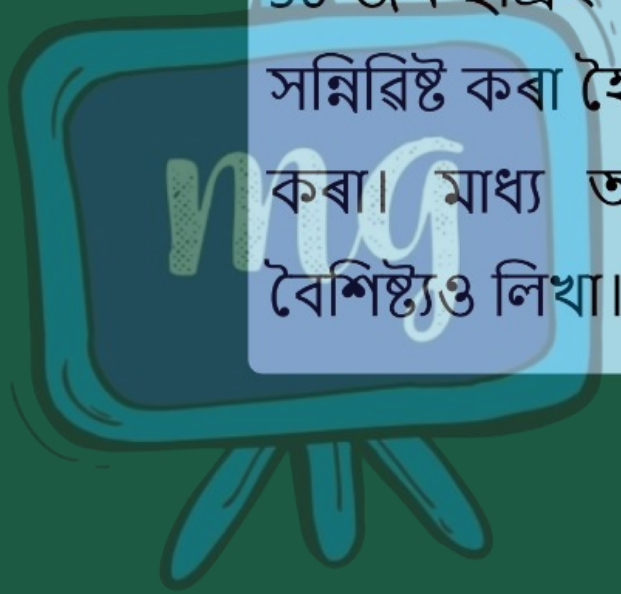
$$
\begin{array}{r|l}
 & .2857 \\
\hline
7 & 20 \\
 & 14 \\
\hline
 & 60 \\
 & -56 \\
\hline
 & 40 \\
 & 35 \\
\hline
 & 50 \\
 & 49 \\
\hline
 & 10
\end{array}
$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 6

30 জন ছাত্ৰই পৰীক্ষাত অংকত পোৱা নম্বৰ সন্নিৱিষ্ট কৰা হৈছে। এই তথ্যৰ বহুলক নিৰ্ণয় কৰা। মাধ্য আৰু বহুলকৰ তুলনা আৰু বৈশিষ্ট্যও লিখা।



শ্রেণী অন্তৰাল	ছাত্ৰৰ সংখ্যা
10 – 25	2
25 – 40	3
40 – 55	7
55 – 70	6
70 – 85	6
85 – 100	6

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

শ্রেণী অন্তৰাল	ছাত্রৰ সংখ্যা	x_i	$d_i = x_i - a$	$f_i d_i$
10 – 25	2	17.5	17.5 − 47.5 = − 30	− 60
25 – 40	3	32.5	32.5 − 47.5 = − 15	− 45
40 – 55	7	47.5	0	0
55 – 70	6	62.5	62.5 − 47.5 = 15	90
70 – 85	6	77.5	77.5 − 47.5 = 30	180
85 – 100	6	92.5	92.5 − 47.5 = 45	270

ইয়াত, $a = 47.5$

$\Sigma f_i = 30$

$\Sigma f_i d_i = 435$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\Sigma f_i d_i = (90 + 180 + 270) - (60 + 45)$$

$$= 540 - 105$$

$$= 435$$

$\therefore$ গাৰিষ্ঠ, $\bar{x} = a + \frac{\Sigma f_i d_i}{\Sigma f_i}$

$$= 47.5 + \frac{435}{30}$$

$$= 47.5 + \frac{29}{2}$$

$$= 47.5 + 14.5$$

$$= 620 = 62$$

$$\begin{array}{r|l} & 14.5 \\ 2 & 29 \\ & 2 \\ \hline & 9 \\ & 8 \\ \hline & 10 \\ & 10 \\ \hline & \times \end{array}$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∵ সর্বোচ্চ বারংবারতা = 7

∴ বহুলক শ্রেণী = 40 – 55

l = বহুলক শ্রেণীর নিম্নসীমা = 40

h = শ্রেণী-দৈর্ঘ্য = 15

f_1 = বহুলক শ্রেণীর বারংবারতা = 7

f_0 = বহুলক শ্রেণীর পূর্ববর্তী শ্রেণীর বারংবারতা = 3

f_2 = বহুলক শ্রেণীর পরবর্তী শ্রেণীর বারংবারতা = 6

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$$\therefore \text{বিস্তাৰক} = l + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right) \times h$$

$$= 40 + \left(\frac{7 - 3}{2 \times 7 - 3 - 6}\right) \times 15$$

$$= 40 + \left(\frac{4}{14 - 9}\right) \times 15$$

$$= 40 + \frac{4}{\cancel{5}} \times \cancel{15}\,3$$

$$= 40 + 12$$

$$= 52$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ মাধ্য = 62 আৰু বহুলক = 52

অৰ্থাৎ সৰহ ছাত্ৰই পোৱা নম্বৰ হ'ল 52 আৰু গোটেইজন ছাত্ৰৰ গড় নম্বৰ হ'ল 62।



মূল্যায়ন



1 সংখ্যা কেইটাৰ বহুলক কি হ'ব-

8, 5, 7, 10, 15, 21, 5, 7, 2, 5 ?

5 — 3

7 — 2

A 2

B 5

C 7

D 21

মূল্যায়ন



2 যদি 8 , 15, 7, 7, 9, 2, 9 আৰু x ৰ বহুলক 9 তেন্তে x ৰ মান হ'ব -

A 7

B 8

C 15

D 9