

Poll Question-01

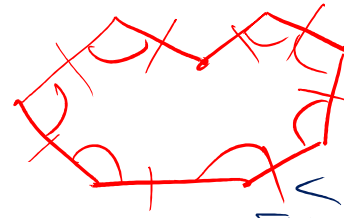
□ একটি অষ্টভুজের অন্তঃস্থ প্রত্যেক কোণের মান কত?

30% (a) 135°

(b) 1080°

(c) 120°

33% (d) ~~কোনটিই নয়~~



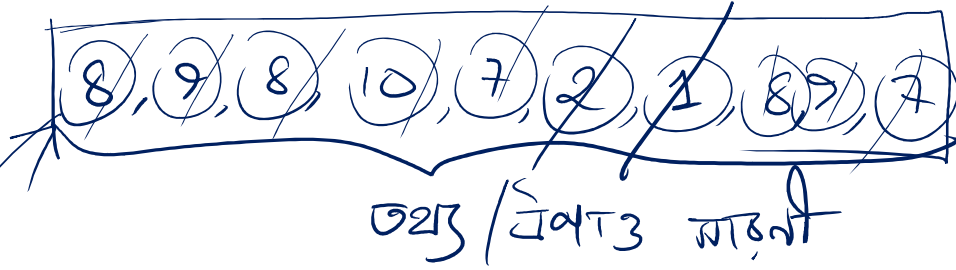
মোট কোণ = $(n-2) \times 180^\circ$

সুতরাং \rightarrow কোণ = $\frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$

$$= \frac{(8-2) \times 180^\circ}{8}$$

$$= 135^\circ$$

✓ ☒ উপাত্ত



✓ ☐ অবিন্যস্ত উপাত্ত

✓ ☒ বিন্যস্ত উপাত্ত

টেক্সটের মাধ্যমে উপাত্তগুলোর প্রকাশ:

নম্বর	ইকোন-খ্য
০-৫	২
৬-১০	৪

গণসংখ্যা নিবেশন সারণি

$$10 - 6 = 4 + 1 = 5 \quad \boxed{6-10} \rightarrow 6, 7, 8, 9, 10$$

কোন এক শীত মৌসুমে শ্রীমঙ্গলে জানুয়ারী মাসের ৩১ দিনের সর্বনিম্ন তাপমাত্রা ডিগ্রী সেলসিয়াসে নিচে দেওয়া হলো। সর্বনিম্ন তাপমাত্রার গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরী কর।

অধিন্যস্ত

$X_H =$ সর্বোচ্চ টেম্পারেচার
 14°, 14°, 14°, 13°, 12°, 13°, 10°, 10°, 11°, 12°, 11°, 10°, 9°, 8°, 9°, 11°, 10°, 10°, 8°, 9°, 7°, 6°, 6°, 6°, 6°, 7°, 8°, 9°, 9°, 8°, 7°

Step-1: অধিস্ত

(Range) $R = (X_H - X_L) + 1$
 $= (14 - 6) + 1 = 9$

তাপমাত্রা (সেলসিয়াস)	ট্যালি চিহ্ন	গণসংখ্যা বা ঘটন সংখ্যা
① 6° - ⑧°	III	11
② 9° - 11°	III III	13
③ 12° - 14°	II	7
	মোট	31

Step-2: ক্লাস সংখ্যা = 3

Step-3: ক্লাস ব্যাপ্তি = $\frac{\text{অধিস্ত}}{\text{ক্লাস সংখ্যা}} = \frac{9}{3} = 3$

Step-4: Table over



উদ্ভাস

একাডেমিক এন্ড এডমিশন বোর্ড

গণিত

অধ্যায় ১৭: পরিসংখ্যান

Poll Question-02

☐ উপাত্ত সারণিভুক্ত করার ক্ষেত্রে প্রথমে কোনটি নির্ণয় করতে হবে?

৭২% (a) পরিসর

(b) শ্রেণির গণসংখ্যা

(c) শ্রেণি ব্যবধান

(d) শ্রেণি মধ্যমান

□ চলক → তার মান পরিবর্তনীয় → একটি স্থায়ী প্রকল্প

Ex: $\{ \underline{11}, \underline{13}, \underline{10}, \underline{12}, \underline{15} \}$ বৃদ্ধ
↓
 $\{ \underline{14}, \underline{11}, \underline{12}, \underline{13}, \underline{9}, \underline{10} \}$ (A)

⊗ □ বিচ্ছিন্ন চলক

যে চলকের মান পূর্ণসংখ্যা।

Ex: বৃদ্ধ, হ্রাসসংখ্যা

→ ⊗ □ অবিচ্ছিন্ন চলক

→ যে চলকের মান অপূর্ণসংখ্যা বা ভগ্নাংক

Ex: পরিমাপের মাপ, গড় মাপ

□ গণসংখ্যা

একটি নির্দিষ্ট সীমারে
বৈশিষ্ট্য তথ্য সংখ্যা।

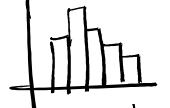
□ ক্রমযোজিত গণসংখ্যা

	তাপমাত্রা (সেলসিয়াস)	গণসংখ্যা	ক্রমযোজিত গণসংখ্যা
১ সীমা	১। $6^{\circ} - 8^{\circ}$	11	11
২ সীমা	২। $9^{\circ} - 11^{\circ}$	13	$(11 + 13) = 24$
৩ সীমা	৩। $12^{\circ} - 14^{\circ}$	7	$(24 + 7) = 31$

$7 + (13 + 1) = 31$

উপাত্তের লেখচিত্র

চিত্রিত লেখচিত্র

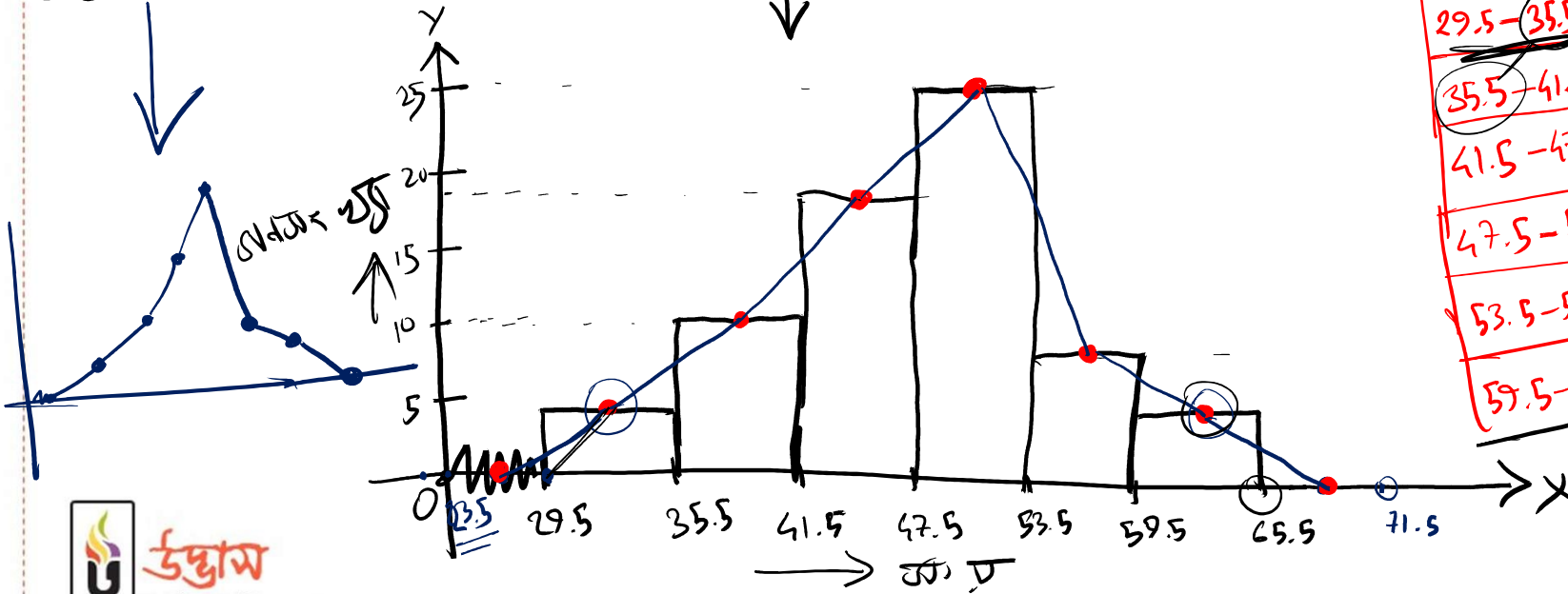


❖ নিচে একটি গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া আছে।

অটোম্যাটিক → $\frac{35+36}{2} = 35.5$ → আটোম্যাটিক

সময় (সেকেন্ড)	30-35	(36)-41	42-47	48-53	54-59	60-65
গণসংখ্যা	3	10	18	25	8	6

গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর। → আটোম্যাটিক :

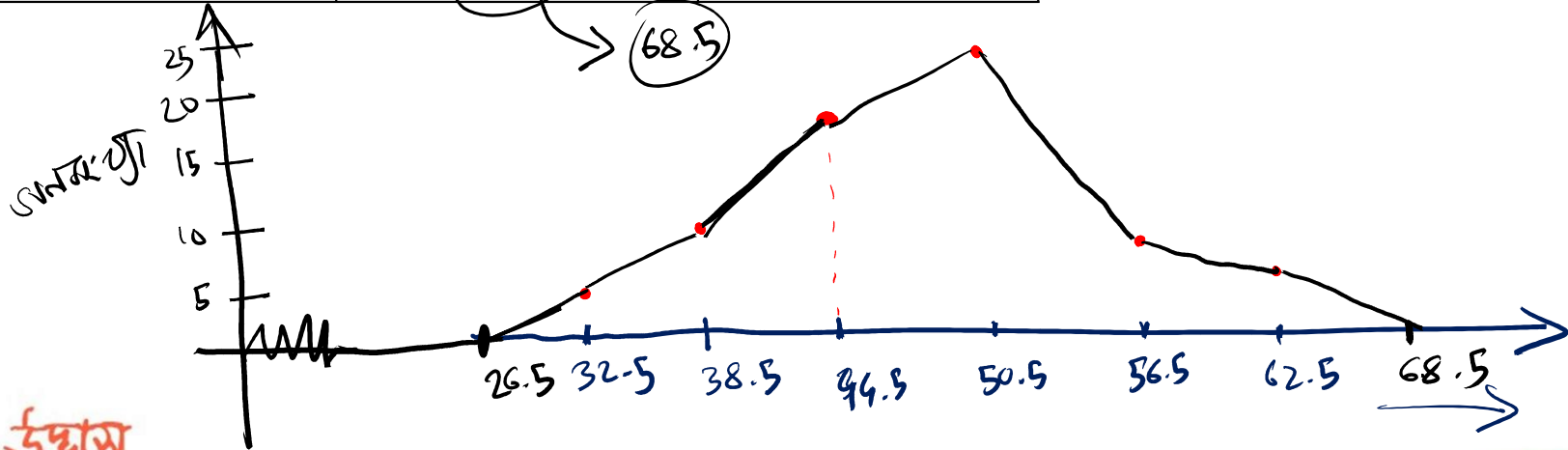


অটোম্যাটিক :

সময়	গণসংখ্যা
29.5-35.5	3
35.5-41.5	10
41.5-47.5	18
47.5-53.5	25
53.5-59.5	8
59.5-65.5	6

উপাত্তের লেখচিত্র

শ্রেণি ব্যাপ্তি	শ্রেণির মধ্যমান	গণসংখ্যা
(30-35)	32.5	3
(36-41)	38.5	10
42-47	44.5	18
48-53	50.5	25
54-59	56.5	8
60-65	62.5	6



উদ্ভাস

একাডেমিক এন্ড এডমিশন কন্ট্রোল

গণিত

অধ্যায় ১৭ : পরিসংখ্যান

Poll Question-03

□ নিচের কোনটি অবিচ্ছিন্ন চলক?

(a) ক্রমযোজিত গণসংখ্যা \rightarrow পূর্ণ

(b) শ্রেণির গণসংখ্যা \rightarrow পূর্ণ

(c) শ্রেণিসংখ্যা \rightarrow পূর্ণ

☒ (d) শ্রেণির মধ্যমান \rightarrow অপূর্ণ/ভগ্নাংশ

break !

till 8:30 pm

একটু বিরতি



উপাত্তের লেখচিত্র অঙ্কিত রেখা কল্পিত নম্বর দ্বারা অঙ্কিত

- ❖ কোনো শ্রেণির 60 জন শিক্ষার্থীর 50 জন নম্বরের সাময়িকী পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি হলো:

প্রাপ্ত নম্বরের শ্রেণি ব্যবধান	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50
গণসংখ্যা	8	12	15	18	7

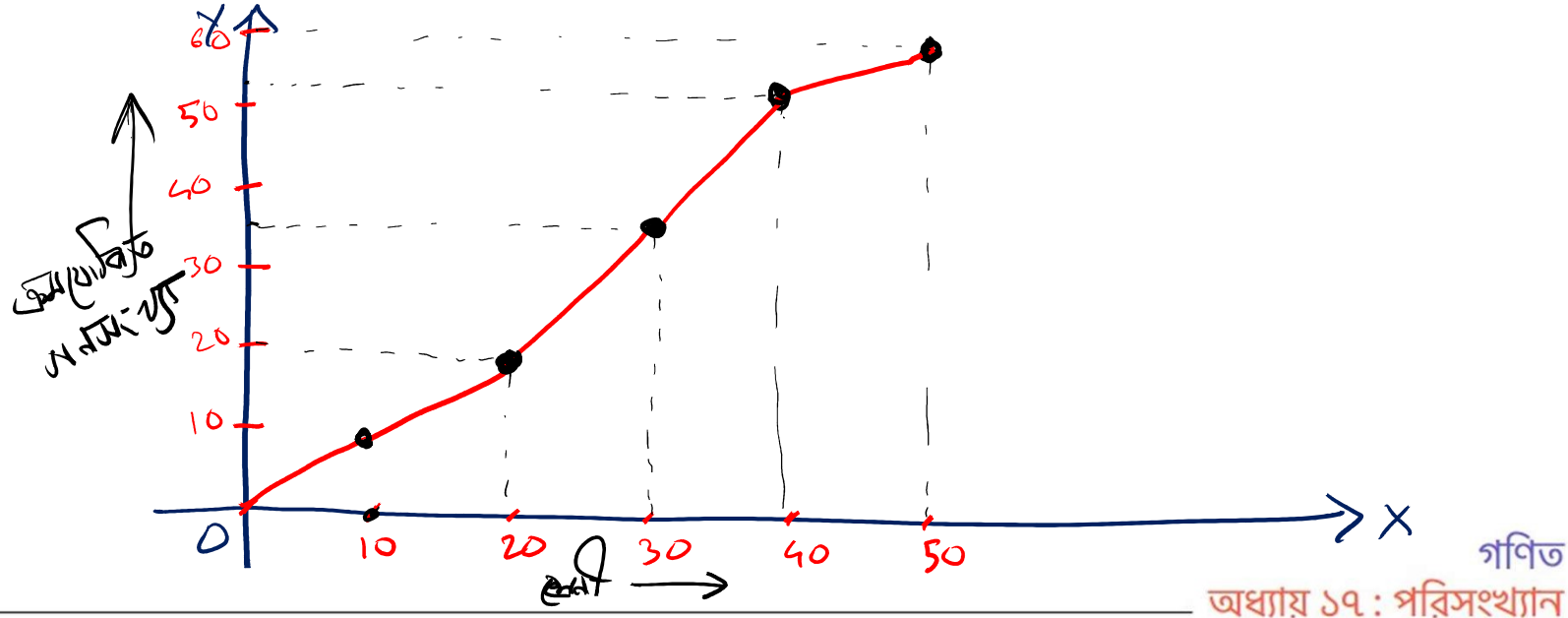
এই গণসংখ্যা নিবেশনের অঙ্কিত রেখা আঁক।

উপাত্তের লেখচিত্র

প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা নিবেশনের ক্রমযোজিত গণসংখ্যা সারণি হলো:

প্রাপ্ত নম্বরের শ্রেণি ব্যবধান	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50
গণসংখ্যা	8	12	15	18	7
ক্রমযোজিত গণসংখ্যা	8	$8 + 12 = 20$	$15 + 20 = 35$	$18 + 35 = 53$	$7 + 53 = 60$

শ্রেণি	গণ	ক্রম (C)
1-10	8	8
11-20	12	20
21-30	15	35
31-40	18	53
41-50	7	60



□ কেন্দ্রীয় প্রবণতা

✓ ① • গাণিতিক গড়

✓ ② • মধ্যক

✓ ③ • প্রচুরক

গাণিতিক গড়

→ 25, 27, 30, 32, 34

নিচে কোন একটি শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো।
প্রাপ্ত নম্বরের গাণিতিক গড় নির্ণয় কর।

32, 32, 33, 33, 34

শ্রেণি ব্যাপ্তি	25 - 34	35 - 44	45 - 54	55 - 64	65 - 74	75 - 84	85 - 94
গণসংখ্যা	5	10	15	20	30	16	4

$$\frac{25+34}{2} = 29.5$$

শ্রেণি ব্যাপ্তি	শ্রেণি মধ্যমান (x_i)	গণসংখ্যা (f_i)	($f_i x_i$)
25 - 34	29.5 — x_1	5	147.5
35 - 44	39.5 — x_2	10	395.0
45 - 54	49.5 — x_3	15	742.5
55 - 64	59.5	20	1190.0
65 - 74	69.5	30	2085.5
75 - 84	79.5	16	1272.5
85 - 94	89.5	4	358.5
মোট		$n = 100$	6190.0

গাণিতিক গড়, \bar{x}

$$= \frac{\sum f_i x_i}{n}$$

$$= \frac{6190}{100} = 61.9$$

সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয়

$$8 + 1.2 = 9.2$$

কোন দ্রবের উৎপাদনে বিভিন্ন পর্যায়ে যে খরচসমূহ (শত টাকায়) হয় তা নিচের সারণিতে দেখানো হয়েছে। সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় খরচ নির্ণয় কর।

$$1.2 = \frac{6}{5}$$

↓ সাপ বিহুতি

6

উৎপাদন খরচ	2 - 6	6 - 10	10 - 14	14 - 18	18 - 22	22 - 26	26 - 30	30 - 34
গণসংখ্যা	1	9	21	47	52	36	19	3

স্থানাঙ্ক: (x_i) 4 8 12 16 20 24 28 32

অনুদিত $a = 20$

বিহুতি

$$\text{বিহুতি, } u_i = \frac{x_i - a}{h}$$

$a = \text{অনুদিত}$

$x_i =$

$h = \text{স্থানিক}$

$$6 - 2 = 4$$

গণিত

অধ্যায় ১৭: পরিসংখ্যান

সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয়

$$2-6 \rightarrow (6-2)+1$$

3

শ্রেণি ব্যাপ্তি	মধ্যমান x_i	গণসংখ্যা f_i	ধাপ বিচ্যুতি $u_i = \frac{x_i - a}{h}$	গণসংখ্যা ধাপ বিচ্যুতি $f_i u_i$
1 2-6	4	1	$\frac{4-20}{4} = -4$	-4
2 6-10	8	9	$\frac{8-20}{4} = -3$	-27
3 10-14	12	21	$\frac{12-20}{4} = -2$	-42
4 14-18	16	47	-1	-47
5 18-22	20 ← a	52 ✓	0	0
6 22-26	24	36	1	36
7 26-30	28	19	2	38
8 30-34	32	3	3	9
মোট		(n) 188		$\sum f_i u_i = -37$

$$a = 20$$

$$h = 4$$

$$x_i =$$

$$\therefore \text{গাণিতিক গড়, } \bar{x} = a + \frac{\sum f_i u_i}{n} \times h$$

$$= 20 + \left(\frac{-37}{188} \times 4 \right) = 19.21$$

$$19.21 + 0.01 = 19.21$$

গুরুত্ব যুক্ত উপাত্তের গড়

- ❖ কোনো বিশ্ববিদ্যালয়ের কয়েকটি বিভাগের স্নাতক সম্মান শ্রেণিতে পাশের হার ও শিক্ষার্থীর সংখ্যা নিচের সারণিতে উপস্থাপন করা হলো। উক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের ঐ কয়টি বিভাগের স্নাতক সম্মান শ্রেণিতে পাশের গড় হার নির্ণয় কর।

বিভাগের নাম	গণিত	পরিসংখ্যান	ইংরেজি	বাংলা	প্রাণিবিদ্যা	রাষ্ট্রবিজ্ঞান
পাশের হার (%)	70	80	50	90	60	85
শিক্ষার্থীর সংখ্যা	80	120	100	225	135	300

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline A & 80\% & 100 \\ \hline B & 20\% & 20 \\ \hline \end{array} \rightarrow 100 \text{ এর } 80\% = 80 \\
 \rightarrow 20 \text{ এর } 20\% = 4 \\
 \rightarrow 84 \\
 \text{সর্বমোট হার} = \frac{84}{120} \times 100 = 70\%$$

~~70+80+50+90+60+85~~ = ~~Wrong!~~ **গুরুত্ব যুক্ত উপাত্তের গড়**

বিভাগের নাম	পাশের হার (τ_i)	শিক্ষার্থীর সংখ্যা (ω_i)	$\tau_i \omega_i$
গণিত	70	80	5600
পরিসংখ্যান	80	120	9600
ইংরেজি	50	100	5000
বাংলা	90	225	20250
প্রাণিবিদ্যা	60	135	8100
রাষ্ট্রবিজ্ঞান	85	300	25500
মোট		960	74050

$$\sum \omega_i = \quad \quad \quad \sum \tau_i \omega_i = \boxed{\quad}$$

$$\therefore \text{সড় পাঠ্য হার} = \frac{\sum \tau_i \omega_i}{\sum \omega_i} = \quad = 77.14\%$$

Poll Question-04

□ একটি ক্লাবের ১৬ জন সদস্যের বয়সের গড় ২২। ক্লাবটির সদস্য হওয়ার সর্বনিম্ন বয়সসীমা ১৯ বছর। ক্লাবটির সদস্যদের মধ্যে সম্ভাব্য সর্বোচ্চ বয়স কত হতে পারে?

(a) ৪৮

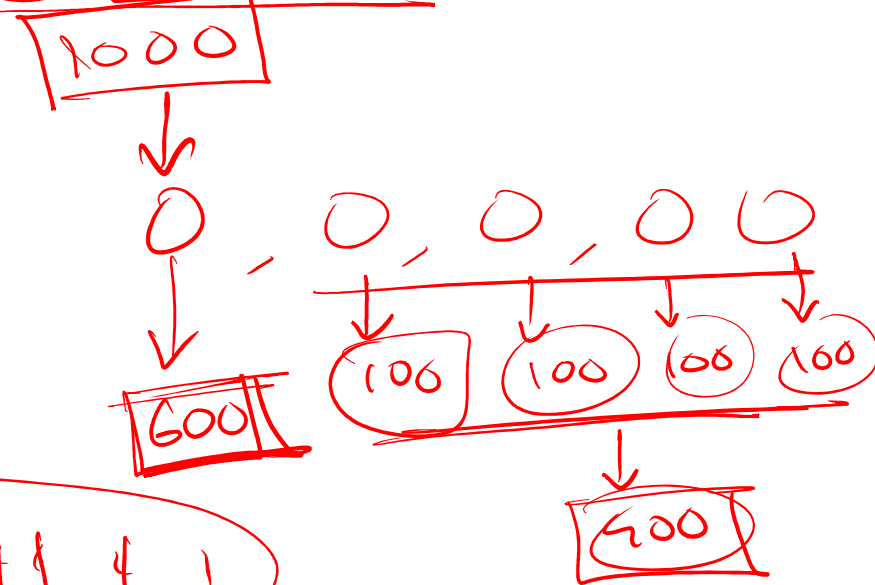
(b) ৫৩

(c) ৬৭

(d) ৭১

$$\text{মোট বয়স} = ১৬ \times ২২ = ৩৫২$$

$$\text{সর্বোচ্চ} = ৩৫২ - ২৮৩ = ২৬৯$$



১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১ ১

সর্বনিম্ন → ১৯

$$১৯ \times ১৬ = ৩০৪$$

না বুঝে
মুখস্থ করার
অভ্যাস প্রতিভাকে
ধ্বংস করে

$$X = \frac{c \rho V^2}{2S}$$

$$X = \frac{c \rho V^2}{2S}$$

$$E = mc^2$$

$$x = \sqrt{\frac{a^2}{c^2} + c} - \frac{b}{2}$$



উদ্ভাস

একাত্তরিক এড এডমিশন কেন্দ্র

www.udvash.com