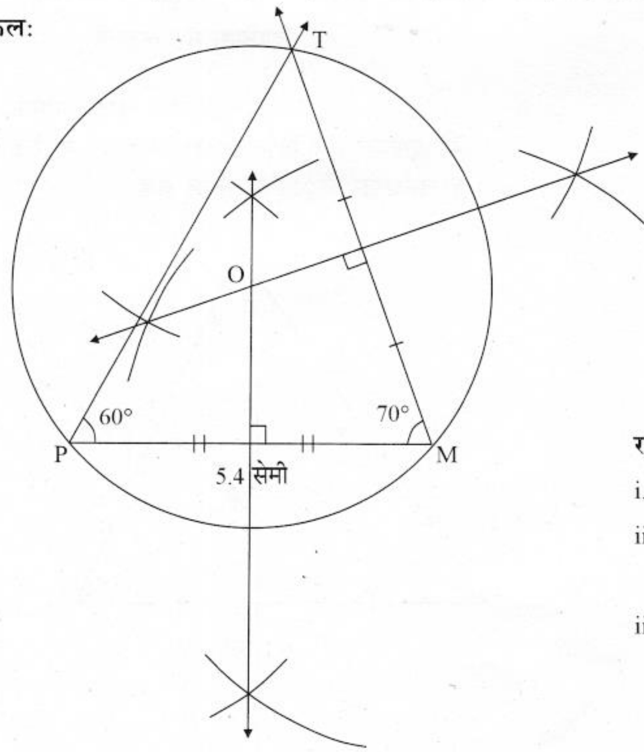
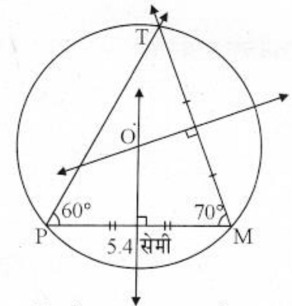
Geometric Constructions

Ex. 3.1

1. ΔPMT मध्ये, PM = 5.4 सेमी, $\angle P = 60°$, $\angle M = 70°$, तर ΔPMT चे परिवर्तुळ काढा. **[जुलै 15] [3 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

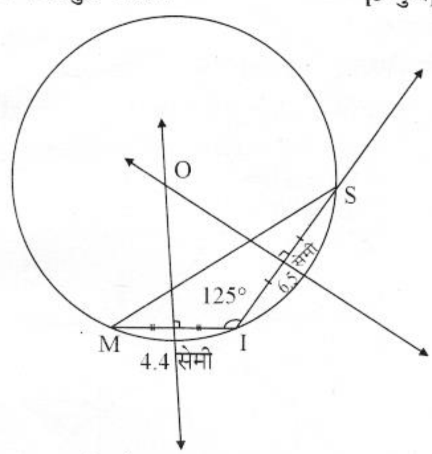
i. Δ PMT, हा दिलेल्या मापाचा त्रिकोण काढा.

ii. रेख PM आणि रेख TM चा लंबदुभाजक काढा. समजा, दोन्ही लंब परस्परांना O बिंदूत छेदतात.

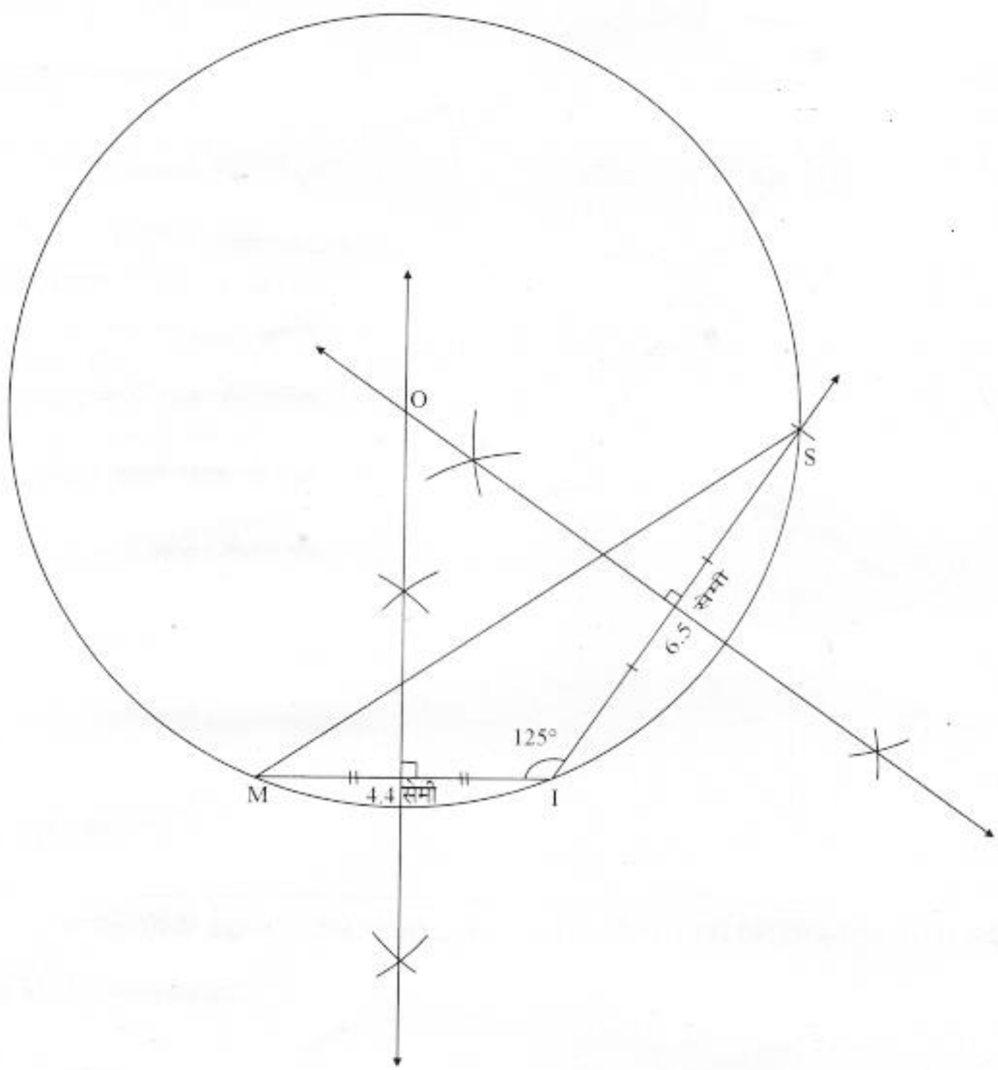
iii. केंद्र O आणि त्रिज्या OT/OP/OM घेऊन इष्ट परिवर्तुळ काढा.

2. Δ SIM मध्ये, SI = 6.5 सेमी, $\angle I = 125°$, IM = 4.4 सेमी तर, Δ SIM चे परिवर्तुळ काढा. **[3 गुण]**

उकल:



विश्लेषणात्मक आकृती



रचनेच्या पायऱ्या :

i. ΔSIM हा दिलेल्या मापाचा त्रिकोण काढा.

ii. बाजू IM आणि IS चा लंबदुभाजक काढा जे बिंदू O मध्ये छेदतात.

iii. केंद्र O आणि त्रिज्या OI/OM/OS घेऊन इष्ट परिवर्तुळ काढा.

3. Δ KLM मध्ये, LM = 7 सेमी, $\angle K = 60°$, $\angle M = 55°$, तर ΔKLM चे परिवर्तुळ काढा. **[3 गुण]**

उकल:

विश्लेषण : ΔKLM मध्ये,

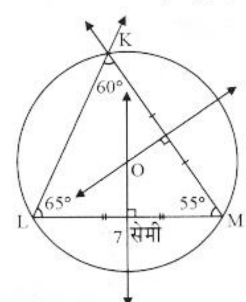
$\angle M + \angle K + \angle L = 180°$ ---- [त्रिकोणाच्या सर्व कोनांच्या मापांची बेरीज 180° असते.]

$\therefore$ $55° + 60° + \angle L = 180°$

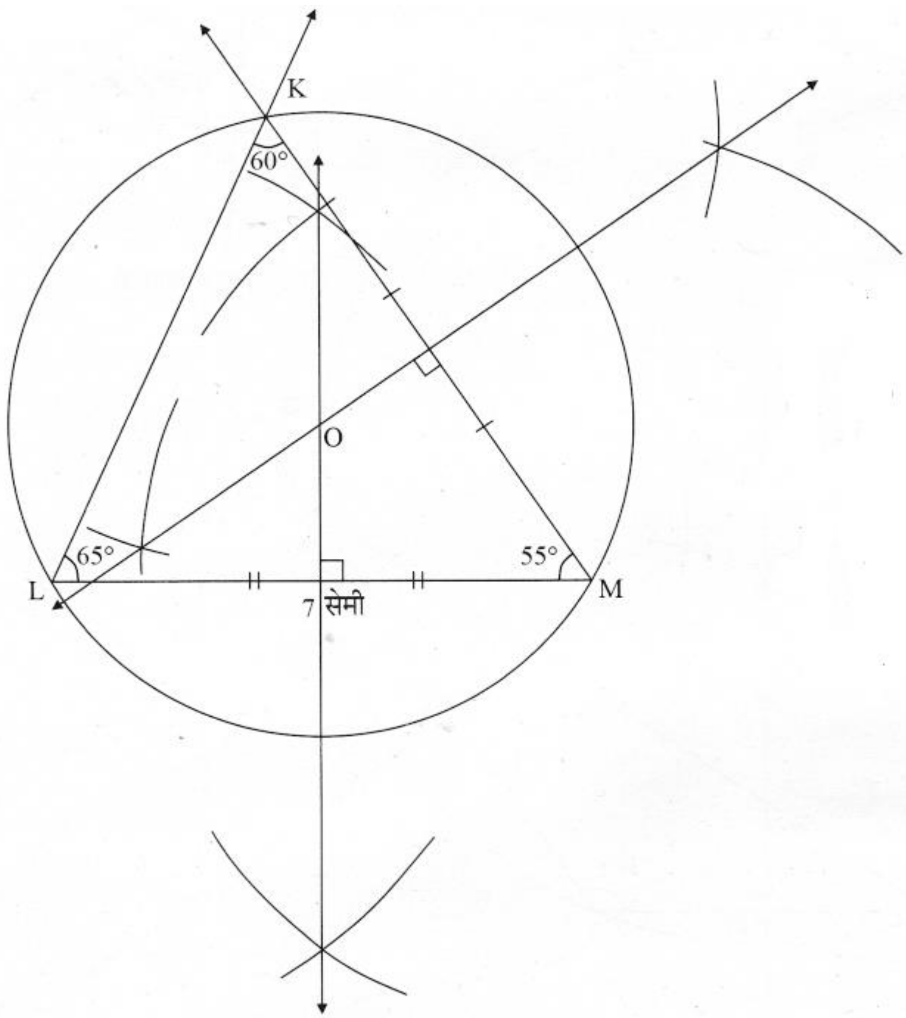
$\therefore$ $115° + \angle L = 180°$

$\therefore$ $\angle L = 180° - 115°$

$\therefore$ $\angle L = 65°$



विश्लेषणात्मक आकृती



रचनेच्या पायऱ्या :

i. ∆KLM हा दिलेल्या मापाचा त्रिकोण काढा.

ii. रेख LM आणि रेख KM चे लंबदुभाजक काढा. हे लंबदुभाजक बिंदू O ला परस्परांना छेदतात.

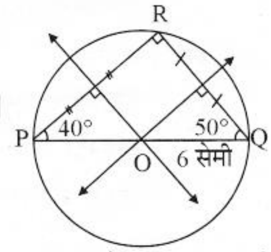
iii. केंद्र O आणि त्रिज्या OK/OL/OM घेऊन
इष्ट परिवर्तुळ काढा.

4. **काटकोन ΔPQR असा काढा, की $PQ = 6$ सेमी, $\angle QPR = 40°$, $\angle PRQ = 90°$. या ΔPQR चे परिवर्तुळ काढा.**

[3 गुण]

उकल:

विश्लेषण : ΔRPQ मध्ये,



विश्लेषणात्मक आकृती

$\angle R + \angle P + \angle Q = 180°$ ---- [त्रिकोणाच्या सर्व कोनांच्या मापांची बेरीज 180° असते.]

$\therefore$ $90° + 40° + \angle Q = 180°$

$\therefore$ $130 + \angle Q = 180°$

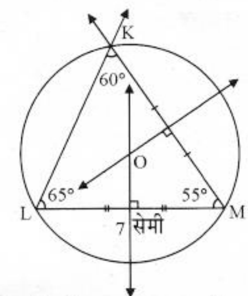
$\therefore$ $\angle Q = 180° - 130°$

$\therefore$ $\angle Q = 50°$

3. **Δ KLM मध्ये, $LM = 7$ सेमी, $\angle K = 60°$, $\angle M = 55°$, तर ΔKLM चे परिवर्तुळ काढा.** **[3 गुण]**

उकल:

विश्लेषण : ΔKLM मध्ये,



विश्लेषणात्मक आकृती

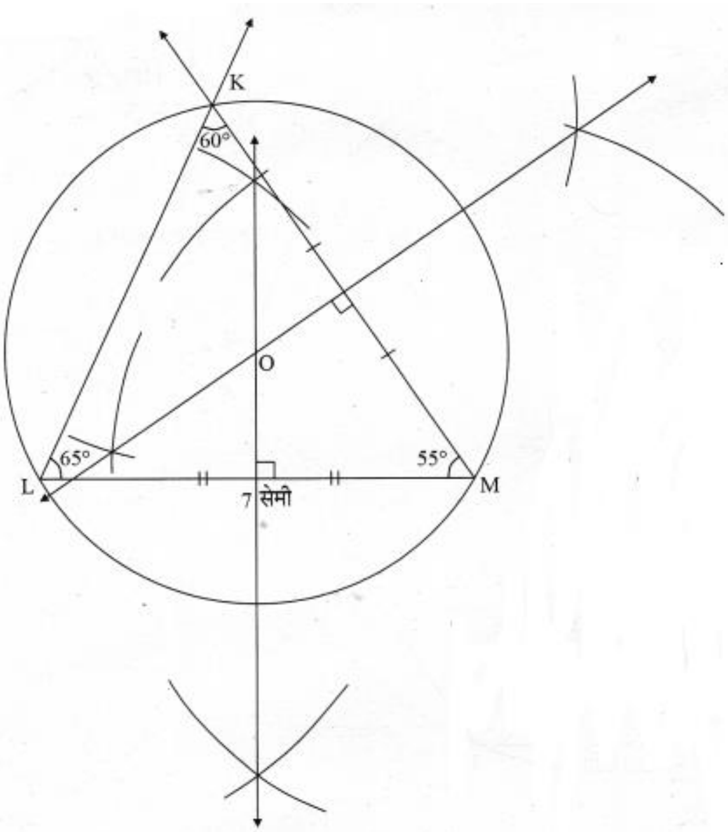
$\angle M + \angle K + \angle L = 180°$ ---- [त्रिकोणाच्या सर्व कोनांच्या मापांची बेरीज 180° असते.]

$\therefore$ $55° + 60° + \angle L = 180°$

$\therefore$ $115° + \angle L = 180°$

$\therefore$ $\angle L = 180° - 115°$

$\therefore$ $\angle L = 65°$



रचनेच्या पायऱ्या :

i. ΔKLM हा दिलेल्या मापाचा त्रिकोण काढा.

ii. रेख LM आणि रेख KM चे लंबदुभाजक काढा. हे लंबदुभाजक बिंदू O ला परस्परांना छेदतात.

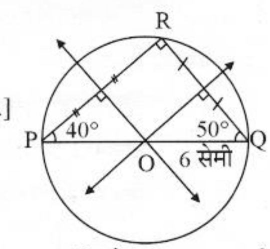
iii. केंद्र O आणि त्रिज्या OK/OL/OM घेऊन
इष्ट परिवर्तुळ काढा.

4. **काटकोन ΔPQR असा काढा, की PQ = 6 सेमी, $\angle QPR = 40°$, $\angle PRQ = 90°$. या ΔPQR चे परिवर्तुळ काढा.**

[3 गुण]

उकल:

विश्लेषण : Δ RPQ मध्ये,



विश्लेषणात्मक आकृती

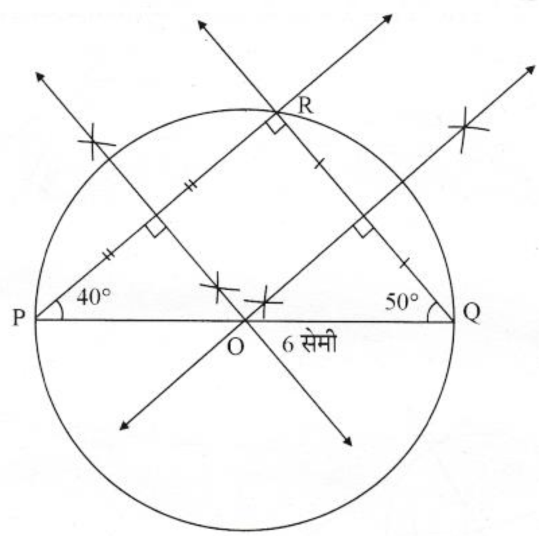
$\angle R + \angle P + \angle Q = 180°$ ---- [त्रिकोणाच्या सर्व कोनांच्या मापांची बेरीज 180° असते.]

$\therefore \quad 90° + 40° + \angle Q = 180°$

$\therefore \quad 130 + \angle Q = 180°$

$\therefore \quad \angle Q = 180° - 130°$

$\therefore \quad \angle Q = 50°$



रचनेच्या पायऱ्या :

i. ΔPQR हा दिलेल्या मापाचा त्रिकोण काढा.

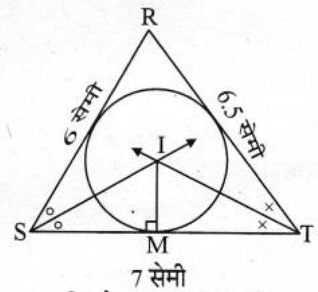
ii. रेख PR आणि रेख QR चे लंबदुभाजक काढा जे बिंदू O ला परस्परांना छेदतात.

iii. केंद्र O आणि त्रिज्या OP/OQ/OR घेऊन इष्ट परिवर्तुळ काढा.

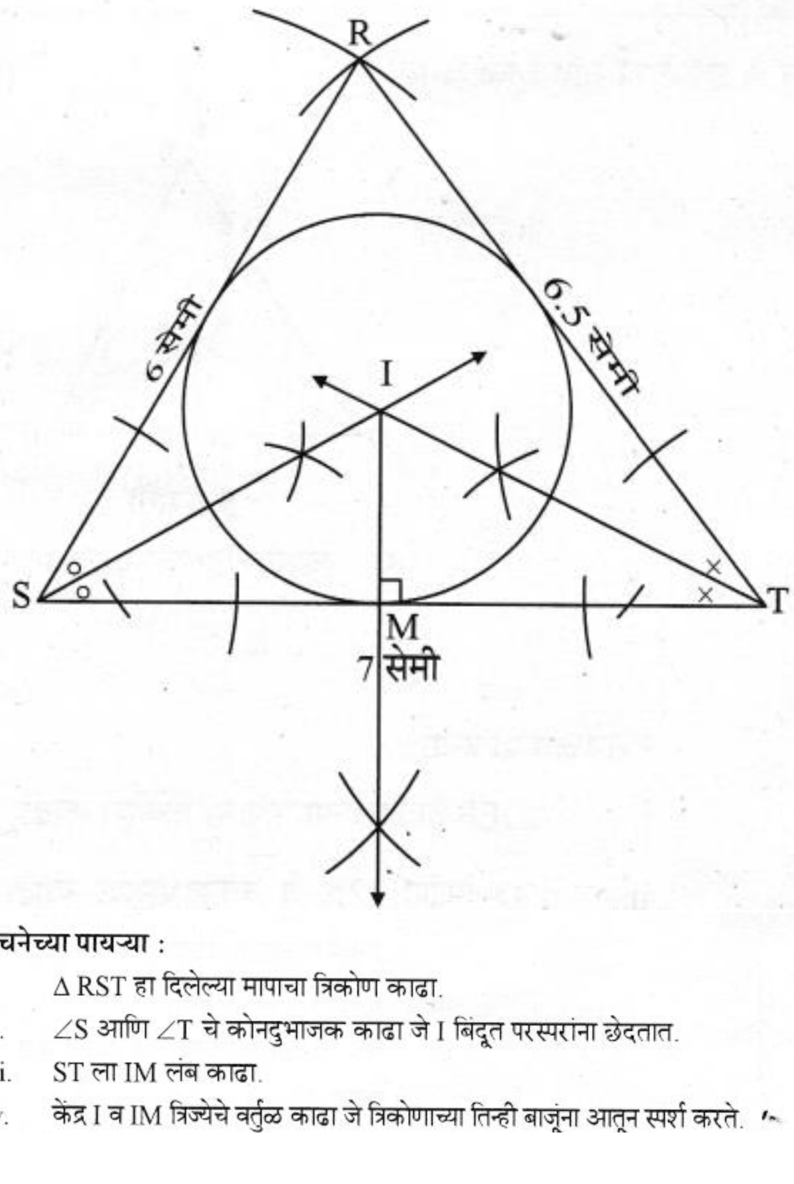
5. ΔRST मध्ये, RS = 6 सेमी, ST = 7 सेमी आणि RT = 6.5 सेमी असेल, तर ΔRST चे अंतर्वर्तुळ काढा.

[जुलै 16] [3 गुण]

उकल:



विश्लेषणात्मक आकृती



रचनेच्या पायऱ्या :

i. Δ RST हा दिलेल्या मापाचा त्रिकोण काढा.

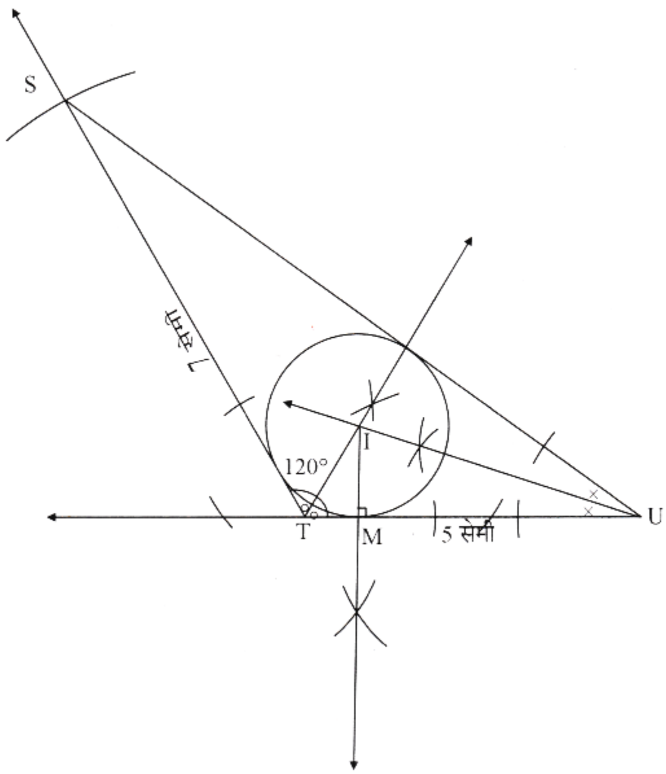
ii. $\angle$S आणि $\angle$T चे कोनदुभाजक काढा जे I बिंदूत परस्परांना छेदतात.

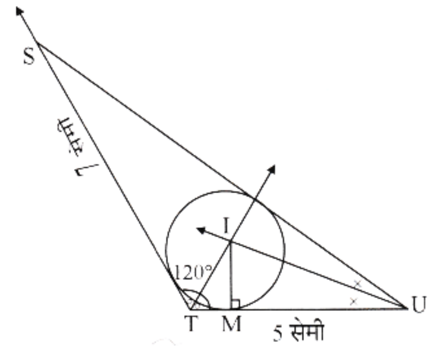
iii. ST ला IM लंब काढा.

iv. केंद्र I व IM त्रिज्येचे वर्तुळ काढा जे त्रिकोणाच्या तिन्ही बाजूंना आतून स्पर्श करते.

6. ΔSTU मध्ये, ST = 7 सेमी, ∠T = 120°, TU = 5 सेमी, तर ΔSTU चे अंतर्वर्तुळ काढा. **[3 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या:

i. Δ STU हा दिलेल्या मापाचा त्रिकोण काढा.

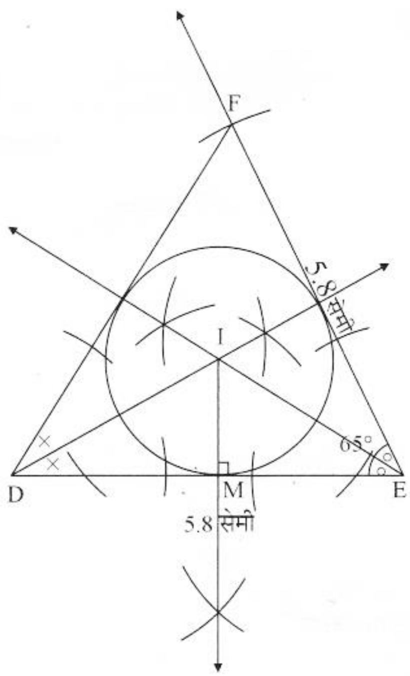
ii. ∠T आणि ∠U चे कोनदुभाजक काढा जे I बिंदूत परस्परांना छेदतात.

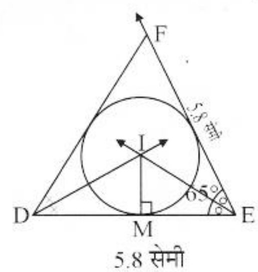
iii. IM रेख TU ⊥ काढा.

iv. केंद्र I आणि IM त्रिज्या घेऊन इष्ट अंतर्वर्तुळ काढा.

7. Δ DEF मध्ये, DE = EF = 5.8 सेमी, ∠DEF = 65°, तर Δ DEF चे अंतर्वर्तुळ काढा. **[3 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. ΔDEF हा दिलेल्या मापाचा त्रिकोण काढा.

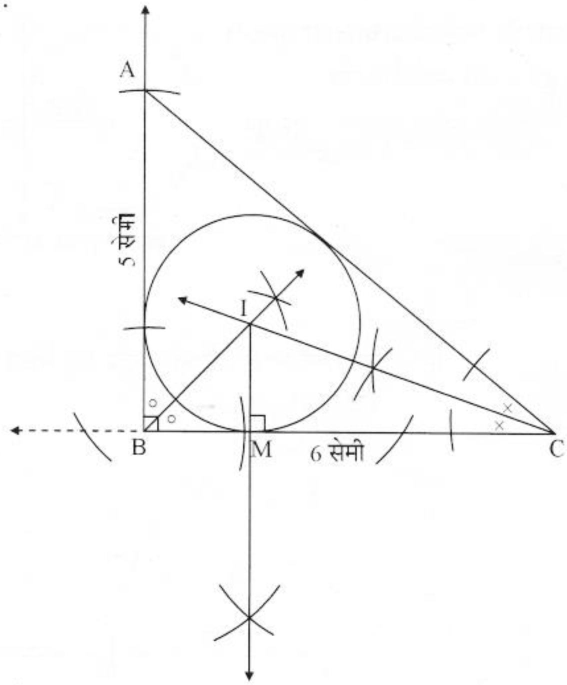
ii. ∠D आणि ∠E चे कोनदुभाजक काढा जे बिंदू I मध्ये परस्परांना छेदतात.

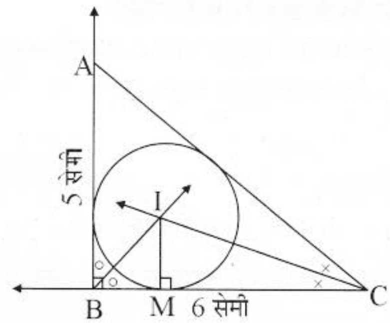
iii. IM ⊥ रेख DE काढा.

iv. केंद्र I आणि त्रिज्या IM घेऊन इष्ट अंतर्वर्तुळ काढा.

8. **कोणताही एक काटकोन त्रिकोण काढा व त्याचे अंतर्वर्तुळ काढा.** **[3 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. ΔABC हा दिलेल्या मापाचा त्रिकोण काढा. BC = 6 सेमी, AB = 5 सेमी आणि ∠B = 90°.

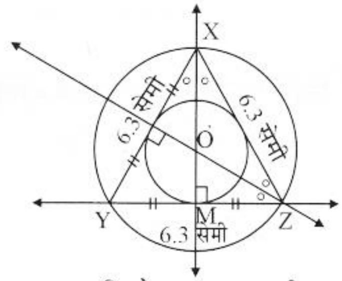
ii. ∠B आणि ∠C चे कोनदुभाजक काढा ते I बिंदूमध्ये परस्परांना छेदतात.

iii. IM ⊥रेखा BC काढा.

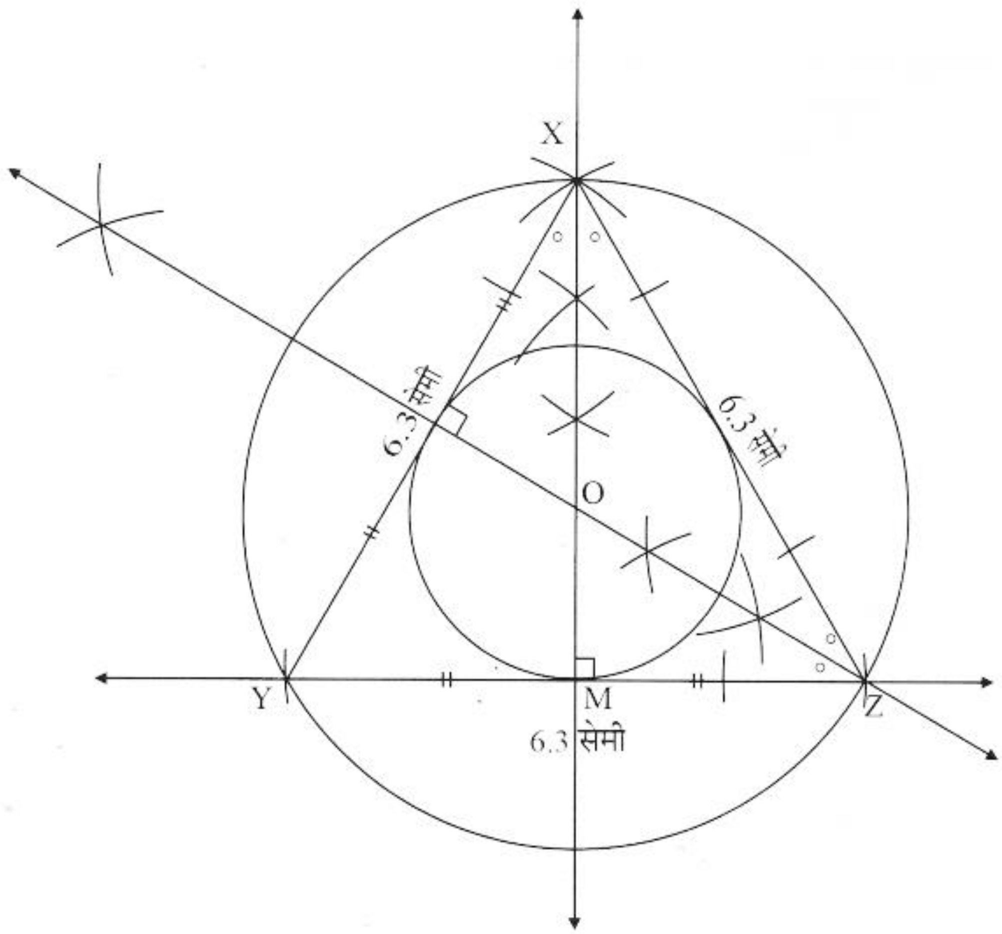
iv. केंद्र I आणि त्रिज्या IM घेऊन इष्ट अंतर्वर्तुळ काढा.

9. **6.3 सेमी बाजू असणाऱ्या समभुज त्रिकोण Δ XYZ चे अंतर्वर्तुन्ल व परिवर्तुळ काढा.** **[मार्च 12, 13] [4 गुण]**

उकल:



विश्लेषणात्मक आकृती



रचनेच्या पायऱ्या :

i. ΔXYZ हा दिलेल्या मापाचा त्रिकोण काढा.

ii. XY आणि YZ ला बिंदू O मध्ये छेदणारा लंबदुभाजक काढा.

iii. केंद्र O आणि त्रिज्या OX/OY/OZ घेऊन परिवर्तुळ काढा.

iv. $\angle X$ आणि $\angle Z$ चे कोनदुभाजक काढा. जे बिंदू O मध्ये परस्परांना छेदतात.

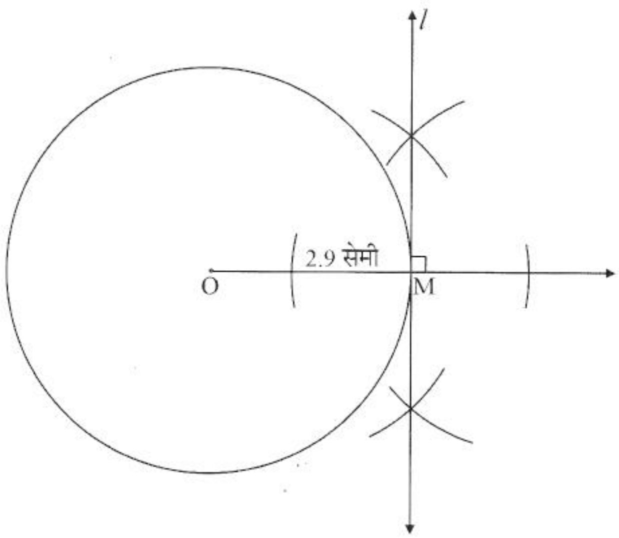
v. बिंदू O मधून $OM \perp YZ$ काढा.

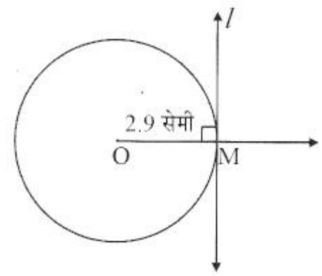
vi. केंद्र O आणि त्रिज्या OM घेऊन इष्ट अंतर्वर्तुळ काढा.

Ex. 3.2

1. बिंदू O केंद्र आणि 2.9 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा. वर्तुळावर M हा कोणताही एक बिंदू घेऊन त्यातून वर्तुळाची स्पर्शिका काढा. [ऑक्टोबर 12] [2 गुण]

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. 2.9 सेमी त्रिज्या व O हा केंद्रबिंदू घेऊन वर्तुळ काढा.

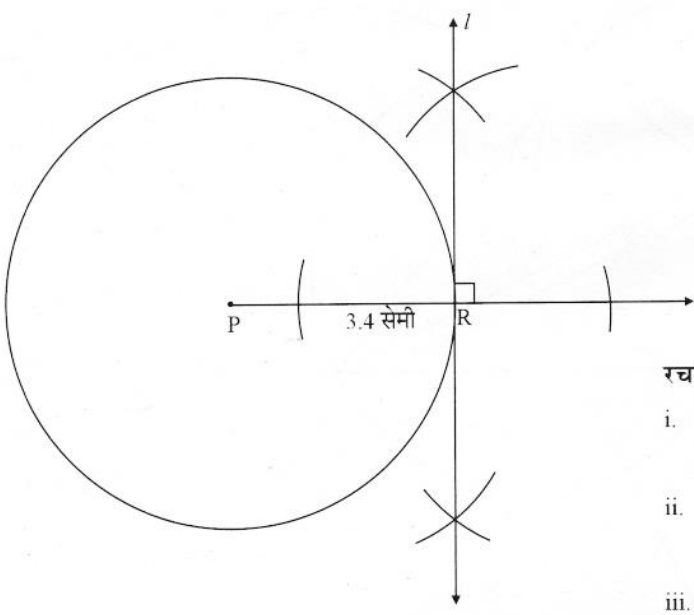
ii. वर्तुळावर 'M' हा कोणताही एक बिंदू घेऊन किरण 'OM' काढा.

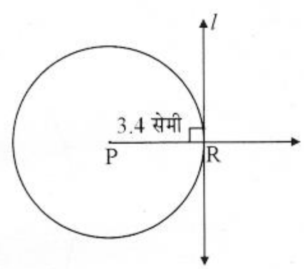
iii. बिंदू M मधून किरण OM ला लंब असणारी रेषा *l* काढा.

iv. रेषा *l* ही बिंदू M मधून जाणारी इष्ट स्पर्शिका आहे.

2. बिंदू P केंद्र आणि 3.4 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा. वर्तुळावर कोणताही एक बिंदू R घ्या. त्या बिंदूतून जाणारी वर्तुळाची स्पर्शिका काढा. [मार्च 14][2 गुण]

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. 3.4 सेमी त्रिज्या व P हा केंद्रबिंदू घेऊन वर्तुळ काढा.

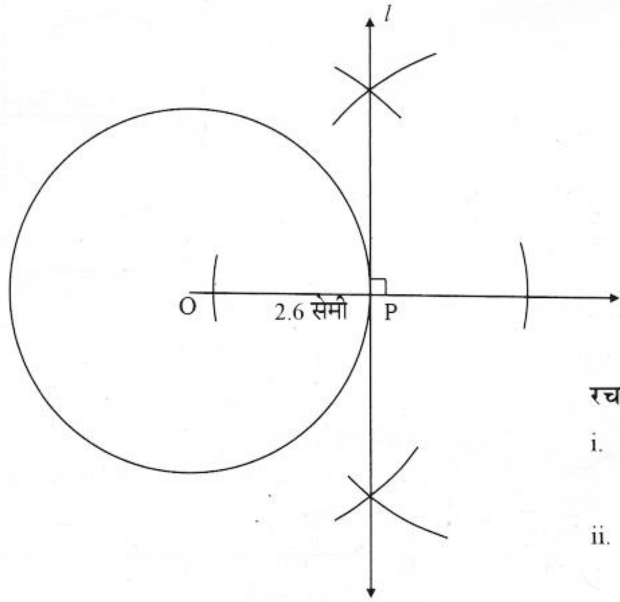
ii. वर्तुळावर 'R' हा कोणताही एक बिंदू घेऊन किरण PR काढा.

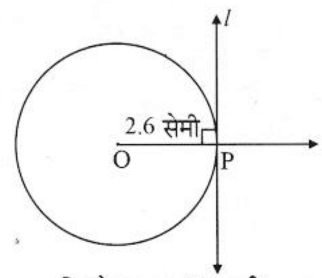
iii. बिंदू R मधून रेषा *l* ⊥ किरण PR काढा.

iv. रेषा *l* हीच बिंदू R मधून जाणारी वर्तुळाची इष्ट स्पर्शिका होय.

3. **2.6 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा. वर्तुळावरील कोणत्याही बिंदूतून वर्तुळाची स्पर्शिका ही वर्तुळकेंद्राचा वापर करून काढा.** **[2 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. 2.6 सेमी त्रिज्या घेऊन वर्तुळ काढा. समजा, वर्तुळाचे केंद्र O आहे.

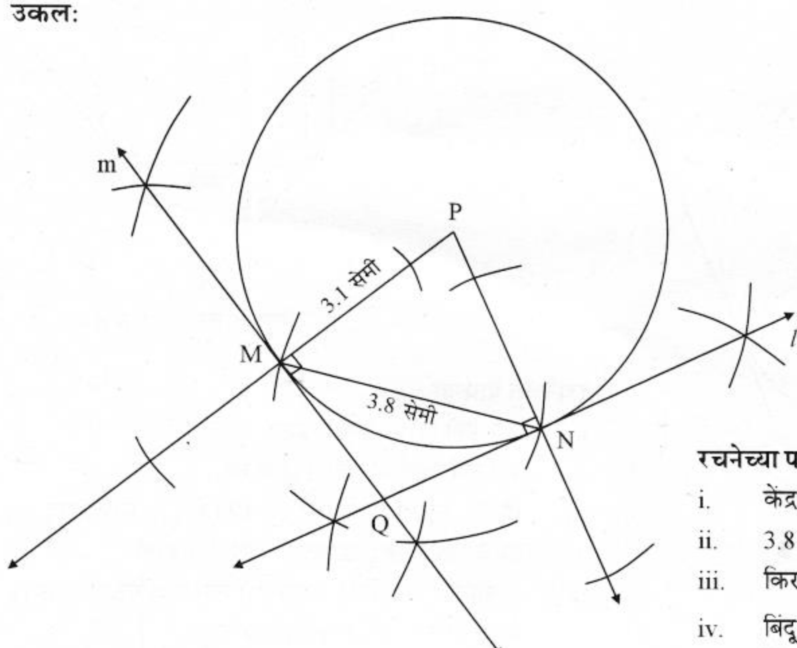
ii. वर्तुळावर 'P' हा कोणताही एक बिंदू घेऊन किरण OP काढा.

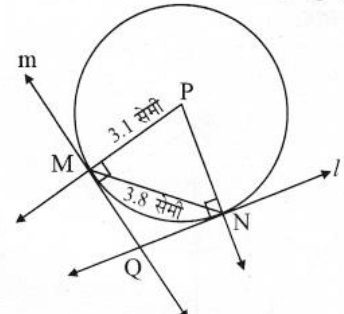
iii. बिंदू P मधून रेषा l ⊥ किरण OP काढा.

iv. रेषा l हीच बिंदू P मधून जाणारी वर्तुळाची इष्ट स्पर्शिका होय.

4. **केंद्र P आणि त्रिज्या 3.1 सेमी घेऊन एक वर्तुळ काढा. वर्तुळाची एक जीवा MN ही 3.8 सेमी लांबीची काढा. बिंदू M आणि N मधून वर्तुळाच्या स्पर्शिका काढा.** **[3 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. केंद्र P आणि 3.1 सेमी त्रिज्या घेऊन वर्तुळ काढा.

ii. 3.8 सेमी लांबीची जीवा MN काढा.

iii. किरण PM आणि किरण PN काढा.

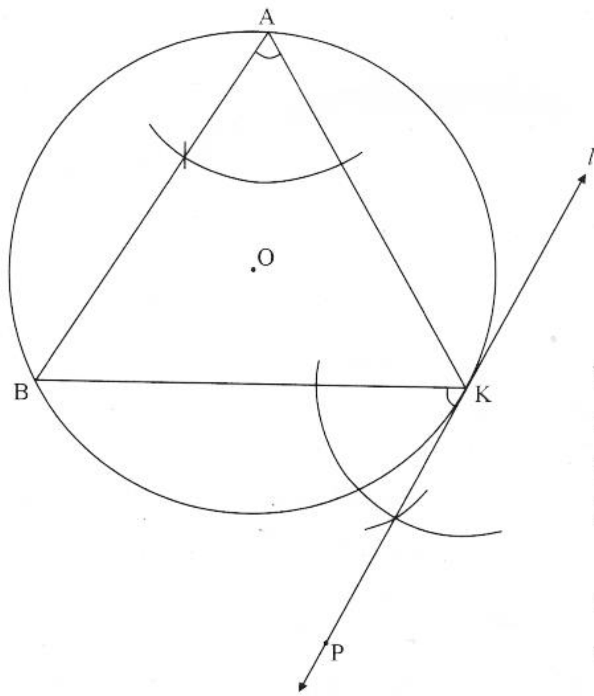
iv. बिंदू N वर रेषा l ⊥ किरण PN काढा.

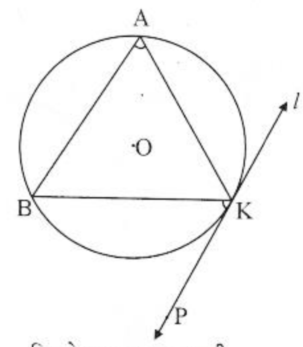
v. बिंदू M वर रेषा m ⊥ किरण PM काढा.

vi. रेषा l आणि रेषा m ह्या इष्ट स्पर्शिका आहेत.

5. **3.5 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा. त्यावर कोणताही एक बिंदू K घ्या. K बिंदूतून जाणारी वर्तुळाची स्पर्शिका ही वर्तुळकेंद्राचा वापर न करता काढा.** **[मार्च 16] [3 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. 3.5 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा व त्यावर बिंदू K घ्या.

ii. जीवा BK कोणत्याही मापाची काढा.

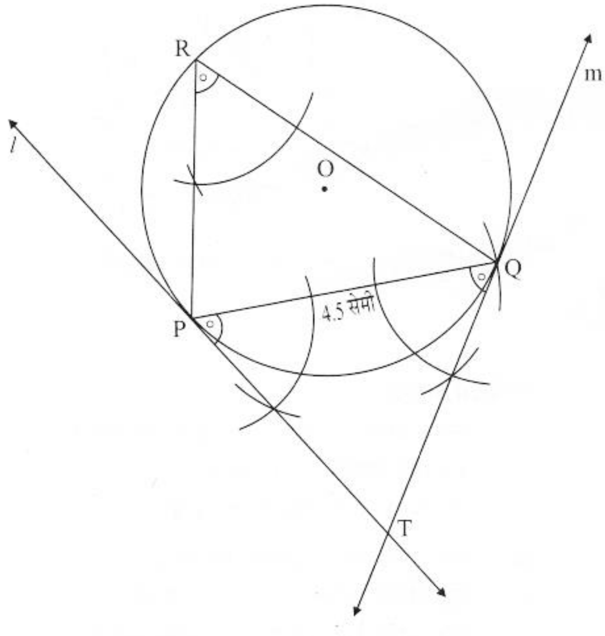
iii. मोठ्या वर्तुळकंसावर बिंदू K आणि B व्यतिरिक्त 'A' हा कोणताही बिंदू घ्या.

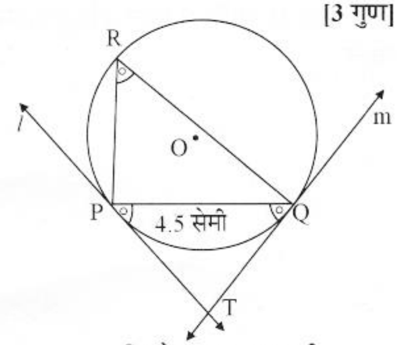
iv. AB आणि AK जोडा.

v. शिरोबिंदू K आणि BK ही एक बाजू घेऊन ∠BKP = ∠BAK काढा. किरण KP असणारी रेषा हीच वर्तुळाची स्पर्शिका आहे.

6. **2.7 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढून, त्याची एक जीवा PQ ही 4.5 सेमी लांबीची काढून त्याच्या बिंदू P व Q मधून जाणाऱ्या स्पर्शिका वर्तुळकेंद्राचा वापर न करता काढा.** **[3 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. 2.7 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा.

ii. 4.5 सेमी लांबीची जीवा PQ काढा.

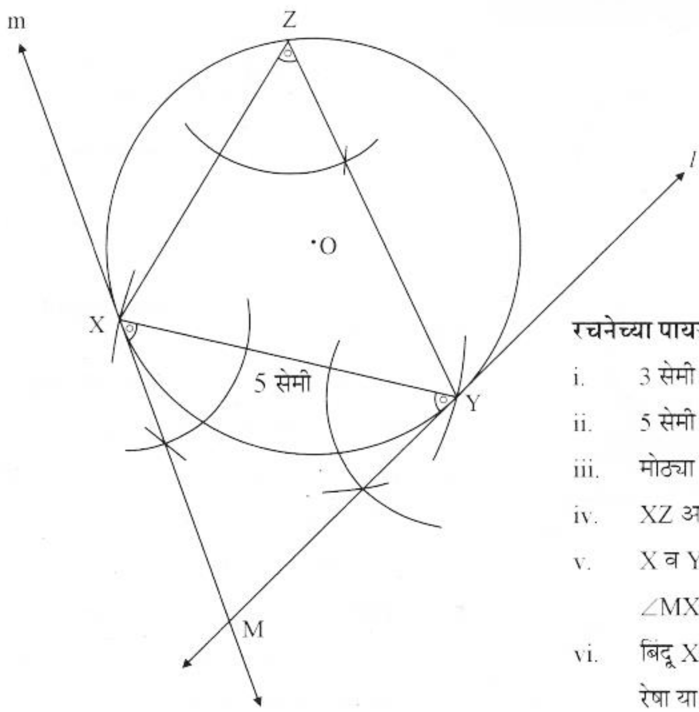
iii. मोठ्या वर्तुळकंसावर बिंदू P आणि बिंदू Q व्यतिरिक्त 'R' हा कोणताही बिंदू घ्या. RP आणि RQ जोडा.

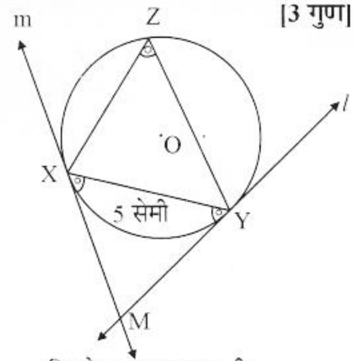
iv. P आणि Q शिरोबिंदू आणि PQ एक बाजू घेऊन ∠TPQ काढा आणि ∠TQP = ∠PRQ काढा.

v. बिंदू P आणि बिंदू Q जवळील किरण PT आणि किरण QT असणाऱ्या रेषा या स्पर्शिका आहेत.

7. **3 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढून, त्याची रेख XY ही जीवा 5 सेमी लांबीची काढा. बिंदू X आणि Y मधून जाणाऱ्या वर्तुळाच्या स्पर्शिका केंद्रबिंदूचा वापर न करता काढा.** **[3 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. 3 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढा.

ii. 5 सेमी लांबीची जीवा XY काढा.

iii. मोठ्या वर्तुळकंसावर बिंदू X आणि Y व्यतिरिक्त बिंदू Z घ्या.

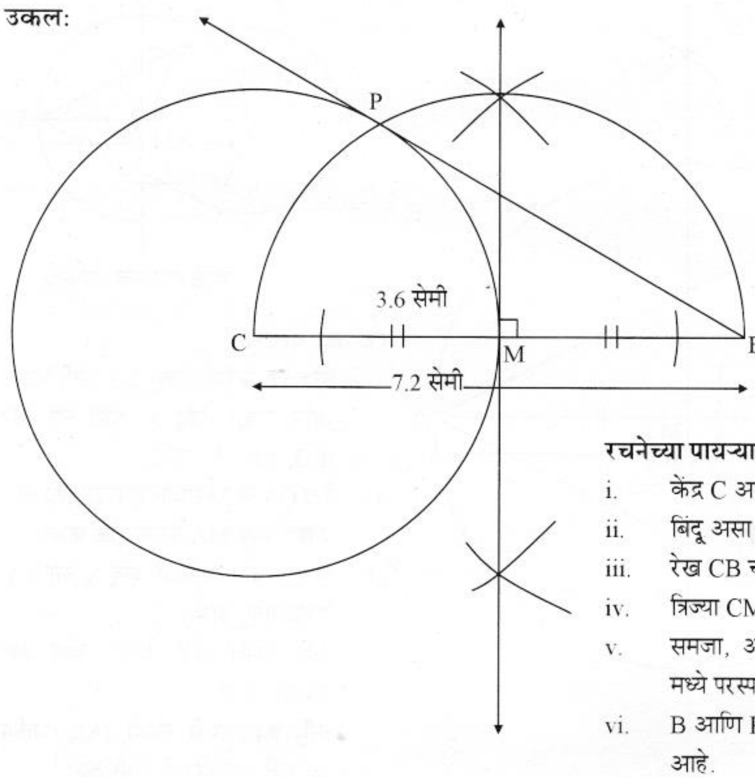
iv. XZ आणि YZ जोडा.

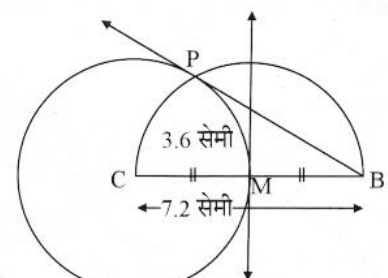
v. X व Y शिरोबिंदू आणि जीवा XY ही एक बाजू घेऊन $\angle MXY$ काढा व $\angle MYX = \angle XZY$ काढा.

vi. बिंदू X आणि Y पाशी किरण XM आणि YM असणाऱ्या रेषा या स्पर्शिका आहेत.

8. **त्रिज्या 3.6 सेमी घेऊन वर्तुळ काढा. बिंदू B हा वर्तुळकेंद्र C पासून 7.2 सेमी अंतरावर आहे. B बिंदूतून वर्तुळाला स्पर्शिका काढा.** **[मार्च 14] [3 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. केंद्र C आणि 3.6 सेमी त्रिज्या असलेले वर्तुळ काढा.

ii. बिंदू असा घ्या, की CB = 7.2 सेमी.

iii. रेख CB चा लंबदुभाजक काढून मध्यबिंदू M काढा.

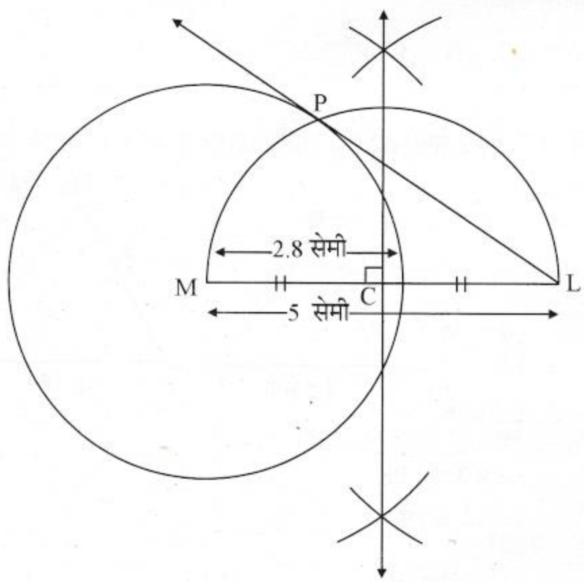
iv. त्रिज्या CM आणि केंद्र M घेऊन अर्धवर्तुळ काढा.

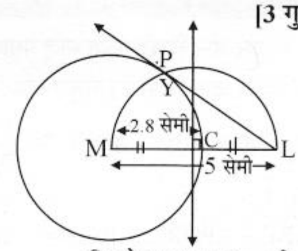
v. समजा, अर्धवर्तुळ आणि केंद्र C असलेले वर्तुळ बिंदू P मध्ये परस्परांना छेदतात.

vi. B आणि P जोडणारी रेषा काढा. रेषा BP ही इष्ट स्पर्शिका आहे.

9. 2.8 सेमी त्रिज्येचे वर्तुळ काढून, वर्तुळकेंद्र M पासून 5 सेमी अंतरावर असणाऱ्या बिंदू L पासून वर्तुळाला स्पर्शिका काढा. **[3 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. केंद्र M आणि 2.8 सेमी त्रिज्या असलेले वर्तुळ काढा.

ii. वर्तुळाबाहेर बिंदू L असा घ्या, की ML = 5 सेमी.

iii. लंबदुभाजकाचा वापर करून रेख ML चा मध्यबिंदू C काढा.

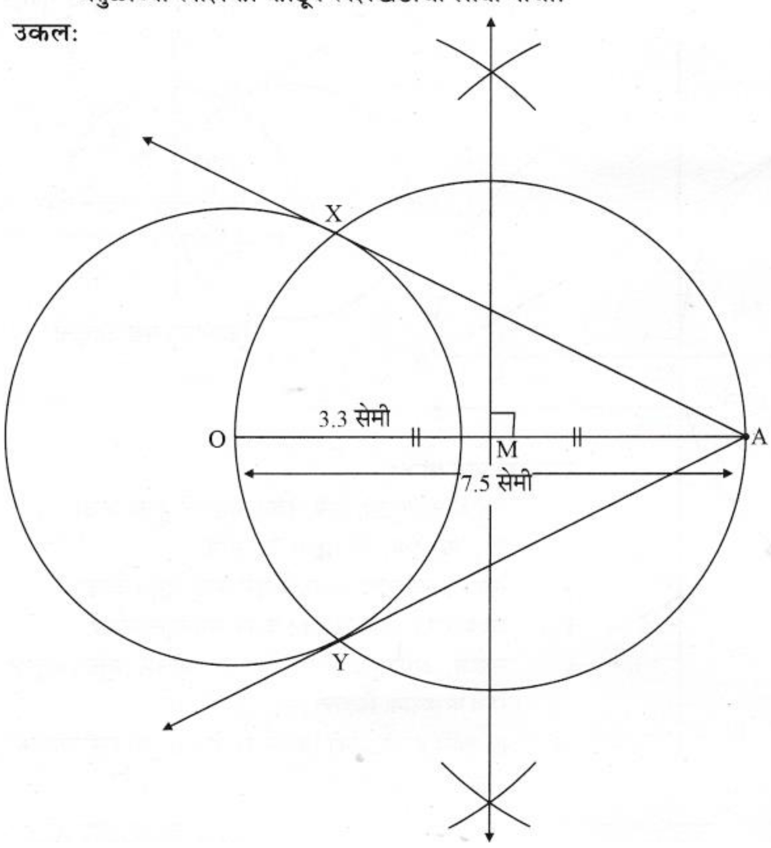
iv. त्रिज्या CM आणि केंद्र C असलेले अर्धवर्तुळ काढा.

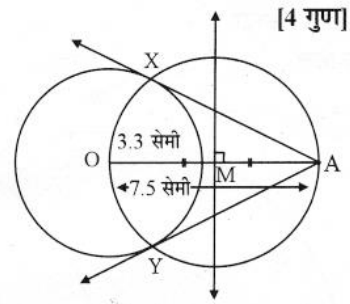
v. समजा, अर्धवर्तुळ आणि केंद्र M असलेले वर्तुळ बिंदू P मध्ये परस्परांना छेदतात.

vi. L आणि P जोडणारी रेषा काढा. रेषा LP ही इष्ट स्पर्शिका आहे.

10. वर्तुळकेंद्र 'O' आणि त्रिज्या 3.3 सेमी घेऊन वर्तुळ काढा. बिंदू A असा आहे, की d(O, A) = 7.5 सेमी बिंदू A मधून वर्तुळाच्या स्पर्शिका काढून स्पर्शखंडांची लांबी मोजा. **[4 गुण]**

उकल:





विश्लेषणात्मक आकृती

रचनेच्या पायऱ्या :

i. केंद्र O आणि त्रिज्या 3.3 सेमी घेऊन वर्तुळ काढा. बिंदू A असा घ्या, की d(O, A) = 7.5 सेमी.

ii. रेख OA चा M मध्यबिंदू काढा. केंद्र M आणि त्रिज्या MA घेऊन वर्तुळ काढा.

iii. समजा, दोन वर्तुळांचा बिंदू X आणि Y हे छेदनबिंदू आहेत.

iv. AX आणि AY जोडा. हीच इष्ट स्पर्शिका आहे.

∴ **स्पर्शिकाखंडांची लांबी (AX आणि AY) ही प्रत्येकी 6.7 सेमी आहे.**

Ex. 3.3

1. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$, ΔABC असा काढा, की AB = 5.2 सेमी, BC = 4.6 सेमी, $\angle B = 45°$ आणि $\frac{BC}{EF} = \frac{2}{3}$; यावरून ΔDEF काढा. [4 गुण]

उकल:

विश्लेषण :

$\Delta ABC \sim \Delta DEF$

$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD}$ ---- (i) [समरूप त्रिकोणाच्या संगत बाजू]

$\angle B = \angle E = 45°$ ---- [समरूप त्रिकोणाचे संगत कोन]

तसेच, $\frac{BC}{EF} = \frac{2}{3}$ ---- (ii) [दिलेले]

$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD} = \frac{2}{3}$ ---- [विधान (i) आणि (ii) वरून]

$\therefore \frac{5.2}{DE} = \frac{4.6}{EF} = \frac{2}{3}$ ---- (iii)

$\therefore \frac{5.2}{DE} = \frac{2}{3}$ ---- [विधान (iii) वरून]

$\therefore 2 \times DE = 5.2 \times 3$

$\therefore DE = \frac{5.2 \times 3}{2}$

$\therefore$ DE = 7.8 सेमी

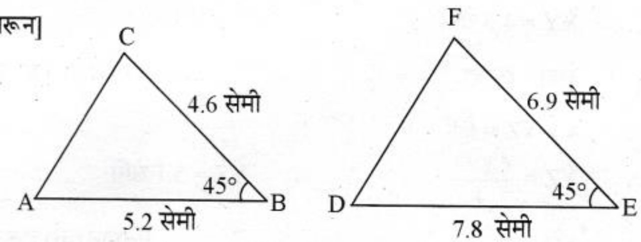
आता, $\frac{4.6}{EF} = \frac{2}{3}$ ---- [विधान (iii) वरून]

$\therefore 2 \times EF = 4.6 \times 3$

$\therefore EF = \frac{4.6 \times 3}{2}$

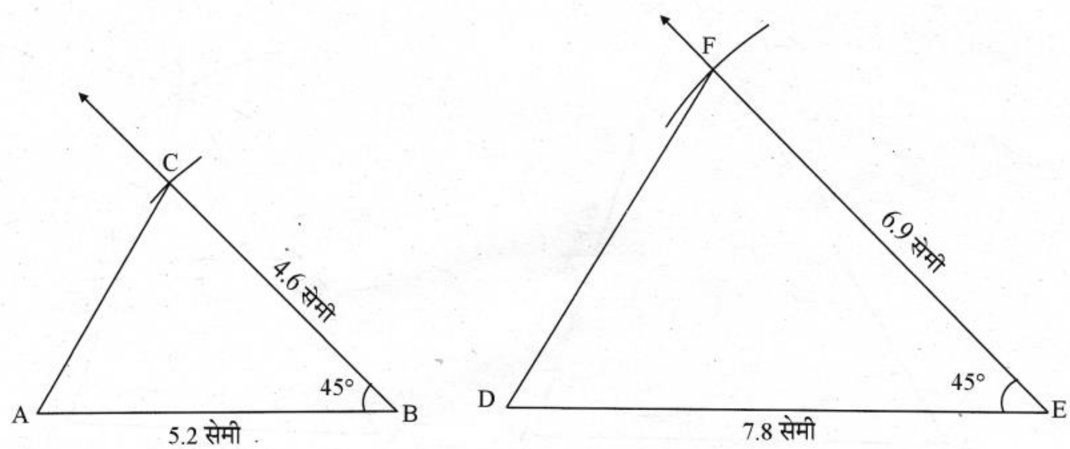
$\therefore$ EF = 6.9 सेमी

$\therefore$ ΔDEF मध्ये, DE = 7.8 सेमी, EF = 6.9 सेमी आणि $\angle E = 45°$



विश्लेषणात्मक आकृती

ΔABC व ΔDEF ची रचना:



2. **$\Delta LMN \sim \Delta XYZ$. ΔLMN असा काढा, की LM = 6 सेमी, MN = 6.8 सेमी, LN = 7.6 सेमी आणि $\frac{LM}{XY} = \frac{4}{3}$; यावरून ΔLMN व ΔXYZ काढा.** [5 गुण]

उकल:

विश्लेषण :

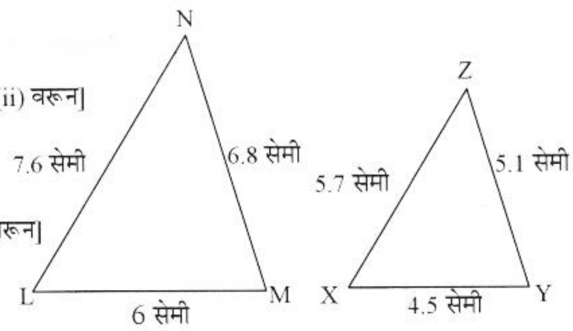
$\Delta LMN \sim \Delta XYZ$ ----[दिलेले]

$\therefore \quad \frac{LM}{XY} = \frac{MN}{YZ} = \frac{LN}{XZ}$ ---- (i) [समरूप त्रिकोणांच्या संगत बाजू]

तसेच, $\frac{LM}{XY} = \frac{4}{3}$ ---- (ii) [दिलेले]

$\therefore \quad \frac{LM}{XY} = \frac{MN}{YZ} = \frac{LN}{XZ} = \frac{4}{3}$ ---- [विधान (i) व (ii) वरून]

$\therefore \quad \frac{6}{XY} = \frac{6.8}{YZ} = \frac{7.6}{XZ} = \frac{4}{3}$ ---- (iii)



विश्लेषणात्मक आकृती

समजा, $\frac{6}{XY} = \frac{4}{3}$ ---- [विधान (iii) वरून]

$\therefore \quad 4 \times XY = 6 \times 3$

$\therefore \quad XY = \frac{6 \times 3}{4}$

$\therefore \quad XY = 4.5$ सेमी

आता, समजा $\frac{6.8}{YZ} = \frac{4}{3}$ ---- [विधान (iii) वरून]

$\therefore \quad 4 \times YZ = 6.8 \times 3$

$\therefore \quad YZ = \frac{6.8 \times 3}{4}$ $\quad \therefore \quad YZ = 5.1$ सेमी

तसेच, $\frac{7.6}{XZ} = \frac{4}{3}$ ---- [विधान (iii) वरून]

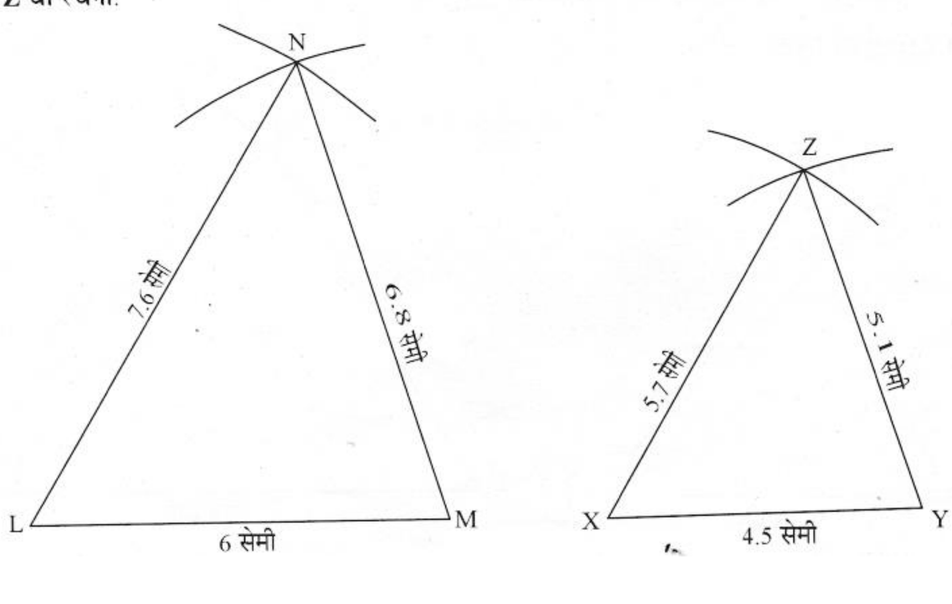
$\therefore \quad 4 \times XZ = 7.6 \times 3$

$\therefore \quad XZ = \frac{7.6 \times 3}{4}$

$\therefore \quad XZ = 5.7$ सेमी

$\therefore \quad \Delta XYZ$ मध्ये, XY = 4.5 सेमी, YZ = 5.1 सेमी आणि XZ = 5.7 सेमी

ΔLMN व ΔXYZ ची रचना:



3. Δ**RHP ~ ΔNED. ΔNED मध्ये, NE = 7 सेमी, $\angle$D = 30°, $\angle$N = 20° आणि $\frac{HP}{ED} = \frac{4}{5}$; तर ΔRHP व ΔNED यांची रचना करा.** **[ऑक्टोबर 12][5 गुण]**

उकल:

विश्लेषण :

ΔNED मध्ये,

$\angle N + \angle E + \angle D = 180°$ ---- [त्रिकोणाच्या सर्व कोनांच्या मापांची बेरीज 180° असते.]

$\therefore$ $20° + \angle E + 30° = 180°$

$\therefore$ $50° + \angle E = 180°$

$\therefore$ $\angle E = 180° - 50°$

$\therefore$ $\angle E = 130°$

$\Delta RHP \sim \Delta NED$ ---- [दिलेले]

$\therefore$ $\angle R = \angle N = 20°$ ---- } [समरूप त्रिकोणांचे संगत कोन]

$\therefore$ $\angle H = \angle E = 130°$ ----

$\frac{RH}{NE} = \frac{HP}{ED} = \frac{RP}{ND}$ ---- (i) [समरूप त्रिकोणांच्या संगत बाजू]

आता, $\frac{HP}{ED} = \frac{4}{5}$ ---- (ii) [दिलेले]

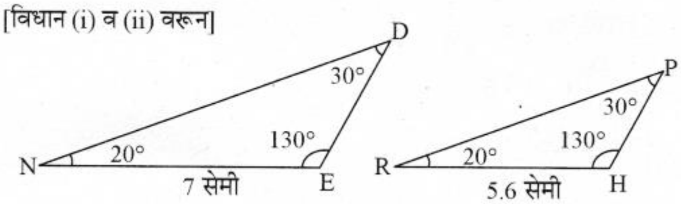
$\frac{RH}{NE} = \frac{4}{5}$ ---- [विधान (i) व (ii) वरून]

$\therefore$ $\frac{RH}{7} = \frac{4}{5}$

$\therefore$ $5 \times RH = 7 \times 4$

$\therefore$ $RH = \frac{28}{5}$

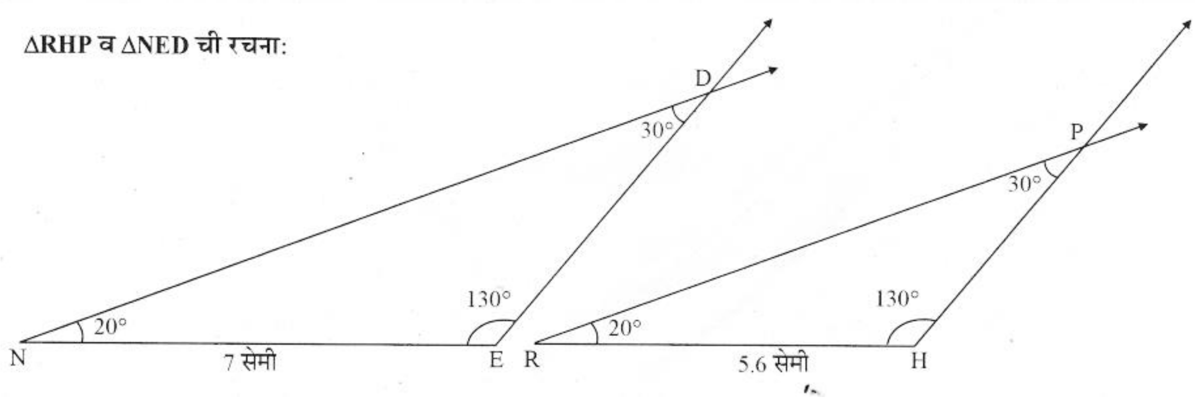
$\therefore$ RH = 5.6 सेमी



विश्लेषणात्मक आकृती

$\therefore$ ΔRHP मध्ये , $\angle R = 20°$, $\angle H = 130°$ आणि RH = 5.6 सेमी

ΔRHP व ΔNED ची रचना:



4. **$\Delta LTR \sim \Delta HYD$. ΔHYD असा काढा, की HY = 7.2 सेमी, YD = 6 सेमी, $\angle Y = 40°$ आणि $\frac{LR}{HD} = \frac{5}{6}$; यावरून ΔLTR काढा.** **[5 गुण]**

उकल:

विश्लेषण :

$\Delta LTR \sim \Delta HYD$

$\therefore \quad \angle T = \angle Y = 40°$ ---- [समरूप त्रिकोणांचे संगत कोन]

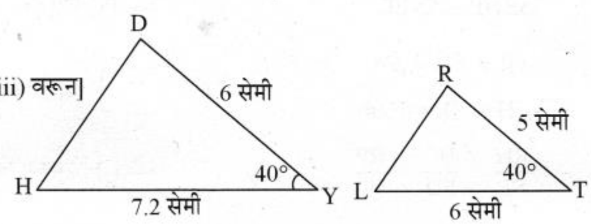
$\frac{LT}{HY} = \frac{TR}{YD} = \frac{LR}{HD}$ ---- (i) [समरूप त्रिकोणांच्या संगत बाजू]

तसेच, $\frac{LR}{HD} = \frac{5}{6}$ ---- (ii) [दिलेले]

$\therefore \quad \frac{LT}{HY} = \frac{TR}{YD} = \frac{LR}{HD} = \frac{5}{6}$ ---- [विधान (i) व (ii) वरून]

$\therefore \quad \frac{LT}{7.2} = \frac{TR}{6} = \frac{5}{6}$ ---- (iii)

$\therefore \quad \frac{LT}{7.2} = \frac{5}{6}$ ---- [विधान (iii) वरून]



विश्लेषणात्मक आकृती

$\therefore \quad 6 \times LT = 7.2 \times 5$

$\therefore \quad LT = \frac{7.2 \times 5}{6}$

$\therefore \quad LT = 6$ सेमी

लक्षात घ्या, $\frac{TR}{6} = \frac{5}{6}$ ---- [विधान (iii) वरून]

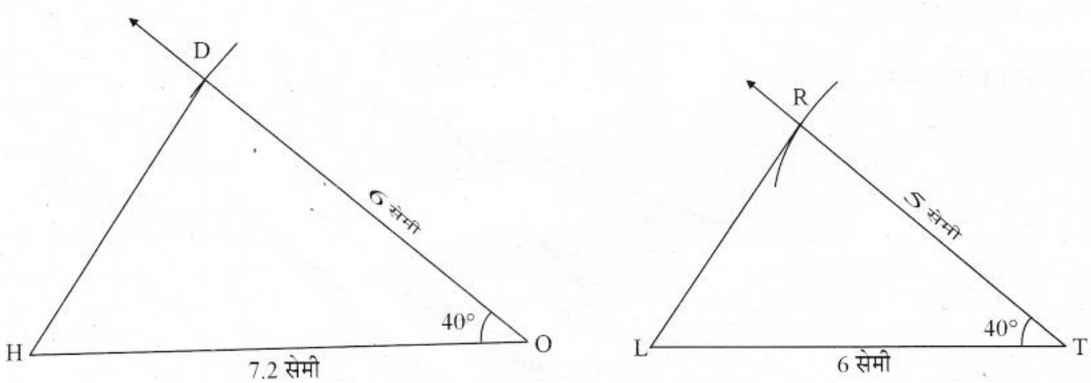
$\therefore \quad 6 \times TR = 5 \times 6$

$\therefore \quad TR = \frac{5 \times 6}{6}$

$\therefore \quad TR = 5$ सेमी

$\therefore \quad \Delta LTR$ मध्ये, LT = 6 सेमी, TR = 5 सेमी व $\angle T = 40°$

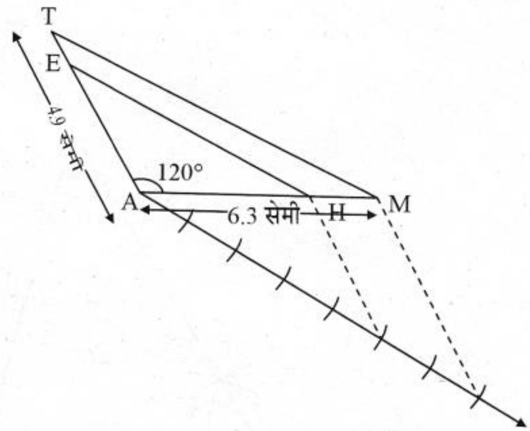
ΔHYD व ΔLTR यांची रचना:



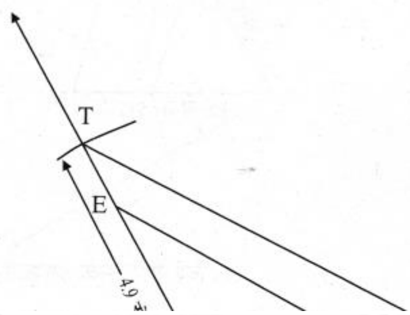
5. **$\Delta AMT \sim \Delta AHE$. ΔAMT मध्ये, $MA = 6.3$ सेमी, $\angle MAT = 120°$, $AT = 4.9$ सेमी आणि $\frac{MA}{HA} = \frac{7}{5}$; तर ΔAHE काढा.**

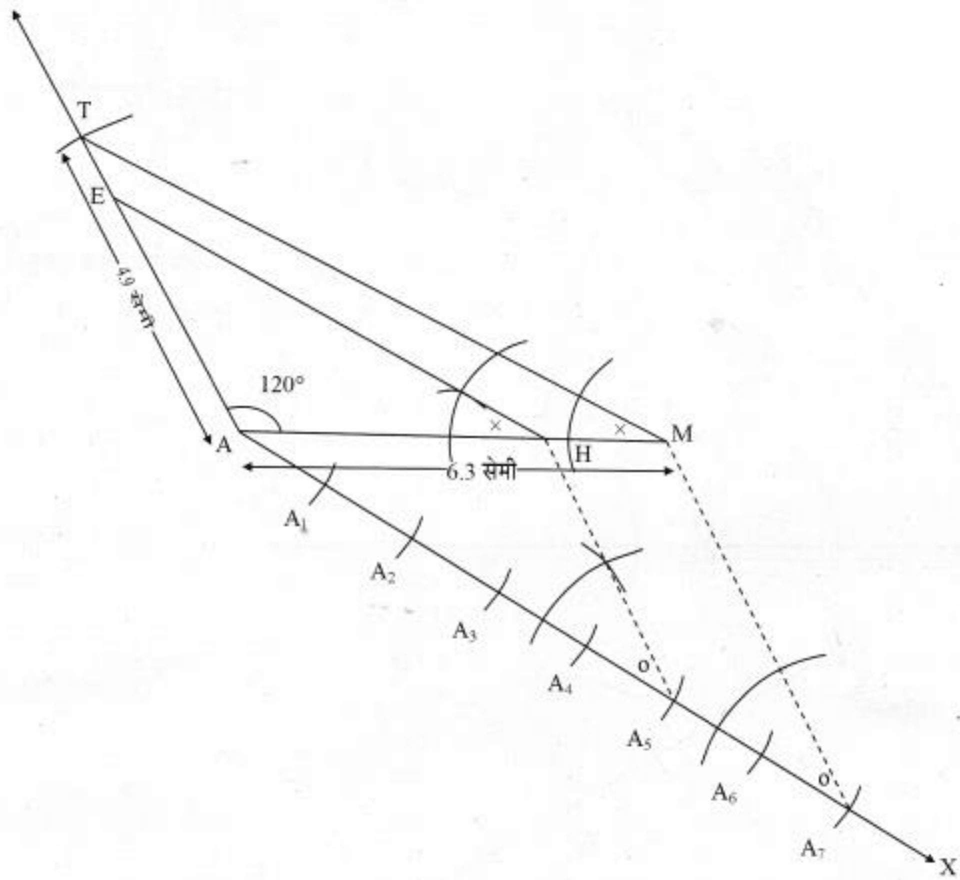
[मार्च 12; जुलै 16; ऑक्टोबर 14] [5 गुण]

उकल:



विश्लेषणात्मक आकृती





रचनेच्या पायऱ्या :

i. MA = 6.3 सेमी, $\angle MAT = 120°$ आणि AT = 4.9 सेमी घ्या. ΔAMT हा दिलेला त्रिकोण आहे.

ii. $\angle MAX$ हा लघुकोन काढा.

iii. 7 बिंदू $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7$ असे बनवा, की

$AA_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = A_4A_5 = A_5A_6 = A_6A_7$

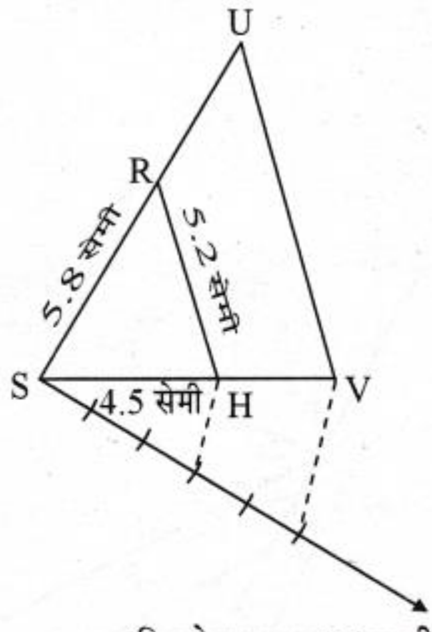
iv. A_7M जोडा आणि A_5 रेषा A_7M मधून जाते, जी AM ला बिंदू H मध्ये मिळते.

v. रेख MT ला HE हा समांतर आहे; जो E बिंदूत AT ला मिळतो.

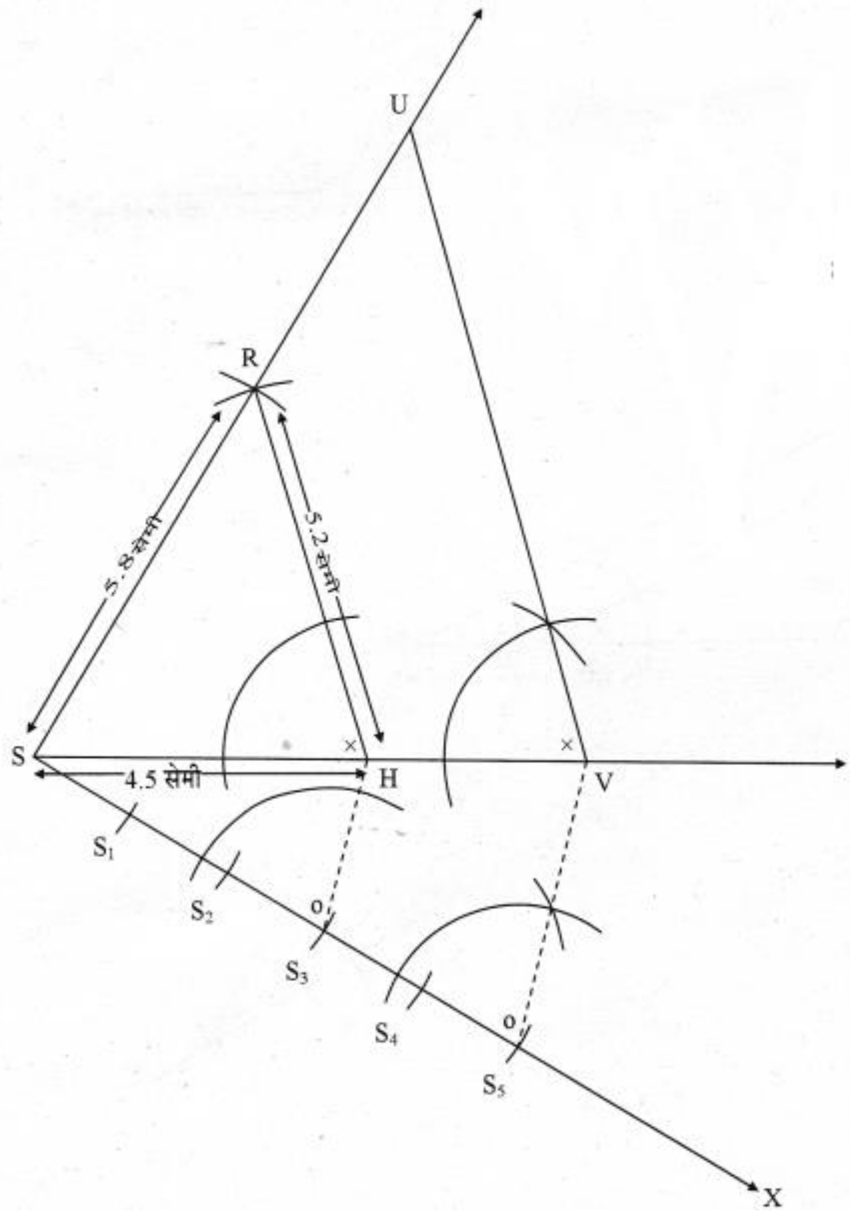
∴ ΔAHE हा ΔAMT चा इष्ट समरूप त्रिकोण आहे.

6. $\Delta SHR \sim \Delta SVU$, ΔSHR मध्ये, SH = 4.5 सेमी, HR = 5.2 सेमी, SR = 5.8 सेमी आणि $\frac{SH}{SV} = \frac{3}{5}$; तर ΔSVU काढा.

[मार्च 16] [5 गुण]



विश्लेषणात्मक आकृती



U
R
5.8 सेमी
5.2 सेमी
S
4.5 सेमी
H
V
S_1
S_2
S_3
S_4
S_5
X