

# মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর

জে,এস,সি পরীক্ষা ২০১৪

(নমুনা প্রশ্ন ও উত্তরমালা)

বিভাগ: M/YZ, কোড-109

সময়: ৩ ঘন্টা

সংখ্যা-১০০

(সুজনশীল-পূর্ণমান-৬০, বহুনির্বাচনী-পূর্ণমান-৪০)

গণিত সুজনশীল

[Note-প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে একটি করে মোট ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

সুজনশীল প্রশ্নের নমুনা উত্তর ও নম্বর প্রদান নির্দেশিকা

সংখ্যা-60

K-বিভাগ (M/YZ)

১। গনি সাহেব একটি ঋণদান সংস্থা থেকে ৯.৫০% মুনাফার শর্তে ১০,০০০ টাকা ঋণ নিলেন। তাকে চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ঋণ পরিশোধ করতে হবে।

ক) প্রারম্ভিক ঋণ 9.50% গি চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ঋণ

2

ল) 3 বছর পরে কত টাকা বৃদ্ধি পাবে?

4

গ) ৪ বছর পর সরল মুনাফার ঋণ পরিশোধ করলে তাকে কত টাকা কম দিতে হত?

4

## ১ নং প্রশ্নের উত্তর

প্রশ্ন নং	কাঠিন্যের স্তর	প্রশ্নের মান	সমাধানের ধাপ
2K	mnR	2	দেওয়া আছে, প্রারম্ভিক ঋণ ১০০০০ টাকা $A = P(1 + \frac{r}{100})^n$ $= 10000 \times \frac{9.50}{100}$ $= 10000 \times \frac{950}{100 \times 100}$ $= 950 \text{ টাকা}$
		1	দেওয়া আছে, প্রারম্ভিক ঋণ ১০০০০ টাকা $A = P(1 + \frac{r}{100})^n$ $= 10000 \times \frac{9.50}{100}$ $= 10000 \times \frac{950}{100 \times 100}$

প্রশ্ন নং	কাঠিন্যের স্তর	প্রশ্নের মান	সমাধানের ধাপ
2 L	ga'g	4	দেওয়া আছে, $A = P(1 + \frac{r}{100})^n$

			$mgq (n) = 3 e0i$ $gbvdvi nvi (r) = 9.50\% = 0.095$ চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে সমৃদ্ধিমূল $= C = P(1 + r)^n$ $= 10000 \times (1 + 0.0095)^3$ $= 10000 \times 1.095 \times 1.095 \times 1.095$ $= 13129.32 \text{ UrKv(c0q)}$ ৩ বছর পর ঋণ বৃদ্ধি পাবে $(10129.32 - 10000) \text{ UrKv}$ $= 3129.32 \text{ UrKv (c0q)}$ ৩ বছর পর গনি সাহেবের ঋণ বৃদ্ধি পাবে ৩১২৯.৩২ টাকা (প্রায়)
		3	দেওয়া আছে, $c0i \text{ K FY (P) = } 10000 \text{ UrKv}$ $mgq (n) = 3 e0i$ $gbvdvi nvi (r) = 9.50\% = 0.095$ চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে সমৃদ্ধিমূল $= C = P(1 + r)^n$ $= 10000 \times (1 + 0.0095)^3$ $= 10000 \times 1.095 \times 1.095 \times 1.095$ $= 13129.32 \text{ UrKv(c0q)}$ 3 বছর পর ঋণ বৃদ্ধি পাবে $(10129.32 - 10000) \text{ UrKv}$
		2	দেওয়া আছে, $c0i \text{ K FY (P) = } 10000 \text{ UrKv}$ $mgq (n) = 3 e0i$ $gbvdvi nvi (r) = 9.50\% = 0.095$ চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে সমৃদ্ধিমূল $= C = P(1 + r)^n$ $= 10000 \times (1 + 0.0095)^3$ $= 10000 \times 1.095 \times 1.095 \times 1.095$ $= 13129.32 \text{ UrKv(c0q)}$
		1	দেওয়া আছে, $c0i \text{ K FY (P) = } 10000 \text{ UrKv}$ $mgq (n) = 3 e0i$ $gbvdvi nvi (r) = 9.50\% = 0.095$ চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে সমৃদ্ধিমূল $= C = P(1 + r)^n$ $= 10000 \times (1 + 0.0095)^3$

2 M	Kivb	4	<p>দেওয়া আছে,</p> <p><math>gj\ ab\ (P) = 10000\ \text{UvKv}</math></p> <p><math>mgq(n) = 4\ eQi</math></p> <p><math>gbvdvi\ nvi\ (r) = 9.50\% = 0.095</math></p> <p>চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে সর্ব্বন্ধি মূল <math>C = P(1 + r)^n</math></p> $= 10000 \times (1 + 0.095)^4$ $= 10000 \times (1 + 1.095)^4$ $= 14376.61\ \text{UvKv}\ (c\ddot{a}q)$ <p>8 বছর পর চক্রবৃদ্ধি মুনাফা <math>= (14376.61 - 10000)\ \text{UvKv}</math></p> $= 4376.61\ \text{UvKv}\ (c\ddot{a}q)$ <p>সরল মুনাফার ক্ষেত্রে,</p> <p><math>4\ eQi\ ci\ mij\ gbvdv\ I = Pr\ n</math></p> $= 10000 \times 0.095 \times 4$ $= 3800\ \text{UvKv}$ <p>সরল মুনাফায় ঋণ পরিশোধ করলে তাকে কম দিতে হত</p> $(4376.61 - 3800)\ \text{UvKv}$ $= 576.61\ \text{UvKv}\ (c\ddot{a}q)$
		3	<p>দেওয়া আছে,</p> <p><math>gj\ ab\ (P) = 10000\ \text{UvKv}</math></p> <p><math>mgq(n) = 4\ eQi</math></p> <p><math>gbvdvi\ nvi\ (r) = 9.50\% = 0.095</math></p> <p>চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে সর্ব্বন্ধি মূল <math>C = P(1 + r)^n</math></p> $= 10000 \times (1 + 0.095)^4$ $= 10000 \times (1 + 1.095)^4$ $= 14376.61\ \text{UvKv}\ (c\ddot{a}q)$ <p>8 বছর পর চক্রবৃদ্ধি মুনাফা <math>= (14376.61 - 10000)\ \text{UvKv}</math></p> $= 4376.61\ \text{UvKv}\ (c\ddot{a}q)$ <p>সরল মুনাফার ক্ষেত্রে,</p> <p><math>4\ eQi\ ci\ mij\ gbvdv\ I = Pr\ n</math></p> $= 10000 \times 0.095 \times 4$ $= 3800\ \text{UvKv}$

		2	<p>দেওয়া আছে, মূলধন (P) = 10000 UvKv</p> <p><math>mgq(n) = 4 eQi</math></p> <p><math>gbvdvi nvi (r) = 9.50\% = 0.095</math></p> <p>চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে সর্বমূল <math>C = P(1 + r)^n</math></p> $= 10000 \times (1 + 0.095)^4$ $= 10000 \times (1 + 1.095)^4$ $= 14376.61 \text{ UvKv (c\ddot{a}q)}$ <p>8 বছর পর চক্রবৃদ্ধি মুনাফা = <math>(14376.61 - 10000) \text{ UvKv}</math></p> $= 4376.61 \text{ UvKv (c\ddot{a}q)}$
		1	<p>দেওয়া আছে, মূলধন (P) = 10000 UvKv</p> <p><math>mgq(n) = 4 eQi</math></p> <p><math>gbvdvi nvi (r) = 9.50\% = 0.095</math></p> <p>চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ক্ষেত্রে সর্বমূল <math>C = P(1 + r)^n</math></p> $= 10000 \times (1 + 0.095)^4$ $= 10000 \times (1 + 1.095)^4$ $= 14376.61 \text{ UvKv (c\ddot{a}q)}$

2। GKwU AvqZvKvi বাগানের দৈর্ঘ্য ৬০ মিটার এবং প্রস্থ ৫০ মিটার। বাগানের ভেতরের চতুর্দিকে ৩ মিটার চওড়া একটি রাসা আছে।

বাগানটিতে ২ মিটার উঁচু ও ২৫ সে.মি. পুরুত্ব বিশিষ্ট সীমানা প্রাচীর আছে।

(K)  $i v^{-1}$  বাদে বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। 2

(L)  $i v^{-1}$  এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। 8

(গ) প্রাচীরের আয়তন নির্ণয় কর। 4

### ২ নং প্রশ্নের উত্তর

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্তর	প্রশ্নের মান	cZ'wkwZ bgbv DEi
2 K	mnR	2	<p>দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার</p> <p>এবং প্রস্থ = ৫০ মিটার</p> <p><math>i v^{-1} P i ov = 3 \text{ } \text{gUvi}</math></p> <p><math>myZi vs, i v^{-1}</math> বাদে বাগানের দৈর্ঘ্য = <math>60 - (3 \times 2) \text{ } \text{gUvi}</math></p> $= (60 - 6) \text{ } \text{gUvi}$ $= 54 \text{ } \text{gUvi}$ <p><math>i v^{-1}</math> বাদে বাগানের প্রস্থ = <math>50 - (3 \times 2) \text{ } \text{gUvi}</math></p>

			$= (50-6) \text{ m}^2$ $= 44 \text{ m}^2$
		1	<p>দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার</p> <p>এবং প্রস্থ = ৫০ মিটার</p> $i v \bar{v} i P l o v = 3 \text{ m}^2$ <p>myZi vs, i v \bar{v} i বাদে বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ - (3 × 2) m</p> $= (60-6) \text{ m}$ $= 54 \text{ m}$
2 L	ga'g	4	<p>দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার</p> <p>এবং প্রস্থ = ৫০ মিটার</p> $i v \bar{v} i P l o v = 3 \text{ m}^2$ <p>myZi vs i v \bar{v} i সহ বাগানের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ) বর্গ একক</p> $= (60 \times 50) \text{ m}^2$ $= 3000 \text{ m}^2$ <p>i v \bar{v} i বাদে বাগানের দৈর্ঘ্য = ৫৪ মিটার</p> <p>i v \bar{v} i বাদে বাগানের প্রস্থ = ৪৪ মিটার</p> <p>∴ i v \bar{v} i বাদে বাগানের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ) বর্গ একক</p> $= (54 \times 44) \text{ m}^2$ $= 2376 \text{ m}^2$ <p>myZi vs i v \bar{v} i র ক্ষেত্রফল = (৩০০০ - ২৩৭৬) m<sup>2</sup></p> $= 624 \text{ m}^2$ <p>∴ i v \bar{v} i র ক্ষেত্রফল = ৬২৪ বর্গমিটার।</p>
প্রশ্নের নং	কাঠিন্যের স্	প্রশ্নের মান	cZ'wkZ bgpv DEi
		3	<p>দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার</p> <p>এবং প্রস্থ = ৫০ মিটার</p> $i v \bar{v} i P l o v = 3 \text{ m}^2$ <p>myZi vs i v \bar{v} i সহ বাগানের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ) বর্গ একক</p> $= (60 \times 50) \text{ m}^2$ $= 3000 \text{ m}^2$ <p>i v \bar{v} i বাদে বাগানের দৈর্ঘ্য = ৫৪ মিটার</p> <p>i v \bar{v} i বাদে বাগানের প্রস্থ = ৪৪ মিটার</p> <p>∴ i v \bar{v} i বাদে বাগানের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ) বর্গ একক</p> $= (54 \times 44) \text{ m}^2$ $= 2376 \text{ m}^2$ <p>myZi vs i v \bar{v} i র ক্ষেত্রফল = (৩০০০ - ২৩৭৬) m<sup>2</sup></p>

		2	<p>দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য= ৬০ মিটার</p> <p>এবং প্রস্থ = ৫০ মিটার</p> <p><math>i v \bar{v} i P l o v = 3 \text{ mgUvi}</math></p> <p><math>m y Z i v s i v \bar{a} s h</math> বাগানের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য <math>\times</math> প্রস্থ) বর্গ একক</p> <p><math>= (60 \times 50) \text{ eM} \text{ gUvi}</math></p> <p><math>= 3000 \text{ eM} \text{ gUvi}</math></p> <p><math>i v \bar{a}</math> বাদে বাগানের দৈর্ঘ্য = ৫৪ মিটার</p> <p><math>i v \bar{a}</math> বাদে বাগানের প্রস্থ = ৪৪ মিটার</p> <p><math>\therefore i v \bar{a}</math> বাদে বাগানের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য <math>\times</math> প্রস্থ) বর্গ একক</p> <p><math>= (54 \times 44) \text{ eM} \text{ gUvi}</math></p> <p><math>= 2376 \text{ eM} \text{ gUvi}</math></p>
		1	<p>দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য= ৬০ মিটার</p> <p>এবং প্রস্থ = ৫০ মিটার</p> <p><math>i v \bar{v} i P l o v = 3 \text{ mgUvi}</math></p> <p><math>m y Z i v s i v \bar{a} s h</math> বাগানের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য <math>\times</math> প্রস্থ) বর্গ একক</p> <p><math>= (60 \times 50) \text{ eM} \text{ gUvi}</math></p> <p><math>= 3000 \text{ eM} \text{ gUvi}</math></p>
প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্	প্রশ্নের মান	$c Z \bar{w} k Z b g b v D \bar{E} i$

2 M	Kv/b	4	<p>দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার, প্রস্থ = ৫০ মিটার</p> $i v^{-vi} P l o v = 3 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>প্রাচীরের উচ্চতা ২ মিটার এবং প্রাচীরের পুরুত্ব = ২৫ সে.মি.</p> $= \frac{25}{100} \text{ } \mu\text{gUvi}$ $= 0.25 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>প্রাচীর বাদে বাগানের দৈর্ঘ্য = <math>(60 - 2 \times 0.25) \text{ } \mu\text{gUvi}</math></p> $= (60 - 0.5) \text{ } \mu\text{gUvi}$ $= 59.5 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>এবং প্রাচীর বাদে বাগানের প্রস্থ = <math>(50 - 2 \times 0.25) \text{ } \mu\text{gUvi}</math></p> $= (50 - 0.5) \text{ } \mu\text{gUvi}$ $= 49.5 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>প্রাচীর বাদে বাগানের ক্ষেত্রফল = <math>(59.5 \times 49.5) \text{ eM}^2 \text{ } \mu\text{gUvi}</math></p> $= 2945.25 \text{ eM}^2 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>সুতরাং প্রাচীরের ক্ষেত্রফল = <math>(3000 - 2945.25) \text{ eM}^2 \text{ } \mu\text{gUvi}</math></p> $= 54.75 \text{ eM}^2 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>এখন, প্রাচীরের আয়তন = <math>(\text{ক্ষেত্রফল} \times \text{উচ্চতা}) \text{ ঘন একক}</math></p> $= (54.75 \times 2) \text{ Nb } \text{ } \mu\text{gUvi}$ $= 109.5 \text{ Nb } \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p><math>\therefore</math> প্রাচীরের আয়তন = ১০৯.৫ ঘনমিটার</p>
-----	------	---	---

	3	<p>দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার, প্রস্থ = ৫০ মিটার</p> $i v^{-vi} P l o v = 3 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>প্রাচীরের উচ্চতা ২ মিটার এবং প্রাচীরের পুরুত্ব = ২৫ সে.মি.</p> $= \frac{25}{100} \text{ } \mu\text{gUvi}$ $= 0.25 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>প্রাচীর বাদে বাগানের দৈর্ঘ্য = <math>(60 - 2 \times 0.25) \text{ } \mu\text{gUvi}</math></p> $= (60 - 0.5) \text{ } \mu\text{gUvi}$ $= 59.5 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>এবং প্রাচীর বাদে বাগানের প্রস্থ = <math>(50 - 2 \times 0.25) \text{ } \mu\text{gUvi}</math></p> $= (50 - 0.5) \text{ } \mu\text{gUvi}$ $= 49.5 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>প্রাচীর বাদে বাগানের ক্ষেত্রফল = <math>(59.5 \times 49.5) \text{ eM} \mu\text{gUvi}</math></p> $= 2945.25 \text{ eM} \mu\text{gUvi}$ <p>সুতরাং প্রাচীরের ক্ষেত্রফল = <math>(3000 - 2945.25) \text{ eM} \mu\text{gUvi}</math></p> $= 54.75 \text{ eM} \mu\text{gUvi}$
	2	<p>দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার, প্রস্থ = ৫০ মিটার</p> $i v^{-vi} P l o v = 3 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>প্রাচীরের উচ্চতা ২ মিটার এবং প্রাচীরের পুরুত্ব = ২৫ সে.মি.</p> $= \frac{25}{100} \text{ } \mu\text{gUvi}$ $= 0.25 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>প্রাচীর বাদে বাগানের দৈর্ঘ্য = <math>(60 - 2 \times 0.25) \text{ } \mu\text{gUvi}</math></p> $= (60 - 0.5) \text{ } \mu\text{gUvi}$ $= 59.5 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>এবং প্রাচীর বাদে বাগানের প্রস্থ = <math>(50 - 2 \times 0.25) \text{ } \mu\text{gUvi}</math></p> $= (50 - 0.5) \text{ } \mu\text{gUvi}$ $= 49.5 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>প্রাচীর বাদে বাগানের ক্ষেত্রফল = <math>(59.5 \times 49.5) \text{ eM} \mu\text{gUvi}</math></p> $= 2945.25 \text{ eM} \mu\text{gUvi}$
	1	<p>দেওয়া আছে, বাগানের দৈর্ঘ্য = ৬০ মিটার, প্রস্থ = ৫০ মিটার</p> $i v^{-vi} P l o v = 3 \text{ } \mu\text{gUvi}$ <p>প্রাচীরের উচ্চতা ২ মিটার এবং প্রাচীরের পুরুত্ব = ২৫ সে.মি.</p>



$$= \frac{25}{100} \text{ m}$$

$$= 0.25 \text{ m}$$

$$\text{প্রাচীর বাদে বাগানের দৈর্ঘ্য} = (60 - 2 \times 0.25) \text{ m}$$

$$= (60 - 0.5) \text{ m}$$

$$= 59.5 \text{ m}$$

$$\text{এবং প্রাচীর বাদে বাগানের প্রস্থ} = (50 - 2 \times 0.25) \text{ m}$$

$$= (50 - 0.5) \text{ m}$$

$$= 49.5 \text{ m}$$

L-বেফিম (exRMWYZ)

3। GKU avZK cYmL'v x। Gi YvZK weci xZ mL'vi mgio  $\sqrt{5}$

$$(K) \left( x - \frac{1}{x} \right) \text{ Gi gvb KZ?}$$

2

$$(খ) \text{ দেখাও যে, } x^4 + \frac{1}{x^4} = 7$$

4

$$(M) x^6 - \frac{1}{x^6} \text{ Gi gvb wBYQ Ki |}$$

4

### ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্	প্রশ্নের মান	cZ'wkZ bgbv DEi
3 K	mnR	2	$\left( x - \frac{1}{x} \right) \text{ Gi gvb KZ?}$ <p>দেওয়া আছে, <math>x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}</math></p> $\text{GLb, } \left( x - \frac{1}{x} \right)^2 = \left( x + \frac{1}{x} \right)^2 - 4 \cdot x \cdot \frac{1}{x}$ $= (\sqrt{5})^2 - 4$ $= 5 - 4$ $= 1$ <p>[যেহেতু <math>x</math> অবশ্যই]</p> $\therefore x - \frac{1}{x} = 1$
		1	<p>দেওয়া আছে, <math>x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}</math></p> $\text{GLb, } \left( x - \frac{1}{x} \right)^2 = \left( x + \frac{1}{x} \right)^2 - 4 \cdot x \cdot \frac{1}{x}$ $= (\sqrt{5})^2 - 4$

3 L	ga'g	4	<p>দেওয়া আছে, <math>x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}</math></p> <p>ev, <math>(x + \frac{1}{x})^2 = (\sqrt{5})^2</math></p> <p>ev, <math>x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 5</math></p> <p>ev, <math>x^2 + \frac{1}{x^2} = 5 - 2</math></p> <p>ev, <math>x^2 + \frac{1}{x^2} = 3</math></p> <p>Avevi, <math>(x^2 + \frac{1}{x^2})^2 = 3^2</math></p> <p>ev, <math>x^4 + \frac{1}{x^4} + 2 = 9</math></p> <p>ev, <math>x^4 + \frac{1}{x^4} = 9 - 2</math></p> <p>ev, <math>x^4 + \frac{1}{x^4} = 7</math></p> <p><math>\therefore x^4 + \frac{1}{x^4} = 7</math> (দেখানো হল)</p>
		3	<p>দেওয়া আছে,</p> <p><math>x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}</math></p> <p>ev, <math>(x + \frac{1}{x})^2 = (\sqrt{5})^2</math></p> <p>ev, <math>x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 5</math></p> <p>ev, <math>x^2 + \frac{1}{x^2} = 5 - 2</math></p> <p>ev, <math>x^2 + \frac{1}{x^2} = 3</math></p> <p>Avevi, <math>(x^2 + \frac{1}{x^2})^2 = 3^2</math></p> <p>ev, <math>x^4 + \frac{1}{x^4} + 2 = 9</math></p>
		2	<p>দেওয়া আছে,</p> <p><math>x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}</math></p>

			$\text{এব, } \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = (\sqrt{5})^2$ $\text{এব, } x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 5$ $\text{এব, } x^2 + \frac{1}{x^2} = 5 - 2$ $\text{এব, } x^2 + \frac{1}{x^2} = 3$
		1	<p>দেওয়া আছে,</p> $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ $\text{এব, } \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = (\sqrt{5})^2$ $\text{এব, } x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 5$

3 M	KilVb	4	<p>দেওয়া আছে,</p> $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ <p>GLb,</p> $x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right)$ $= (\sqrt{5})^3 - 3 \cdot \sqrt{5}$ $= 5\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$ $= 2\sqrt{5}$ <p>Ges <math>x^3 - \frac{1}{x^3} = \left(x - \frac{1}{x}\right)^3 + 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x - \frac{1}{x}\right)</math></p> $= (1)^3 + 3 \cdot 1$ $= 1 + 3$ $= 4$ <p>Gevi ,</p> $x^6 - \frac{1}{x^6}$ $= (x^3)^2 - \left(\frac{1}{x^3}\right)^2$ $= \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right) \left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)$ $= 2\sqrt{5} \cdot 4$ $= 8\sqrt{5}$ <p><math>\therefore x^6 - \frac{1}{x^6}</math> Gi gvb <math>8\sqrt{5}</math></p>
		3	<p>দেওয়া আছে,</p> $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ <p>GLb,</p> $x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right)$ $= (\sqrt{5})^3 - 3 \cdot \sqrt{5}$ $= 5\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$

			$= 2\sqrt{5}$ <p>Ges <math>x^3 - \frac{1}{x^3} = \left(x - \frac{1}{x}\right)^3 + 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x - \frac{1}{x}\right)</math></p> $= (1)^3 + 3 \cdot 1$ $= 1 + 3$ $= 4$ <p>Gevi,</p> $x^6 - \frac{1}{x^6}$ $= (x^3)^2 - \left(\frac{1}{x^3}\right)^2$ $= \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right) \left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)$
		2	<p>দেওয়া আছে,</p> $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ <p>GLb, <math>x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right)</math></p> $= (\sqrt{5})^3 - 3 \cdot \sqrt{5}$ $= 5\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$ $= 2\sqrt{5}$ <p>Ges <math>x^3 - \frac{1}{x^3} = \left(x - \frac{1}{x}\right)^3 + 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x - \frac{1}{x}\right)</math></p> $= (1)^3 + 3 \cdot 1$ $= 1 + 3$ $= 4$
		1	<p>দেওয়া আছে,</p> $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ <p>GLb,</p> $x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right)$ $= (\sqrt{5})^3 - 3 \cdot \sqrt{5}$

			$= 5\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$ $= 2\sqrt{5}$
--	--	--	---

৪। একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা ৩০ মিটার বেশি। এর পরিসীমা ১২০ মিটার।

(ক) সমস্যাটিকে সমীকরণ আকারে লিখ।

২

(খ) আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

৪

(গ) একটি সমকোণী ত্রিভুজক্ষেত্রের লম্ব ও ভূমির সমষ্টি আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্যের সমান এবং লম্ব ভূমির চার গুণ হলে ত্রিভুজক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

৪

### ৪ নং প্রশ্নের উত্তর

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্তর	প্রশ্নের মান	উত্তর
৪ K	mnR	২	<p>মনেকরি, আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য = <math>x</math> মিটার          প্রস্থ = <math>y</math> মিটার</p> <p>প্রশ্নানুসারে, <math>x - y = 30</math> .....(i)          আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা, <math>2(x + y) = 120</math> .....(ii)</p>
		১	<p>মনেকরি, আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য = <math>x</math> মিটার এবং প্রস্থ = <math>y</math> মিটার</p> <p>প্রশ্নানুসারে, <math>x - y = 30</math></p>
৪ L	ga'g	৪	<p>সমস্যাটিকে সমীকরণ রূপ থেকে পাই,</p> $x - y = 30 \text{ ..... (i)}$ $2(x + y) = 120$ <p>এবং, <math>x + y = 60 \text{ ..... (ii)}</math></p> <p>সমীকরণ (i) ও (ii) নং যোগ করি</p> $x - y = 30$ $\underline{x + y = 60}$ $2x = 90$ $\text{এবং, } x = \frac{90}{2}$ $\therefore x = 45$ <p>সমীকরণ (ii) নং সমীকরণে বসাই</p> $45 + y = 60$ $\text{এবং, } y = 60 - 45$ $\text{এবং, } y = 15$ <p>সুতরাং, আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ৪৫ মিটার এবং প্রস্থ ১৫ মিটার।</p>
		৩	<p>প্রদত্ত সমস্যার সমীকরণ রূপ থেকে পাই,</p>

			$x - y = 30 \dots\dots\dots \dots(i)$ $2(x + y) = 120$ $\text{এবং, } x + y = 60 \dots\dots\dots \dots(ii)$ মগখKiY (i)   (ii) নং যোগ করি $x - y = 30$ $\frac{x + y = 60}{2x = 90}$ $\text{এবং, } x = \frac{90}{2}$ $\therefore x = 45$ $x$ Gi gv (ii) নং সমীকরণে বসাই $45 + y = 60$
		2	প্রদত্ত সমস্যার সমীকরণ রূপ থেকে পাই, $x - y = 30 \dots\dots\dots \dots(i)$ $2(x + y) = 120$ এবং $x + y = 60 \dots\dots\dots \dots(ii)$ মগখKiY (i)   (ii) নং যোগ করি $x - y = 30$ $\frac{x + y = 60}{2x = 90}$ $\text{এবং, } x = \frac{90}{2}$ $\therefore x = 45$
		1	$x - y = 30 \dots\dots\dots \dots(i)$ $2(x + y) = 120$ এবং $x + y = 60 \dots\dots\dots \dots(ii)$ মগখKiY (i)   (ii) নং যোগ করি $x - y = 30$ $\frac{x + y = 60}{2x = 90}$

4 M	Kivb	4	<p>মনেকরি, ত্রিভুজক্ষেত্রের লম্ব <math>P</math> িগল্‌বি Ges fিg <math>q</math> িগল্‌বি</p> <p>প্রশ্নমতে, <math>p + q = 45</math> .....( i)</p> <p>Ges <math>p = 4q</math></p> <p>ev, <math>p - 4q = 0</math> .....(ii)</p> <p>(i) হতে (ii) নং সমীকরণ বিয়োগ করি</p> $p + q = 45$ $\frac{p - 4q = 0}{5q = 45}$ <p>ev, <math>q = \frac{45}{5}</math></p> <p><math>\therefore q = 9</math></p> <p><math>q</math> Gi gvb (ii) নং সমীকরণে বসাই,</p> $P = 4 \cdot 9$ <p>ev, <math>P = 36</math></p> <p><math>\therefore P = 36</math> িগল্‌বি Ges Ges fিg <math>q = 9</math> িগল্‌বি</p> <p>সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রে,</p> $A\text{ত্রিভুজ}R^2 = 36^2 + 9^2$ <p>ev, <math>A\text{ত্রিভুজ}R^2 = 1296 + 81</math></p> <p>ev, <math>A\text{ত্রিভুজ}R^2 = 1377</math></p> <p>ev, <math>A\text{ত্রিভুজ}R = \sqrt{1377}</math></p> <p><math>\therefore A\text{ত্রিভুজ}R = 37.11</math> িগল্‌বি (চিg)</p>
		3	<p>মনেকরি, ত্রিভুজক্ষেত্রের লম্ব <math>P</math> িগল্‌বি Ges fিg <math>q</math> িগল্‌বি</p> <p>প্রশ্নমতে, <math>p + q = 45</math> .....( i)</p> <p>Ges <math>p = 4q</math></p> <p>ev, <math>p - 4q = 0</math> .....(ii)</p> <p>(i) হতে (ii) নং সমীকরণ বিয়োগ করি</p> $p + q = 45$ $\frac{p - 4q = 0}{5q = 45}$ <p>ev, <math>q = \frac{45}{5}</math></p> <p><math>\therefore q = 9</math></p>



		<p><math>q</math> Gi gvb (ii) নং সমীকরণে বসাই,</p> $P = 4.9$ $\text{ev, } P = 36$ $\therefore P = 36 \text{ িgUvi Ges Ges f\i g } q = 9 \text{ িgUvi}$ <p>সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রে,</p> $A\i ZfR^2 = 36^2 + 9^2$ $\text{ev, } A\i ZfR^2 = 1296 + 81$
	2	<p>মনেকরি, ত্রিভুজক্ষেত্রের লম্ব <math>P</math> িgUvi Ges f\i g <math>q</math> িgUvi</p> <p>প্রশ্নমতে, <math>p + q = 45 \dots\dots(i)</math></p> $\text{Ges } p = 4q$ $\text{ev, } p - 4q = 0 \dots\dots(ii)$ <p>(i) হতে (ii) নং সমীকরণ বিয়োগ করি</p> $p + q = 45$ $\frac{p - 4q = 0}{5q = 45}$ $\text{ev, } q = \frac{45}{5}$ $\therefore q = 9$ <p><math>q</math> Gi gvb (ii) নং সমীকরণে বসাই,</p> $P = 4.9$
	1	<p>মনেকরি, ত্রিভুজক্ষেত্রের লম্ব <math>P</math> িgUvi Ges f\i g <math>q</math> িgUvi</p> <p>প্রশ্নমতে, <math>p + q = 45 \dots\dots(i)</math></p> $\text{Ges } p = 4q$ $\text{ev, } p - 4q = 0 \dots\dots(ii)$ <p>(i) হতে (ii) নং সমীকরণ বিয়োগ করি</p> $p + q = 45$ $\frac{p - 4q = 0}{5q = 45}$ $\text{ev, } q = \frac{45}{5}$ $\therefore q = 9$

৫। সার্বিক সেট  $U = \{1,2,3,4,5,6\}$  এর উপসেট  $A = \{x : x \text{ বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } x < 7\}$  |  $B = \{x : x \text{ জোড় স্বাভাবিক সংখ্যা}$

Ges  $x < 7\}$

(K)  $A$  |  $B$  সেটদ্বয়কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

2

(খ) প্রমাণ কর যে,  $(A \cup B)' = A' \cap B'$

4

(M)  $(A - B) \cup (A \cap B') \cup (A \cap B)'$  Gi gvb wby Ki |

4

### ৫ নং প্রশ্নের উত্তর

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্	প্রশ্নের মান	cZ'wkZ bgbv DEi
5 K	mnR	2	<p>দেওয়া আছে, <math>U = \{1,2,3,4,5,6\}</math></p> <p>7 অপেক্ষা ছোট স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার সেট <math>A</math></p> <p><math>\therefore A = \{1,3,5\}</math></p> <p>7 অপেক্ষা ছোট স্বাভাবিক জোড় সংখ্যার সেট <math>B</math></p> <p><math>\therefore B = \{2,4,6\}</math></p>
		1	<p>দেওয়া আছে, <math>U = \{1,2,3,4,5,6\}</math></p> <p>7 অপেক্ষা ছোট স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার সেট <math>A</math></p> <p><math>\therefore A = \{1,3,5\}</math></p>
5 L	ga'g	4	<p>এখানে, <math>U = \{1,2,3,4,5,6\}</math> Ges</p> <p><math>A = \{1,3,5\}</math>   <math>B = \{2,4,6\}</math></p> <p>Gevi, <math>A \cup B = \{1,3,5\} \cup \{2,4,6\}</math></p> <p><math>= \{1,2,3,4,5,6\}</math></p> <p><math>\therefore (A \cup B)' = U - (A \cup B)</math></p> <p><math>= \{1,2,3,4,5,6\} - \{1,2,3,4,5,6\}</math></p> <p><math>= \phi</math></p> <p>GLb, <math>A' = U - A</math></p> <p><math>= \{1,2,3,4,5,6\} - \{1,3,5\}</math></p> <p><math>= \{2,4,6\}</math></p> <p><math>B' = U - B</math></p> <p><math>= \{1,2,3,4,5,6\} - \{2,4,6\}</math></p> <p><math>= \{1,3,5\}</math></p>

			$\therefore A' \cap B' = \{2,4,6\} \cap \{1,3,5\}$ $= \phi$ $\therefore \therefore (A \cup B)' = A' \cap B' \text{ (De Morgan's Law)}$
		3	<p>এখানে, <math>U = \{1,2,3,4,5,6\}</math> Ges</p> $A = \{1,3,5\} \mid B = \{2,4,6\}$ Gevi, $A \cup B = \{1,3,5\} \cup \{2,4,6\}$ $= \{1,2,3,4,5,6\}$ $\therefore (A \cup B)' = U - (A \cup B)$ $= \{1,2,3,4,5,6\} - \{1,2,3,4,5,6\}$ $= \phi$ GLb, $A' = U - A$ $= \{1,2,3,4,5,6\} - \{1,3,5\}$ $= \{2,4,6\}$ $B' = U - B$ $= \{1,2,3,4,5,6\} - \{2,4,6\}$ $= \{1,3,5\}$
		2	<p>এখানে, <math>U = \{1,2,3,4,5,6\}</math> Ges</p> $A = \{1,3,5\} \mid B = \{2,4,6\}$ Gevi, $A \cup B = \{1,3,5\} \cup \{2,4,6\}$ $= \{1,2,3,4,5,6\}$ $\therefore (A \cup B)' = U - (A \cup B)$ $= \{1,2,3,4,5,6\} - \{1,2,3,4,5,6\}$ $= \phi$
		1	<p>এখানে, <math>U = \{1,2,3,4,5,6\}</math> Ges</p> $A = \{1,3,5\} \mid B = \{2,4,6\}$ Gevi, $A \cup B = \{1,3,5\} \cup \{2,4,6\}$ $= \{1,2,3,4,5,6\}$
5 M	Kw/vb	4	<p>এখানে, <math>U = \{1,2,3,4,5,6\}</math> Ges</p> $A = \{1,3,5\} \mid B = \{2,4,6\}$ GLb, $A - B = \{1,3,5\} - \{2,4,6\}$

			$= \{1,3,5\}$ $A \cap B' = \{1,3,5\} \cap \{1,3,5\}$ $= \{1,3,5\}$ $\text{Gevi } (A \cap B')' = U - (A \cap B')$ $= \{1,2,3,4,5,6\} - \{1,3,5\}$ $= \{2,4,6\}$ $\therefore (A - B) \cup (A \cap B') \cup (A \cap B')' = \{1,3,5\} \cup \{1,3,5\} \cup \{2,4,6\}$ $= \{1,2,3,4,5,6\}$ $(A - B) \cup (A \cap B') \cup (A \cap B')' \text{ Gi gvb } \{1,2,3,4,5,6\}$
		3	<p>এখানে, <math>U = \{1,2,3,4,5,6\}</math> Ges</p> $A = \{1,3,5\} \mid B = \{2,4,6\}$ $\text{GLb } A - B = \{1,3,5\} - \{2,4,6\}$ $= \{1,3,5\}$ $A \cap B' = \{1,3,5\} \cap \{1,3,5\}$ $= \{1,3,5\}$ $\text{Gevi, } (A \cap B')' = U - (A \cap B')$ $= \{1,2,3,4,5,6\} - \{1,3,5\}$ $= \{2,4,6\}$
		2	<p>এখানে, <math>U = \{1,2,3,4,5,6\}</math> Ges</p> $A = \{1,3,5\} \mid B = \{2,4,6\}$ $\text{GLb } A - B = \{1,3,5\} - \{2,4,6\}$ $= \{1,3,5\}$ $A \cap B' = \{1,3,5\} \cap \{1,3,5\}$ $= \{1,3,5\}$
		1	<p>এখানে, <math>U = \{1,2,3,4,5,6\}</math> Ges</p> $A = \{1,3,5\} \mid B = \{2,4,6\}$ $\text{GLb } A - B = \{1,3,5\} - \{2,4,6\}$ $= \{1,3,5\}$

M-wefM (R'wgwZ)

৬। একটি সামান্তরিকের দুইটি কর্ণ ৪ সে.মি. ও ৬ সে.মি. এবং এর একটি বাহু ৫ সে.মি.।

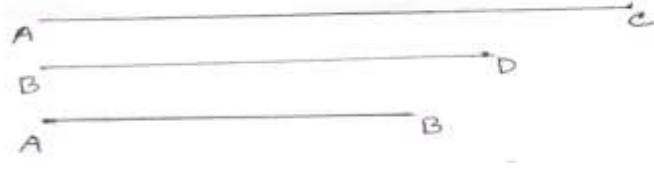
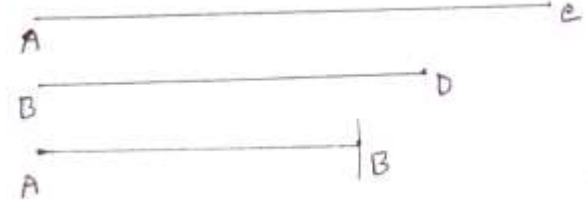
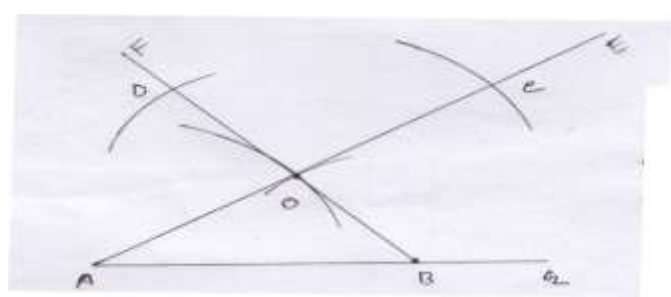
(ক) প্রদত্ত তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর।

(গ) সামান্সরিকের অপর বাহু 4 সে.মি. হলে এর পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি রনস আঁক, যার একটি

কোণ  $75^\circ$  |

4

৬ নং প্রশ্নের উত্তর

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্	প্রশ্নের মান	cZ'wkZ bgbv DEi
6 K	mnR	2	<p>একটি সামান্সরিকের দুইটি কর্ণ 8 সে.মি. ও 6 সে.মি. এবং এর একটি বাহু 5 সে.মি.।</p>  <p>চিত্রে সামান্সরিকের একটি কর্ণ <math>AC = 8</math> সে.মি. ও অপর কর্ণ <math>BD = 6</math> সে.মি. এবং সামান্সরিকের একটি বাহু <math>AB = 5</math> সে.মি.।</p>
		1	<p>একটি সামান্সরিকের দুইটি কর্ণ 8 সে.মি. ও 6 সে.মি. এবং এর একটি বাহু 5 সে.মি.</p> 
প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্	প্রশ্নের মান	cZ'wkZ bgbv DEi
		3	 <p>অঙ্কনের বিবরণ:(১) কর্ণ <math>AC \perp BD</math> কে সমদ্বিখন্ডিত করি।  (২) যে কোন রশি <math>AG</math> থেকে <math>AB = 5</math> সে.মি. কেটে নিই।  (৩) <math>A \perp B</math> কে কেন্দ্র করে যথাক্রমে <math>\frac{AC}{2} \perp \frac{BD}{2}</math> এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে <math>AB</math> এর একই পাশে দুটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুটি <math>O</math> বিন্দুতে ছেদ করে।  (৪) <math>A, O</math> যোগ করে <math>E</math> পর্যন্ত <math>EA \perp Kij Ges B, O</math> যোগ করে <math>F</math> পর্যন্ত</p>

			<p>এবং <math>K_{ii}</math>  </p> <p>(5) <math>OE</math> থেকে <math>OC = \frac{AC}{2}</math> এবং <math>OF</math> থেকে <math>OD = \frac{BD}{2}</math> আংশ কেটে নিই।</p>
		2	

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্তর	প্রশ্নের মান	চিহ্নিত বস্তু DE
			<p>অঙ্কনের বিবরণ:(১) কর্ণ <math>AC \perp BD</math> কে সমদ্বিখন্ডিত করি।</p> <p>(২) যে কোন রশ্মি <math>AG</math> থেকে <math>AB = 5</math> সে.মি. কেটে নিই।</p> <p>(৩) <math>A</math> ও <math>B</math> কে কেন্দ্র করে যথাক্রমে <math>\frac{AC}{2}</math> ও <math>\frac{BD}{2}</math> এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে <math>AB</math> এর একই পাশে দুটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুটি <math>O</math> বিন্দুতে ছেদ করে।</p> <p>(৪) <math>A, O</math> যোগ করে <math>E</math> পর্যন্ত এবং <math>B, O</math> যোগ করে <math>F</math> পর্যন্ত এবং <math>K_{ii}</math>  </p>
		1	<p>অঙ্কনের বিবরণ:(১) কর্ণ <math>AC \perp BD</math> কে সমদ্বিখন্ডিত করি।</p> <p>(২) যে কোন রশ্মি <math>AG</math> থেকে <math>AB = 5</math> সে.মি. কেটে নিই।</p> <p>(৩) <math>A</math> ও <math>B</math> কে কেন্দ্র করে যথাক্রমে <math>\frac{AC}{2}</math> ও <math>\frac{BD}{2}</math> এর সমান ব্যাসার্ধ নিয়ে <math>AB</math> এর একই পাশে দুটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুটি <math>O</math> বিন্দুতে ছেদ করে।</p>

6 M

Kivb

4

দেওয়া আছে, সামান্তরিকের অপর বাহু=4 সে.মি.

$$\therefore \text{সামান্তরিকের পরিসীমা} = 2(4 + 5) \text{ সে.মি.}$$

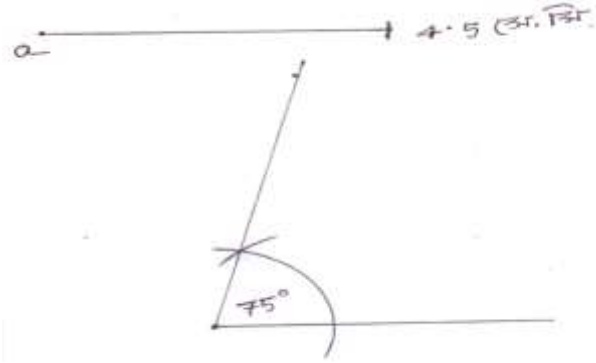
$$= 2 \cdot 9 \text{ সে.মি.}$$

$$= 18 \text{ সে.মি.}$$

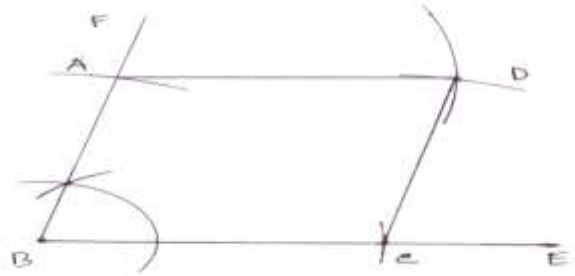
প্রশ্নমতে, রম্বসের পরিসীমা = 18 সে.মি.

$$\therefore \text{রম্বসের এক বাহুর দৈর্ঘ্য} = \frac{18}{4} \text{ সে.মি.}$$

$$= 4.5 \text{ সে.মি.}$$



এখানে রম্বসের এক বাহুর দৈর্ঘ্য 4.5 সে.মি. এবং একটি কোণ  $75^\circ$  আঁকতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ: (১) যে কোন রশ্মি BE থেকে  $BC = 4.5$  সে.মি. কেটে নিই।

(২) B বিন্দুতে  $\angle ABC = 75^\circ$  আঁকি।

(৩) BF থেকে  $AB = 4.5$  সে.মি. কেটে নিই।

(৪) A, C কে কেন্দ্র করে 4.5 সে.মি. ব্যাসার্ধ নিয়ে  $\angle ABC$  এর অভ্যন্তরে দুটি বৃত্তচাপ আঁকি। বৃত্তচাপ দুটি পরস্পরকে D বিন্দুতে ছেদ করে।

(৫) A, D | C, D যোগ করি। তাহলে ABCD রম্বস।

তাহলে ABCD রম্বস।

3

দেওয়া আছে, সামান্তরিকের অপর বাহু=4 সে.মি.

$$\therefore \text{সামান্দ্রিকের পরিসীমা} = 2(4 + 5) \text{ সে.মি.}$$

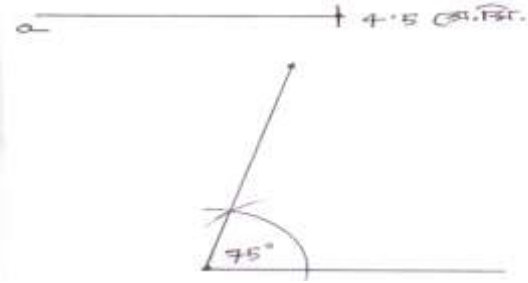
$$= 2 \cdot 9 \text{ সে.মি.}$$

$$= 18 \text{ সে.মি.}$$

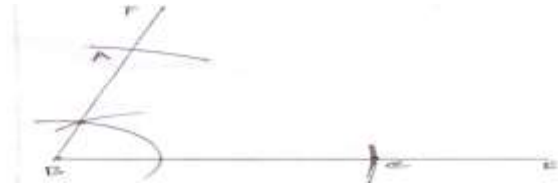
প্রশ্নমতে, রম্বসের পরিসীমা = 18 সে.মি.

$$\therefore \text{রম্বসের এক বাহুর দৈর্ঘ্য} = \frac{18}{4} \text{ সে.মি.}$$

$$= 4.5 \text{ সে.মি.}$$



এখানে রম্বসের এক বাহুর দৈর্ঘ্য 4.5 সে.মি. এবং একটি কোণ  $75^\circ$  আঁকতে হবে।



অঙ্কনের বিবরণ: (১) যে কোন রশ্মি  $BE$  থেকে  $BC = 4.5$  সে.মি. কেটে নিই।

(২)  $B$  বিন্দুতে  $\angle ABC = 75^\circ$  আঁক।

(৩)  $BF$  থেকে  $AB = 4.5$  সে.মি. কেটে নিই

2

দেওয়া আছে, সামান্দ্রিকের অপর বাহু = 4 সে.মি.

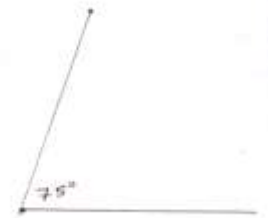
$$\therefore \text{সামান্দ্রিকের পরিসীমা} = 2(4 + 5) \text{ সে.মি.}$$

$$= 2 \cdot 9 \text{ সে.মি.}$$

$$= 18 \text{ সে.মি.}$$

প্রশ্নমতে রম্বসের পরিসীমা = 18 সে.মি.

$$\therefore \text{রম্বসের এক বাহুর দৈর্ঘ্য} = \frac{18}{4} \text{ সে.মি.}$$



এখানে, রম্বসের এক বাহুর দৈর্ঘ্য 4.5 সে.মি. এবং একটি কোণ  $75^\circ$



		1	<p>দেওয়া আছে, সামান্দ্রিকের অপর বাহু=4 সে.মি.</p> <p><math>\therefore</math> সামান্দ্রিকের পরিসীমা=2(4 + 5) সে.মি.</p> <p>= 2.9 সে.মি.</p> <p>= 18 সে.মি.</p> <p>প্রশ্নমতে, রম্বসের পরিসীমা =18 সে.মি.</p> <p><math>\therefore</math> রম্বসের এক বাহুর দৈর্ঘ্য = <math>\frac{18}{4}</math> সে.মি.</p> <p>= 4.5 সে.মি.</p>
--	--	---	--

7 |  $\Delta ABC$  G  $AB^2 = AC^2 + BC^2$

(ক) পিথাগোরাসের উপপাদ্যটি চিত্র সহ বিবৃত কর।

2

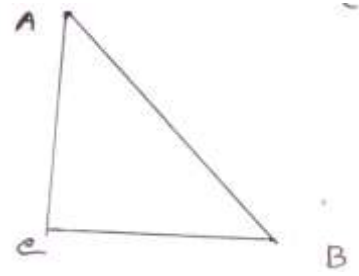
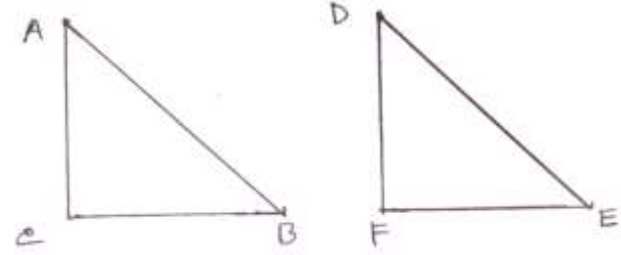
(খ) প্রমাণ কর যে,  $\angle c =$  এক সমকোণ

4

(M)  $\Delta ABC$  Gi  $\perp U$  ga $\backslash$ gv  $AD \perp BE$  হলে প্রমাণ কর যে,  $4(AD^2 + BE^2) = 5AB^2$

4

৭ নং প্রশ্নের উত্তর

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্	প্রশ্নের মান	cZ'wkZ bgpv DE'i
7 K	mnR	2	<p>পিথাগোরাসের উপপাদ্য : একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্র অপর দুই বাহুর উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রদ্বয়ের সমষ্টির সমান।</p>  <p>চিত্রে, <math>ABC</math> একটি সমকোণী ত্রিভুজ। এর <math>\angle ACB</math> কোণটি সমকোণ। সুতরাং, <math>AB</math> ত্রিভুজটির অতিভুজ। ত্রিভুজটির অপর বাহুদ্বয় যথাক্রমে <math>AC \perp BC \perp</math></p>
		1	<p>পিথাগোরাসের উপপাদ্য : একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্র অপর দুই বাহুর উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রদ্বয়ের সমষ্টির সমান।</p>
7 L	ga $\backslash$ g	4	

মনেকরি,  $\triangle ABC$  Gi  $AB^2 = AC^2 + BC^2$  । প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle C =$   
এক সমকোণ ।

A/b: Ggb GKU U fR DEF আঁকি যেন  $\angle F$  এক সমকোণ,  $EF = BC$   
Ges  $DF = AC$  nq|

c/y:  $\triangle DEF$  G  $\angle F =$  এক সমকোণ

সুতরাং, পিথাগোরাসের উপপাদ্যের সাহায্যে পাই,

$$\begin{aligned}DE^2 &= EF^2 + DF^2 \\&= BC^2 + AC^2 \\&= AB^2\end{aligned}$$

$$\therefore DE = AB$$

GLb,  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  G

$$BC = EF$$

$$AC = DF \text{ Ges } AB = DE$$

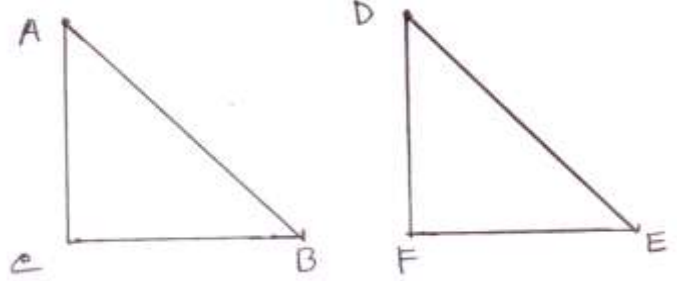
$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle DEF$$

$$\therefore \angle C = \angle F$$

কিন্তু  $\angle F =$  এক সমকোণ

$$\therefore \angle C = \text{এক সমকোণ (প্রমাণিত)}$$

3



মনেকরি,  $\triangle ABC$  Gi  $AB^2 = AC^2 + BC^2$  । প্রমাণ করতে হবে যে,  $\angle C =$   
এক সমকোণ ।

A/b: Ggb GKU U fR DEF আঁকি যেন  $\angle F$  এক সমকোণ,  $EF = BC$   
Ges  $DF = AC$  nq|

c/y:  $\triangle DEF$  G  $\angle F =$  এক সমকোণ

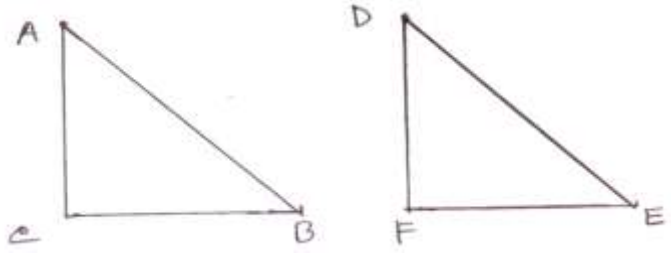
সুতরাং, পিথাগোরাসের উপপাদ্যের সাহায্যে পাই,

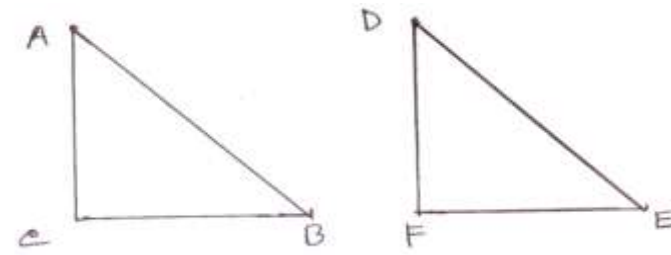
$$\begin{aligned}DE^2 &= EF^2 + DF^2 \\&= BC^2 + AC^2 \\&= AB^2\end{aligned}$$

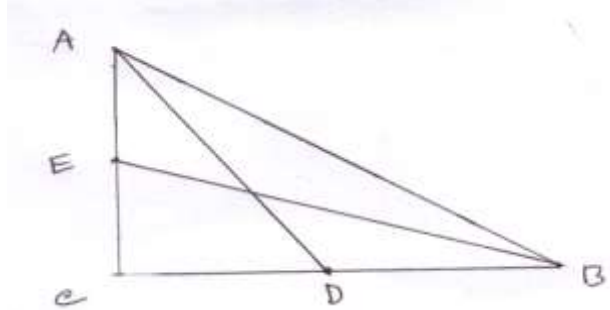
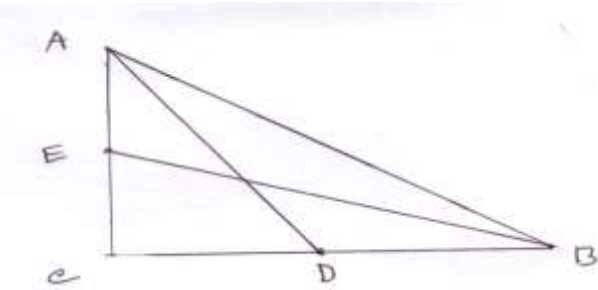
$$\therefore DE = AB$$

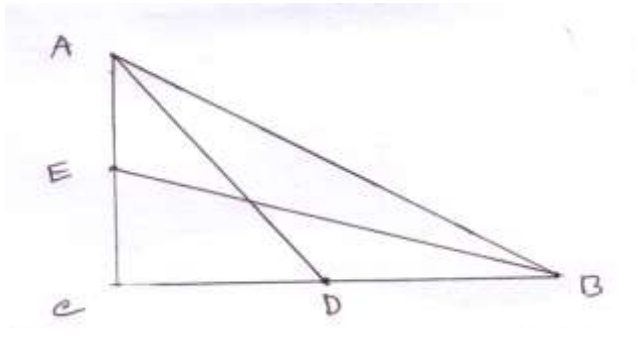
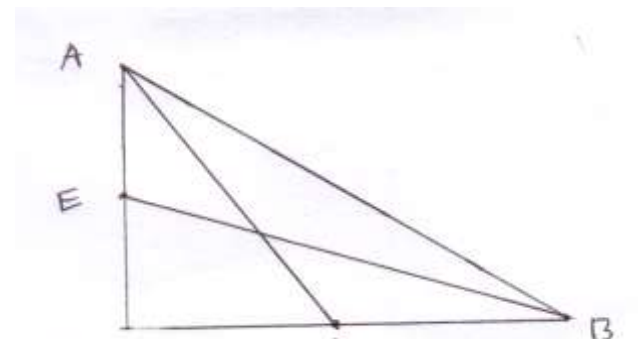
GLb,  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$  G

			$BC = EF$ $AC = DF$ Ges $AB = DE$ $\therefore ABC \cong \triangle DEF$
--	--	--	--

		2	 <p>মনেকরি, <math>\triangle ABC</math> Gi <math>AB^2 = AC^2 + BC^2</math> । প্রমাণ করতে হবে যে, <math>\angle c =</math> এক সমকোণ ।</p> <p>A/b: Ggb GKU U fR DEF আঁকি যেন <math>\angle F</math> এক সমকোণ, <math>EF = BC</math>  Ges <math>DF = AC</math> nq </p> <p>c/y: <math>\triangle DEF</math> G <math>\angle F =</math> এক সমকোণ</p> <p>সুতরাং, পিথাগোরাসের উপপাদ্যের সাহায্যে পাই,</p> $DE^2 = EF^2 + DF^2$ $= BC^2 + AC^2$ $= AB^2$ $\therefore DE = AB$
--	--	---	---

		1	 <p>মনেকরি, <math>\triangle ABC</math> Gi <math>AB^2 = AC^2 + BC^2</math> । প্রমাণ করতে হবে যে, <math>\angle c =</math> এক সমকোণ ।</p> <p>A/b: Ggb GKU U fR DEF আঁকি যেন <math>\angle F</math> এক সমকোণ, <math>EF = BC</math>  Ges <math>DF = AC</math> nq </p>
--	--	---	---

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্তর	প্রশ্নের মান	চিহ্নিত বস্তু
7 M	KwVb	4	 <p>মনে করি, <math>\triangle ABC</math> গি <math>\angle C =</math> এক সমকোণ। <math>AD \perp BE</math> গি <math>\angle</math> গা'গ'।  প্রমাণ করতে হবে যে, <math>4(BE^2 + AD^2) = 5AB^2</math></p> <p>চিহ্নিত: <math>\triangle ACD</math> গি <math>\angle C =</math> এক সমকোণ এবং <math>AD</math> আঁজি।  মিহ্নি vs, <math>AD^2 = AC^2 + CD^2</math></p> <p>গেবি, <math>\triangle BCE</math> গি <math>\angle C =</math> এক সমকোণ এবং <math>BE</math> আঁজি।  মিহ্নি vs <math>BE^2 = BC^2 + CE^2</math></p> <p>গলি, <math>4(BE^2 + AD^2) = 4(BC^2 + CE^2 + AC^2 + CD^2)</math>  <math>= 4(BC^2 + AC^2) + 4CD^2 + 4CE^2</math>  <math>= 4AB^2 + (2CD)^2 + (2CE)^2</math>  <math>= 4AB^2 + BC^2 + AC^2</math>  <math>= 4AB^2 + AB^2</math>  <math>= 5AB^2</math></p> <p><math>\therefore 4(BE^2 + AD^2) = 5AB^2</math> (চিহ্নিত)</p>
		3	

		<p>মনে করি, <math>\triangle ABC</math> গি <math>\angle C =</math> এক সমকোণ। <math>AD \perp BE</math> গি <math>\perp U ga'gv </math>  প্রমাণ করতে হবে যে, <math>4(BE^2 + AD^2) = 5AB^2</math></p> <p>চিহ্ন: <math>\triangle ACD</math> গি <math>\angle C =</math> এক সমকোণ এবং <math>AD</math> আঁজফিR  মিZi vs, <math>AD^2 = AC^2 + CD^2</math></p> <p>Gevi, <math>\triangle BCE</math> গি <math>\angle C =</math> এক সমকোণ এবং <math>BE</math> আঁজফিR  মিZi vs <math>BE^2 = BC^2 + CE^2</math></p> <p>GLb, <math>4(BE^2 + AD^2) = 4(BC^2 + CE^2 + AC^2 + CD^2)</math>  <math>= 4(BC^2 + AC^2) + 4CD^2 + 4CE^2</math>  <math>= 4AB^2 + (2CD)^2 + (2CE)^2</math>  <math>= 4AB^2 + BC^2 + AC^2</math></p>
	2	 <p>মনে করি, <math>\triangle ABC</math> গি <math>\angle C =</math> এক সমকোণ। <math>AD \perp BE</math> গি <math>\perp U ga'gv </math>  প্রমাণ করতে হবে যে, <math>4(BE^2 + AD^2) = 5AB^2</math></p> <p>চিহ্ন: <math>\triangle ACD</math> গি <math>\angle C =</math> এক সমকোণ এবং <math>AD</math> আঁজফিR  মিZi vs, <math>AD^2 = AC^2 + CD^2</math></p> <p>Gevi, <math>\triangle BCE</math> গি <math>\angle C =</math> এক সমকোণ এবং <math>BE</math> আঁজফিR  মিZi vs <math>BE^2 = BC^2 + CE^2</math></p>
	1	 <p>মনে করি, <math>\triangle ABC</math> গি <math>\angle C =</math> এক সমকোণ। <math>AD \perp BE</math> গি <math>\perp U ga'gv </math>  প্রমাণ করতে হবে যে, <math>4(BE^2 + AD^2) = 5AB^2</math></p>

৪।  $O$  কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে  $AC \perp CD$ ।  $O$  কেন্দ্র থেকে  $AB \perp CD$ ।  $OP \perp AB$ ।  $OQ \perp CD$ ।

(K)  $OP = OQ$  হলে প্রমাণ কর যে,  $AB = CD$

2

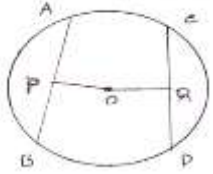
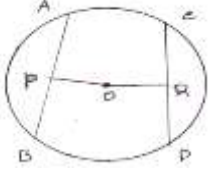
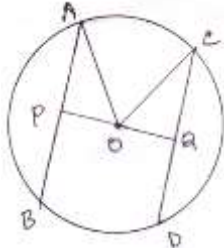
(L)  $OP = OQ$  হলে প্রমাণ কর যে,  $AB = CD$

4

(গ) প্রমাণ কর যে,  $OP < OQ$  হলে,  $AB > CD$

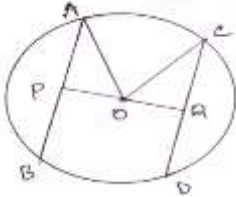
4

### ৮ নং প্রশ্নের উত্তর

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্	প্রশ্নের মান	চিহ্নিতকৃত বস্তু
৪ K	mnR	2	 <p>চিত্রে <math>ABCD</math> বৃত্তের কেন্দ্র <math>O</math>। <math>O</math> কেন্দ্র হতে <math>AB</math> জ্যায়ের উপর লম্ব <math>OP</math>। <math>OQ</math> <math>CD</math> জ্যায়ের উপর লম্ব।</p>
		1	
প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্	প্রশ্নের মান	চিহ্নিতকৃত বস্তু
৪ L	ga`g	4	 <p>মনে করি, <math>O</math> কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে <math>AB \parallel CD</math>। <math>O</math> কেন্দ্র থেকে <math>AB \perp OP</math>। <math>CD \perp OQ</math>। <math>OP = OQ</math> হলে প্রমাণ করতে হবে যে,  <math>AB = CD</math>                      অথবা: <math>O, A</math> ও <math>O, C</math> যোগ করি।                      প্রমাণ: যেহেতু <math>OP \perp AB \therefore \angle OPA =</math> এক সমকোণ                      এবং, <math>OQ \perp CD \therefore \angle OQC =</math> এক সমকোণ                      সুতরাং, <math>\triangle OAP</math> ও <math>\triangle OCQ</math> সমকোণী ত্রিভুজদ্বয়ের মধ্যে  <math>OP = OQ</math></p>

		$OA = OC$ $\therefore \triangle OAP \cong \triangle OCQ$ $\therefore AP = CQ$ <p>কিন্তু, <math>AP = \frac{1}{2}AB</math>   <math>CQ = \frac{1}{2}CD</math></p> <p>মিথি, <math>\frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}CD</math></p> <p>অর্থাৎ <math>AB = CD</math> (প্রমাণিত)</p>
--	--	--

3



মনে করি,  $O$  কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে  $AB$  |  $CD$  |  $O$  কেন্দ্র থেকে  $AB$  |  $CD$  গি  $OP$  |  $OQ$  |  $OP = OQ$  হলে প্রমাণ করতে হবে যে,

$AB = CD$

অর্থাৎ:  $O, A$  ও  $O, C$  যোগ করি।

প্রমাণ: যেহেতু  $OP \perp AB$   $\therefore \angle OPA =$  এক সমকোণ

অর্থাৎ,  $OQ \perp CD$   $\therefore \angle OQC =$  এক সমকোণ

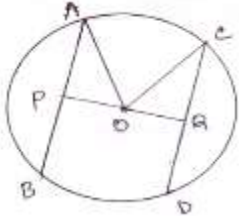
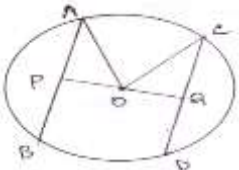
সুতরাং,  $\triangle OAP$  ও  $\triangle OCQ$  সমকোণী ত্রিভুজদ্বয়ের মধ্যে

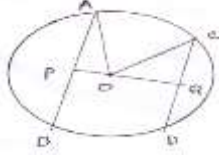
$OP = OQ$

অর্থাৎ  $OA = OC$

$\therefore \triangle OAP \cong \triangle OCQ$

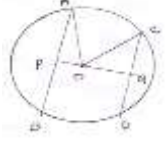
$\therefore AP = CQ$


		2	 <p>মনে করি, <math>O</math> কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে <math>AB \parallel CD</math>। <math>O</math> কেন্দ্র থেকে <math>AB</math>। <math>CD</math>। <math>OP \perp AB</math>। <math>OQ \perp CD</math>। <math>OP = OQ</math> হলে প্রমাণ করতে হবে যে,</p> $AB = CD$ <p>সমাধান: <math>O, A</math> ও <math>O, C</math> যোগ করি।</p> <p>প্রমাণ: যেহেতু <math>OP \perp AB \therefore \angle OPA =</math> এক সমকোণ</p> <p>এবং, <math>OQ \perp CD \therefore \angle OQC =</math> এক সমকোণ</p>
		1	 <p>মনে করি, <math>O</math> কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে <math>AB \parallel CD</math>। <math>O</math> কেন্দ্র থেকে <math>AB</math>। <math>CD</math>। <math>OP \perp AB</math>। <math>OQ \perp CD</math>। <math>OP = OQ</math> হলে প্রমাণ করতে হবে যে,</p> $AB = CD$ <p>সমাধান: <math>O, A</math> ও <math>O, C</math> যোগ করি।</p>

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্তর	প্রশ্নের মান	বিষয়
8 M	K <sub>1</sub> V <sub>b</sub>	4	 <p><math>O</math> কেন্দ্র বিশিষ্ট <math>ABCD</math> বৃত্তে <math>AB \parallel CD</math>। <math>O</math> কেন্দ্র থেকে <math>AB</math>। <math>CD</math>। <math>OP \perp AB</math>। <math>OQ \perp CD</math>। <math>OP &lt; OQ</math> হলে প্রমাণ করতে হবে যে,</p> $AB > CD$ <p>সমাধান: <math>O, A</math> ও <math>O, C</math> যোগ করি</p> <p>সমাধান: <math>O</math> কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে <math>OP \perp AB</math>। <math>OQ \perp CD</math></p> $\therefore AP = \frac{1}{2} AB \text{ Ges } CQ = \frac{1}{2} CD$ <p>এবং, <math>\triangle OAP</math> ও <math>\triangle OQC</math> = এক সমকোণ এবং <math>OA = OC</math></p> $\therefore OA^2 = AP^2 + OP^2$

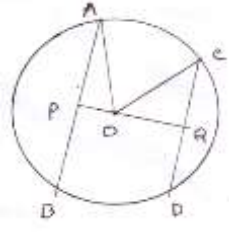


		<p>Avevi, <math>\Delta OQC</math> G <math>\angle OQC =</math> এক সমকোণ এবং <math>OC =</math> AñZfR</p> $\therefore OC^2 = CQ^2 + OQ^2$ <p>Gevi, <math>OA^2 = OC^2</math></p> $\therefore AP^2 + OP^2 = CQ^2 + OQ^2$ <p>ev, <math>AP^2 - CQ^2 = OQ^2 - OP^2</math></p> <p>দেওয়া আছে, <math>OP &lt; OQ</math></p> <p>ev, <math>OQ^2 &gt; OP^2</math></p> <p>ev, <math>OQ^2 - OP^2 &gt; 0</math></p> $\therefore AP^2 - CQ^2 > 0$ <p>ev, <math>AP^2 &gt; CQ^2</math></p> <p>ev, <math>AP &gt; CQ</math></p> <p>ev, <math>\frac{1}{2}AB &gt; \frac{1}{2}CD</math></p> <p>ev, <math>AB &gt; CD</math></p> $\therefore AB > CD \text{ (cñwYZ)}$
--	--	--

	3	 <p><math>O</math> কেন্দ্র বিশিষ্ট <math>ABCD</math> বৃত্তে <math>AB \perp CD</math> <math>\parallel UR \parallel</math> <math>O</math> কেন্দ্র থেকে <math>AB \perp CD</math> G Dci <math>OP</math> Ges <math>OQ</math> j ðñ <math>OP &lt; OQ</math> হলে প্রমাণ করতে হবে যে, <math>AB &gt; CD</math></p> <p>Añb: <math>O, A</math> Ges <math>O, C</math> যোগ করি</p> <p>cñwY: <math>O</math> কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে <math>OP \perp AB</math> Ges <math>OQ \perp CD</math></p> $\therefore AP = \frac{1}{2}AB \text{ Ges } CQ = \frac{1}{2}CD$ <p>GLb, <math>\Delta OAP</math> G <math>\angle OPA =</math> এক সমকোণ এবং <math>OA =</math> AñZfR</p> $\therefore OA^2 = AP^2 + OP^2$ <p>Avevi, <math>\Delta OQC</math> G <math>\angle OQC =</math> এক সমকোণ এবং <math>OC =</math> AñZfR</p> $\therefore OC^2 = CQ^2 + OQ^2$ <p>Gevi, <math>OA^2 = OC^2</math></p> $\therefore AP^2 + OP^2 = CQ^2 + OQ^2$ <p>ev, <math>AP^2 - CQ^2 = OQ^2 - OP^2</math></p>
--	---	--

			<p>দেওয়া আছে, <math>OP &lt; OQ</math></p> $OQ^2 > OP^2$ <p>এবং, <math>OQ^2 - OP^2 &gt; 0</math></p> $\therefore AP^2 - CQ^2 > 0$
		2	 <p>0</p> <p>O কেন্দ্র বিশিষ্ট ABCD বৃত্তে AB <math>\parallel</math> CD <math>\parallel</math> O কেন্দ্র থেকে AB <math>\perp</math> CD <math>\perp</math> O। <math>OP &lt; OQ</math> হলে প্রমাণ করতে হবে যে,</p> $AB > CD$ <p>সমাধান: O, A ও O, C যোগ করি</p> <p>সমাধান: O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে <math>OP \perp AB</math> ও <math>OQ \perp CD</math></p> $\therefore AP = \frac{1}{2}AB \text{ ও } CQ = \frac{1}{2}CD$

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্তর	প্রশ্নের মান	সমাধান
			<p>গোলক, <math>\triangle OAP</math> <math>\angle OPA = 90^\circ</math> এক সমকোণ এবং <math>OA = R</math></p> $\therefore OA^2 = AP^2 + OP^2$ <p>এবং, <math>\triangle OQC</math> <math>\angle OQC = 90^\circ</math> এক সমকোণ এবং <math>OC = R</math></p> $\therefore OC^2 = CQ^2 + OQ^2$

		1	 <p><math>O</math> কেন্দ্র বিশিষ্ট <math>ABCD</math> বৃত্তে <math>AB \parallel CD</math>। <math>O</math> কেন্দ্র থেকে <math>AB</math>। <math>CD</math>। <math>OP</math>। <math>OQ</math>। <math>OP &lt; OQ</math> হলে প্রমাণ করতে হবে যে,</p> $AB > CD$ <p>প্রমাণ: <math>O, A</math>। <math>O, C</math> যোগ করি</p> <p>সিদ্ধান্ত: <math>O</math> কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে <math>OP \perp AB</math>। <math>OQ \perp CD</math></p> $\therefore AP = \frac{1}{2}AB$ । $CQ = \frac{1}{2}CD$
--	--	---	--

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর করুন।

৯। কাব্য দোকান থেকে ৪০টি পেয়ারা কিনল। পেয়ারাগুলোর ওজন (গ্রামে) নিচে দেওয়া হল:

80,55,30,70,100,75,85,90,70,110,70,75,40,40,65,45,35,100,60,30,85,40,95,85,45,70,75,110,  
60,65,55,30,70,75,45,55,50,100,60,88

(ক) শ্রেণি ব্যাপ্তি ১০ ধরে শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর।

2

(খ) গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি করে গড় নির্ণয় কর।

4

(গ) উপাত্তগুলোর আয়তলেখ অঙ্কন কর।

4

৯ নং প্রশ্নের উত্তর

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্	প্রশ্নের মান	cZ'wKZ bgbv DEi																																																							
9 K	mnR	2	<p>প্রদত্ত উপাত্তের সর্বোচ্চ সংখ্যা মান ১১০ ও সর্বনিম্ন সংখ্যা মান ৩০</p> $\therefore c_{ii} mi = (110-30)+1$ $=81$ <p>শ্রেণিসংখ্যা= <math>\frac{c_{ii} mi}{k' \cdot YmsL'v}</math></p> $= \frac{81}{10} = 8.1$ <p>= ৯ [পূর্ণ সংখ্যায় রূপান্তর করলে]</p>																																																							
		1	<p>প্রদত্ত উপাত্তের সর্বোচ্চ সংখ্যা মান ১১০ ও সর্বনিম্ন সংখ্যা মান ৩০</p> $\therefore c_{ii} mi = (110-30)+1$ $=81$																																																							
9 L	ga'g	4	<p>গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি করে গড় নির্ণয় কর। ৩০ থেকে শুরু করে ১০ শ্রেণি ব্যাপ্তি ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি করা হলঃ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>শ্রেণিব্যাপ্তি</th> <th>U'wvj</th> <th>MYmsL'v (fi)</th> <th>শ্রেণি মধ্যবিন্দু (xi)</th> <th>fixi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30-39</td> <td>   </td> <td>4</td> <td>34.5</td> <td>138</td> </tr> <tr> <td>40-49</td> <td>    </td> <td>6</td> <td>44.5</td> <td>267</td> </tr> <tr> <td>50-59</td> <td>   </td> <td>4</td> <td>54.5</td> <td>218</td> </tr> <tr> <td>60-69</td> <td>    </td> <td>5</td> <td>64.5</td> <td>322.5</td> </tr> <tr> <td>70-79</td> <td>     </td> <td>9</td> <td>74.5</td> <td>670.5</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>    </td> <td>5</td> <td>84.5</td> <td>422.5</td> </tr> <tr> <td>90-99</td> <td>  </td> <td>2</td> <td>94.5</td> <td>189</td> </tr> <tr> <td>100-109</td> <td>   </td> <td>3</td> <td>104.5</td> <td>313.5</td> </tr> <tr> <td>110-119</td> <td>  </td> <td>2</td> <td>114.5</td> <td>229</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>n = 40</td> <td></td> <td><math>\sum fixi = 2770</math></td> </tr> </tbody> </table>	শ্রেণিব্যাপ্তি	U'wvj	MYmsL'v (fi)	শ্রেণি মধ্যবিন্দু (xi)	fixi	30-39		4	34.5	138	40-49		6	44.5	267	50-59		4	54.5	218	60-69		5	64.5	322.5	70-79		9	74.5	670.5	80-89		5	84.5	422.5	90-99		2	94.5	189	100-109		3	104.5	313.5	110-119		2	114.5	229			n = 40		$\sum fixi = 2770$
শ্রেণিব্যাপ্তি	U'wvj	MYmsL'v (fi)	শ্রেণি মধ্যবিন্দু (xi)	fixi																																																						
30-39		4	34.5	138																																																						
40-49		6	44.5	267																																																						
50-59		4	54.5	218																																																						
60-69		5	64.5	322.5																																																						
70-79		9	74.5	670.5																																																						
80-89		5	84.5	422.5																																																						
90-99		2	94.5	189																																																						
100-109		3	104.5	313.5																																																						
110-119		2	114.5	229																																																						
		n = 40		$\sum fixi = 2770$																																																						

$$\therefore \text{নির্ণেয় গড়} = \frac{\sum fixi}{n}$$

$$= \frac{2770}{40} \text{ Mkg}$$

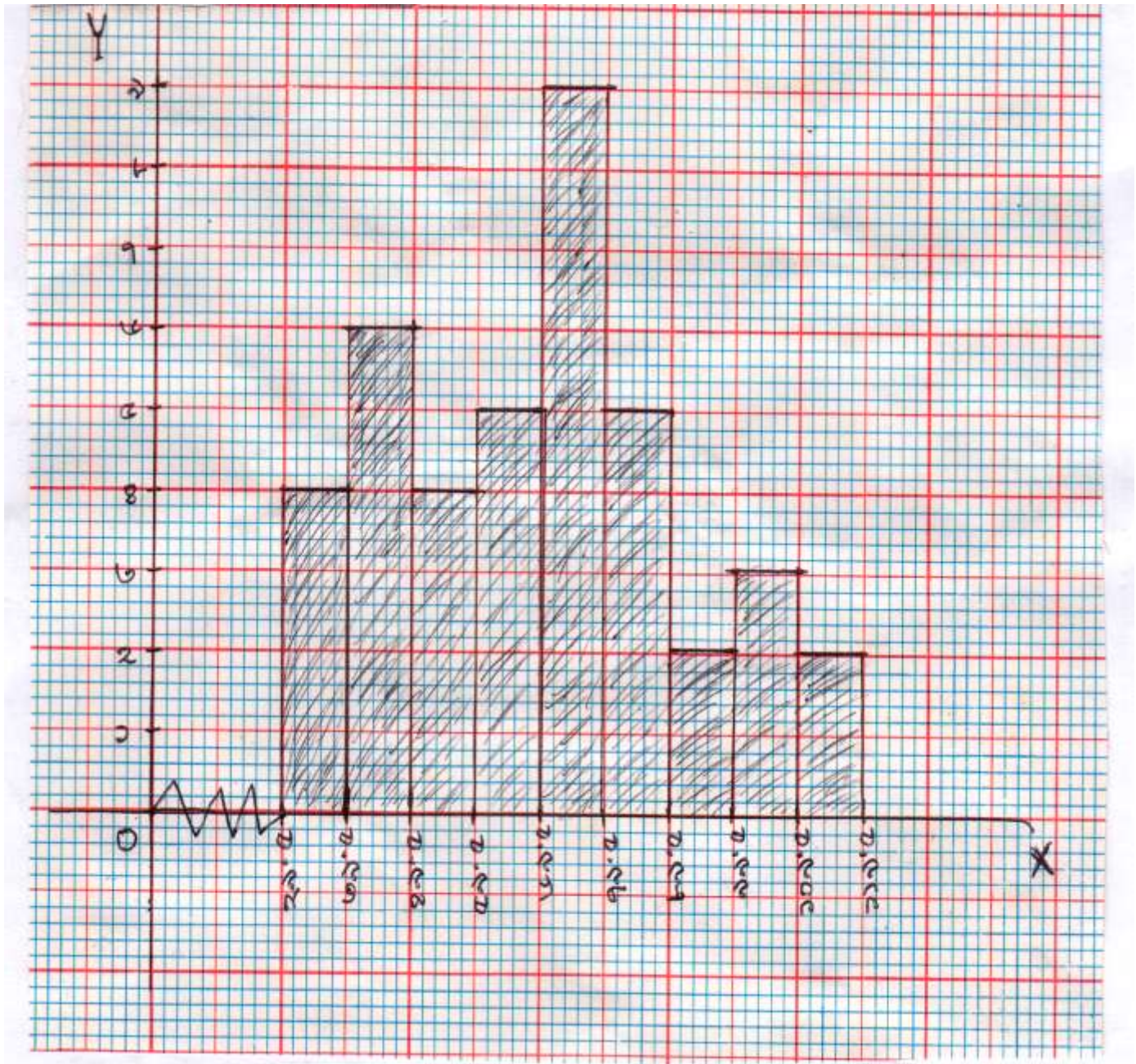
$$= 69.25 \text{ Mkg}$$

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্তর	প্রশ্নের মান	cZ`vkkZ bgbv DEi				
		3	৩০ থেকে শুরু করে ১০ শ্রেণিব্যাপ্তি ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি করা হল:				
			শ্রেণিব্যাপ্তি	U`vuj	MYmsL`v (fi)	শ্রেণি মধ্যবিন্দু (xi)	fixi
			30-39	≡	4	34.5	138
			40-49	≡	6	44.5	267
			50-59	≡	4	54.5	218
			60-69	≡	5	64.5	322.5
			70-79	≡	9	74.5	670.5
			80-89	≡	5	84.5	422.5
			90-99	≡	2	94.5	189
			100-109	≡	3	104.5	313.5
			110-119	≡	2	114.5	229
					n = 40		∑ fixi = 2770
			∴ নির্ণেয় গড় = $\frac{\sum fixi}{n}$				
		2	৩০ থেকে শুরু করে ১০ শ্রেণিব্যাপ্তি ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি করা হল:				
			শ্রেণিব্যাপ্তি	U`vuj	MYmsL`v (fi)	শ্রেণি মধ্যবিন্দু (xi)	fixi
			30-39	≡	4	34.5	138
			40-49	≡	6	44.5	267
			50-59	≡	4	54.5	218
			60-69	≡	5	64.5	322.5
			70-79	≡	9	74.5	670.5
			80-89	≡	5	84.5	422.5
			90-99	≡	2	94.5	189
			100-109	≡	3	104.5	313.5
			110-119	≡	2	114.5	229
					n = 40		∑ fixi = 2770

প্রশ্নের মান	কাঠিন্যের স্তর	প্রশ্নের মান	cZ`wIkZ bgpv DEi																																	
		1	৩০ থেকে শুরু করে ১০ শ্রেণিব্যাপ্তি ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি করা হল:																																	
			শ্রেণিব্যাপ্তি	U`vij	MYmsL`v (fi)	শ্রেণি মধ্যবিন্দু (xi)	fixi																													
			30-39	III	4	34.5	138																													
			40-49	IIII	6	44.5	267																													
			50-59	IIII	4	54.5	218																													
			60-69	IIIIII	5	64.5	322.5																													
			70-79	IIIIIIII	9	74.5	670.5																													
			80-89	IIIIII	5	84.5	422.5																													
			90-99	II	2	94.5	189																													
			100-109	IIII	3	104.5	313.5																													
			110-119	II	2	114.5	229																													
9 M	KmVb	4	<p>উপাত্তগুলোর আয়তলেখ অঙ্কন কর।</p> <p>এখানে শ্রেণিব্যাপ্তিগুলো অবিচ্ছিন্ন নয় বিধায় এদেরকে অবিচ্ছিন্ন করে নিতে হবে।</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>শ্রেণিব্যাপ্তি</th> <th>অবিচ্ছিন্ন শ্রেণিব্যাপ্তি</th> <th>MYmsL`v</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30-39</td> <td>29.5-39.5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>40-49</td> <td>39.5-49.5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>50-59</td> <td>49.5-59.5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>60-69</td> <td>59.5-69.5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>70-79</td> <td>69.5-79.5</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>79.5-89.5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>90-99</td> <td>89.5-99.5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>100-109</td> <td>99.5-109.5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>110-119</td> <td>109.5-119.5</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>				শ্রেণিব্যাপ্তি	অবিচ্ছিন্ন শ্রেণিব্যাপ্তি	MYmsL`v	30-39	29.5-39.5	4	40-49	39.5-49.5	6	50-59	49.5-59.5	4	60-69	59.5-69.5	5	70-79	69.5-79.5	9	80-89	79.5-89.5	5	90-99	89.5-99.5	2	100-109	99.5-109.5	3	110-119	109.5-119.5	2
শ্রেণিব্যাপ্তি	অবিচ্ছিন্ন শ্রেণিব্যাপ্তি	MYmsL`v																																		
30-39	29.5-39.5	4																																		
40-49	39.5-49.5	6																																		
50-59	49.5-59.5	4																																		
60-69	59.5-69.5	5																																		
70-79	69.5-79.5	9																																		
80-89	79.5-89.5	5																																		
90-99	89.5-99.5	2																																		
100-109	99.5-109.5	3																																		
110-119	109.5-119.5	2																																		



ছক কাগজের ১ ঘর সমান শ্রেণিব্যাপ্তির ২ একক ধরে  $x$  অক্ষে অবিচ্ছিন্ন শ্রেণিব্যাপ্তি এবং ছক কাগজের ৫ ঘর সমান গণসংখ্যার ১ একক ধরে  $y$  অক্ষে গণসংখ্যা স্থাপন করে গণসংখ্যা নিবেশনের আয়তলেখ আঁকা হলো।  $x$  অক্ষে মূল বিন্দু থেকে ২৯.৫ এর পূর্ববর্তী ঘরসমূহ বিদ্যমান বোঝাতে ভাঙা চিহ্ন দেওয়া হয়েছে।



অবিচ্ছিন্ন কাঠামো -1, eY@v-1, থাকে তথ্য স্থাপন-1, A%b-1