

# দশম শ্রেণীৰ বাবে

## গণিত

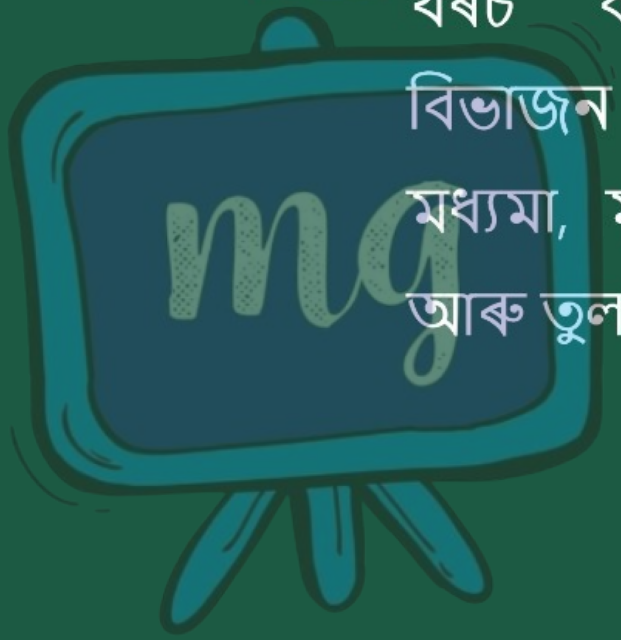
### অধ্যায় - ১৪

## পৰিসংখ্যা

অংশ – ১০
অনুশীলনী ১৪.৩

অন্তৰা বেনার্জী

1. এটা অঞ্চলৰ ৬৪ জন গ্ৰাহকে মাহেকত খৰচ কৰা বিদ্যুতৰ বাৰংবাৰতা বিভাজন তলত দিয়া হ'ল। তথ্যৰ মধ্যমা, মাধ্য আৰু বহুলক উলিওৱা আৰু তুলনা কৰা।



| মাহেকত খৰচ (ইউনিটত) | গ্ৰাহকৰ সংখ্যা |
|---|---|
| 65 – 85 | 4 |
| 85 – 105 | 5 |
| 105 – 125 | 13 |
| 125 – 145 | 20 |
| 145 – 165 | 14 |
| 165 – 185 | 8 |
| 185 – 205 | 4 |

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

| শ্রেণী অন্তৰাল | বাৰংবাৰতা | সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা |
|---|---|---|
| 65 – 85 | 4 | 4 |
| 85 – 105 | 5 | 5+4 = 9 |
| 105 – 125 | 13 | 13+9 = 22 |
| 125 – 145 | 20 | 20+22 = 42 |
| 145 – 165 | 14 | 14+42 = 56 |
| 165 – 185 | 8 | 8+56 = 64 |
| 185 – 205 | 4 | 4+64 = 68 |

N = 68

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\because \quad n = 68, \quad \frac{n}{2} = \frac{68}{2} = 34$

$\therefore$ মধ্যমা শ্রেণী $= 125 - 145$

$\therefore$ মধ্যমা $= l + \left(\frac{n/2 - Cf}{f}\right) \times h$

$= 125 + \left(\frac{34 - 22}{20}\right) \times 20$

$= 125 + \frac{12}{\cancel{20}} \times \cancel{20}$

$= 125 + 12$

$= 137$ একক

$l = 125$

$Cf = 22$

$f = 20$

$h = 20$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

| শ্রেণী অন্তৰাল | বাৰংবাৰতা ($f_i$) | $x_i$ | $d_i = x_i - a$ | $u_i = \frac{d_i}{h}$ | $f_i u_i$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 65 – 85 | 4 | 75 | $75 - 135 = -60$ | $\frac{-60}{20} = -3$ | $-12$ |
| 85 – 105 | 5 | 95 | $95 - 135 = -40$ | $\frac{-40}{20} = -2$ | $-10$ |
| 105 – 125 | 13 | 115 | $115 - 135 = -20$ | $\frac{-20}{20} = -1$ | $-13$ |
| 125 – 145 | 20 | 135 | $135 - 135 = 0$ | 0 | 0 |
| 145 – 165 | 14 | 155 | $155 - 135 = 20$ | $\frac{20}{20} = 1$ | 14 |
| 165 – 185 | 8 | 175 | $175 - 135 = 40$ | $\frac{40}{20} = 2$ | 16 |
| 185 – 205 | 4 | 195 | $195 - 135 = 60$ | $\frac{60}{20} = 3$ | 12 |

$a = 135, h = 20$ $\quad \Sigma f_i = 68$ $\quad \Sigma f_i u_i = 7$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Sigma f_i u_i = 14 + 16 + 12 - 12 - 10 - 13$

$= 30 - 23$

$= 7$

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

$= 135 + \frac{7}{68} \times 20^{5}$

$= 135 + \frac{35}{17}$

$= 135 + 2.06$

$= 137.06$ একক

$$17 \overline{)35}\ (2.05$$

$34$

$100$

$85$

$150$

$17 \times 6 = 102$

$17 \times 5 = 85$

$17$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∵ সর্বোচ্চ বারম্বারতা = 20

∴ বহুলক শ্রেণী = 125 – 145

$l$ = বহুলক শ্রেণীর নিম্নসীমা = 125

$h$ = শ্রেণী-দৈর্ঘ্য = 20

$f_1$ = বহুলক শ্রেণীর বারম্বারতা = 20

$f_0$ = বহুলক শ্রেণীর পূর্ববর্তী শ্রেণীর বারম্বারতা = 13

$f_2$ = বহুলক শ্রেণীর পরবর্তী শ্রেণীর বারম্বারতা = 14

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

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

$$= 125 + \left(\frac{20 - 13}{2 \times 20 - 13 - 14}\right) \times 20$$

$$= 125 + \left(\frac{7}{40 - 27}\right) \times 20$$

$$= 125 + \frac{7 \times 20}{13}$$

$$= 125 + \frac{140}{13}$$

$$= 125 + 10.8$$

$$= 135.8 \text{ একক}$$

$$\begin{array}{r|l} & 10.76 \\ 13 & 140 \\ & 13 \\ \hline & 100 \\ & 91 \\ \hline & 90 \\ & 78 \\ \hline & 120 \end{array}$$

$13 \times 7 = 91$

$13 \times 6 = 78$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

∴ মাঝ্য = 137.06 একক

মাঝ্যমা = 137 একক

বহুলক = 135.8 একক

এই ক্ষেত্রে তিনটির মান প্রায় একই।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

**2.** তলৰ বিভাজনৰ মধ্যমা যদি 28.5, তেন্তে x আৰু y ৰ মান উলিওৱা।

| শ্রেণী অন্তৰাল | বাৰংবাৰতা |
|---|---|
| 0 – 10 | 5 |
| 10 – 20 | X |
| 20 – 30 | 20 |
| 30 – 40 | 15 |
| 40 – 50 | Y |
| 50 – 60 | 5 |
| মুঠ | 60 |

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

| শ্রেণী অন্তৰাল | বাৰংবাৰতা | সঞ্চয়ীবাৰংবাৰতা |
|---|---|---|
| 0 – 10 | 5 | 5 |
| 10 – 20 | X | $5+x$ |
| 20 – 30 | 20 | $20+5+x=25+x$ |
| 30 – 40 | 15 | $15+25+x=40+x$ |
| 40 – 50 | Y | $40+x+y$ |
| 50 – 60 | 5 | $40+x+y+5=45+x+y$ |
| মুঠ | 60 | |

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

নির্ণেয় মধ্যমা 28.5

∴ মধ্যমা শ্রেণী 20 – 30

∴ $l$ = মধ্যমা শ্রেণীর নিম্নসীমা = 20

$Cf$ = মধ্যমা শ্রেণীর পূর্ববর্তী শ্রেণীর সমষ্টি বারংবারতা = 5+x

$f$ = মধ্যমা শ্রেণীর বারংবারতা = 20

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore$ মধ্যমা $= l + \left(\frac{n/2 - cf}{f}\right) \times h$

$\Rightarrow 28.5 = 20 + \left(\frac{60/2 - (5+x)}{20}\right) \times 10$

$\Rightarrow 28.5 - 20 = \left(\frac{30 - 5 - x}{20}\right) \times 10$

$\Rightarrow 8.5 = \frac{25 - x}{2\ 20} \times \cancel{10}$

$\Rightarrow \frac{25 - x}{2} = 8.5$

$\Rightarrow 25 - x = 8.5 \times 2$

$\Rightarrow 25 - x = 17.0$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

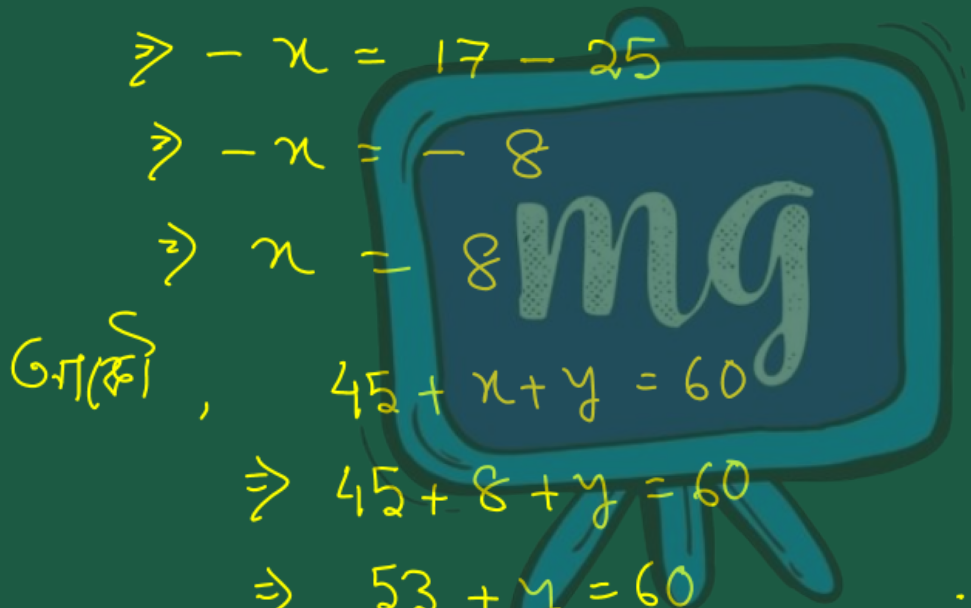
Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\Rightarrow 25 - x = 17$

$\Rightarrow -x = 17 - 25$

$\Rightarrow -x = -8$

$\Rightarrow x = 8$



আবার, $45 + x + y = 60$

$\Rightarrow 45 + 8 + y = 60$

$\Rightarrow 53 + y = 60$

$\Rightarrow y = 60 - 53$

$\Rightarrow y = 7$

$\therefore x = 8$

$y = 7$