

गणित

(अध्याय - 4) (प्रायोगिक ज्यामिती)

(कक्षा - 8)

प्रश्नावली 4.1

प्रश्न 1:

निम्नलिखित चतुर्भुजों की रचना कीजिए:

- चतुर्भुज ABCD जिसमें
AB = 4.5 cm, BC = 5.5 cm, CD = 4 cm, AD = 6 cm, AC = 7 cm है।
- चतुर्भुज JUMP जिसमें
JU = 3.5 cm, UM = 4 cm, MP = 5 cm, PJ = 4.5 cm, PU = 6.5 cm है।
- समांतर चतुर्भुज MORE जिसमें
OR = 6 cm, RE = 4.5 cm, EO = 7.5 cm है।
- सम चतुर्भुज BEST जिसमें
BE = 4.5 cm, ET = 6 cm है।

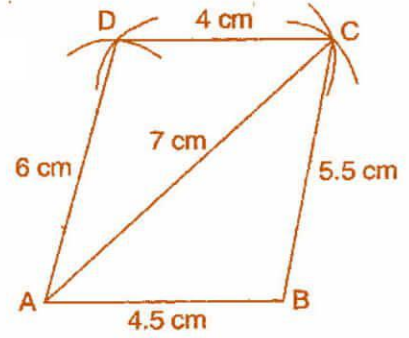
उत्तर 1:

- (i) दिया है: AB = 4.5 cm, BC = 5.5 cm, CD = 4 cm, AD = 6 cm, AC = 7 cm

रचना: चतुर्भुज ABCD

रचना के चरण:

- AB = 4.5 cm का एक रेखाखंड बनाया।
- B को केंद्र मानकर त्रिज्या 5.5 cm का एक चाप बनाया।
- A को केंद्र मानकर त्रिज्या 7 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु C पर काटता है।
- BC और AC को मिलाया।
- A को केंद्र मानकर त्रिज्या 6 cm का एक चाप बनाया तथा C को केंद्र मानकर त्रिज्या 4 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु D पर काटता है।
- AD और CD को मिलाया। ABCD अभीष्ट चतुर्भुज है।

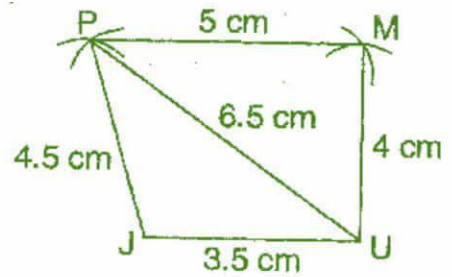


- (ii) दिया है: JU = 3.5 cm, UM = 4 cm, MP = 5 cm, PJ = 4.5 cm, PU = 6.5 cm

रचना: चतुर्भुज JUMP

रचना के चरण:

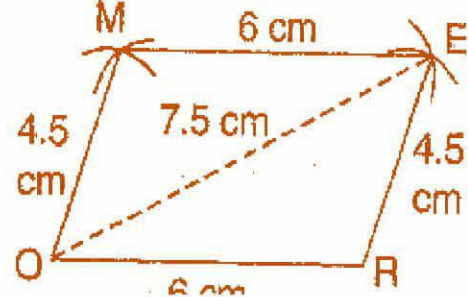
- JU = 3.5 cm का एक रेखाखंड बनाया।
- J को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.5 cm का एक चाप बनाया तथा U को केंद्र मानकर त्रिज्या 6.5 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु P पर काटता है।
- PJ और PU को मिलाया।
- P को केंद्र मानकर त्रिज्या 5 cm का एक चाप बनाया तथा U को केंद्र मानकर त्रिज्या 4 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु M पर काटता है।
- MP और MU को मिलाया। JUMP अभीष्ट चतुर्भुज है।



- (iii) **दिया है:** $OR = 6\text{ cm}$, $RE = 4.5\text{ cm}$, $EO = 7.5\text{ cm}$
रचना: समांतर चतुर्भुज MORE

रचना के चरण:

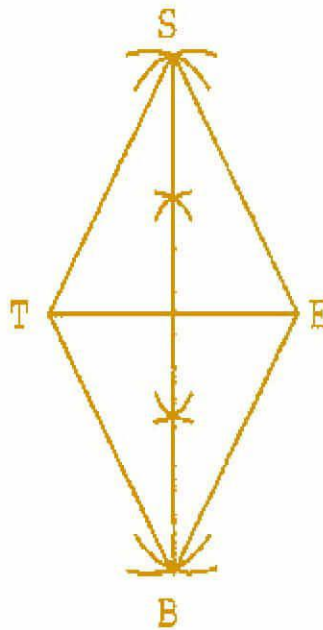
- OR = 6 cm का एक रेखाखंड बनाया।
- O को केंद्र मानकर त्रिज्या 7.5 cm का एक चाप बनाया तथा R को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.5 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु E पर काटता है।
- OE और RE को मिलाया।
- E को केंद्र मानकर त्रिज्या 6 cm का एक चाप बनाया।
- O को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.5 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु M पर काटता है।
- OM और EM को मिलाया।
MORE अभीष्ट समांतर चतुर्भुज है।



- (iv) **दिया है:** $BE = 4.5\text{ cm}$, $ET = 6\text{ cm}$
रचना: सम चतुर्भुज BEST

रचना के चरण:

- TE = 6 cm का एक रेखाखंड बनाया।
- TE को समद्विभाजित करते हुए एक रेखा बनाई।
- E को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.5 cm का एक चाप बनाया तथा T को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.5 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु S पर काटता है।
- E को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.5 cm का एक चाप बनाया तथा T को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.5 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु B पर काटता है।
- TS, ES, BT और EB को मिलाया।
BEST अभीष्ट सम चतुर्भुज है।



गणित

(अध्याय - 4) (प्रायोगिक ज्यामिती)

(कक्षा - 8)

प्रश्नावली 4.2

प्रश्न 1:

निम्नलिखित चतुर्भुजों की रचना कीजिए:

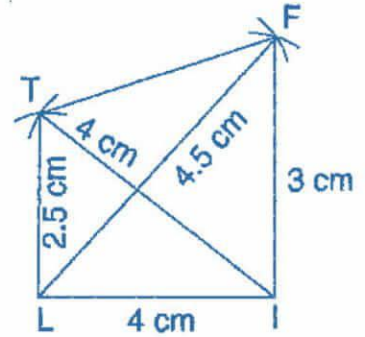
- चतुर्भुज LIFT जिसमें
 $LI = 4 \text{ cm}$, $IF = 3 \text{ cm}$, $TL = 2.5 \text{ cm}$, $LF = 4.5 \text{ cm}$, $IT = 4 \text{ cm}$ है।
- चतुर्भुज GOLD जिसमें
 $OL = 7.5 \text{ cm}$, $GL = 6 \text{ cm}$, $GD = 6 \text{ cm}$, $LD = 5 \text{ cm}$, $OD = 10 \text{ cm}$ है।
- समलंब BEND जिसमें
 $BN = 5.6 \text{ cm}$, $DE = 6.5 \text{ cm}$ है।

उत्तर 1:

- दिया है:** $LI = 4 \text{ cm}$, $IF = 3 \text{ cm}$, $TL = 2.5 \text{ cm}$, $LF = 4.5 \text{ cm}$, $IT = 4 \text{ cm}$
रचना: चतुर्भुज LIFT

रचना के चरण:

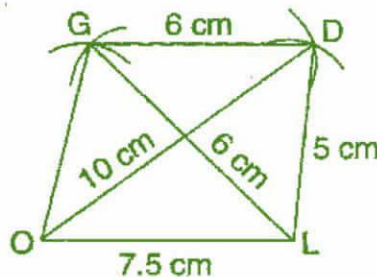
- $LI = 4 \text{ cm}$ का एक रेखाखंड बनाया।
- L को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.5 cm का एक चाप बनाया।
- I को केंद्र मानकर त्रिज्या 3 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु F पर काटता है।
- FI और FL को मिलाया।
- L को केंद्र मानकर त्रिज्या 2.5 cm का एक चाप बनाया तथा I को केंद्र मानकर त्रिज्या 4 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु T पर काटता है।
- TF, TI और LI को मिलाया।
LIFT अभीष्ट चतुर्भुज है।



- दिया है:** $OL = 7.5 \text{ cm}$, $GL = 6 \text{ cm}$, $GD = 6 \text{ cm}$, $LD = 5 \text{ cm}$, $OD = 10 \text{ cm}$
रचना: चतुर्भुज GOLD

रचना के चरण:

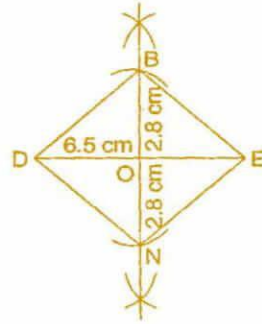
- $OL = 7.5 \text{ cm}$ का एक रेखाखंड बनाया।
- L को केंद्र मानकर त्रिज्या 5 cm का एक चाप बनाया तथा O को केंद्र मानकर त्रिज्या 10 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु D पर काटता है।
- LD और OD को मिलाया।
- D को केंद्र मानकर त्रिज्या 6 cm का एक चाप बनाया तथा L को केंद्र मानकर त्रिज्या 6 cm का एक अन्य चाप बनाया जो पहले चाप को बिंदु G पर काटता है।
- GD और GO को मिलाया।
GOLD अभीष्ट चतुर्भुज है।



(iii) दिया है: $BN = 5.6 \text{ cm}$, $DE = 6.5 \text{ cm}$
रचना: समलंब BEND.

रचना के चरण:

- $DE = 6.5 \text{ cm}$ का एक रेखाखंड बनाया।
- DE को लंब समद्विभाजित करते हुए एक रेखा बनाई।
- O को केंद्र मानकर त्रिज्या 2.8 cm दो चाप बनाए जो रेखा BN को क्रमशः B और N पर काटते हैं।
- BE, BD, ND और NE को मिलाया।
BEND अभीष्ट समलंब है।



गणित

(अध्याय - 4) (प्रायोगिक ज्यामिती)

(कक्षा - 8)

प्रश्नावली 4.3

प्रश्न 1:

निम्नलिखित चतुर्भुजों की रचना कीजिए:

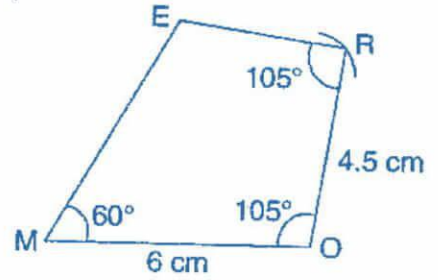
- चतुर्भुज MORE जिसमें
 $MO = 6 \text{ cm}$, $OR = 4.5 \text{ cm}$, $\angle M = 60^\circ$, $\angle O = 105^\circ$, $\angle R = 105^\circ$ है।
- चतुर्भुज PLAN जिसमें
 $PL = 4 \text{ cm}$, $LA = 6.5 \text{ cm}$, $\angle P = 90^\circ$, $\angle A = 110^\circ$, $\angle N = 85^\circ$ है।
- समांतर चतुर्भुज HEAR जिसमें
 $HE = 5 \text{ cm}$, $EA = 6 \text{ cm}$, $\angle R = 85^\circ$ है।
- आयत OKAY जिसमें
 $OK = 7 \text{ cm}$, $KA = 5 \text{ cm}$ है।

उत्तर 1:

- दिया है:** $MO = 6 \text{ cm}$, $OR = 4.5 \text{ cm}$, $\angle M = 60^\circ$, $\angle O = 105^\circ$, $\angle R = 105^\circ$
रचना: चतुर्भुज MORE.

रचना के चरण:

- $MO = 6 \text{ cm}$ का एक रेखाखंड बनाया।
- $\angle O = 105^\circ$ बनाया और O को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.5 cm का एक चाप बनाया जो R पर काटता है।
- $\angle R = 105^\circ$ बनाया और भुजा RE को बढ़ाया।
- $\angle M = 60^\circ$ बनाया और भुजा ME को बढ़ाया। RE और ME एक दूसरे को E पर प्रतिच्छेद करती हैं। MORE अभीष्ट चतुर्भुज है।



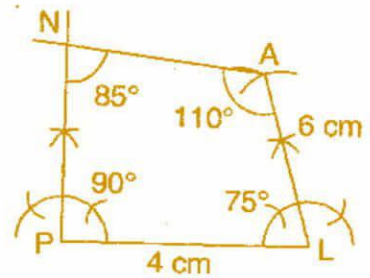
- दिया है:** $PL = 4 \text{ cm}$, $LA = 6.5 \text{ cm}$, $\angle P = 90^\circ$, $\angle A = 110^\circ$, $\angle N = 85^\circ$

रचना: चतुर्भुज PLAN.

ज्ञात करना है: $\angle L = 360^\circ - (90^\circ + 85^\circ + 110^\circ) = 360^\circ - 285^\circ = 75^\circ$

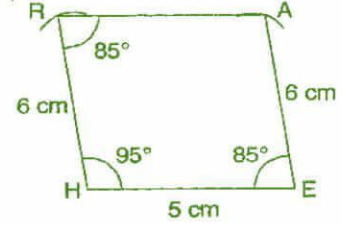
रचना के चरण:

- $PL = 4 \text{ cm}$ का एक रेखाखंड बनाया।
- $\angle P = 90^\circ$ बनाया और भुजा PN को बढ़ाया।
- $\angle L = 75^\circ$ बनाया और L को केंद्र मानकर त्रिज्या 6 cm का एक चाप बनाया जो A पर काटता है।
- $\angle A = 110^\circ$ बनाया और भुजा AN को बढ़ाया जो भुजा PN को N पर काटता है। PLAN अभीष्ट चतुर्भुज है।



- (iii) **दिया है:** HE = 5 cm, EA = 6 cm, $\angle R = 85^\circ$
रचना: समांतर चतुर्भुज HEAR.
ज्ञात करना है: $\angle H = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$ [समांतर चतुर्भुज के आसन्न कोण संपूरक होते हैं]
रचना के चरण:

- (a) HE = 5 cm का एक रेखाखंड बनाया।
 (b) $\angle H = 95^\circ$ बनाया और H को केंद्र मानकर त्रिज्या 6 cm का एक चाप बनाया जो AR को R पर काटता है।
 (c) RH को मिलाया।
 (d) $\angle R = \angle E = 85^\circ$ बनाया और E को केंद्र मानकर त्रिज्या 6 cm का एक चाप बनाया जो RA को A पर काटता है।
 (e) RA को मिलाया।

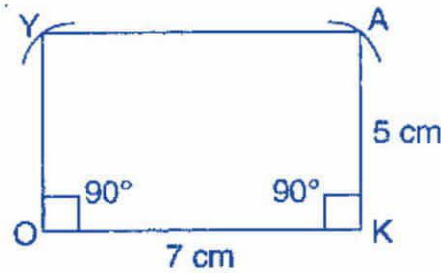


HEAR अभीष्ट समांतर चतुर्भुज है।

- (iv) **दिया है:** OK = 7 cm, KA = 5 cm
रचना: आयत OKAY.

रचना के चरण:

- (a) OK = 7 cm का एक रेखाखंड बनाया।
 (b) $\angle O = \angle K = 90^\circ$ बनाया।
 (c) O को केंद्र मानकर त्रिज्या 5 cm का एक चाप बनाया जो Y पर काटता है और K को केंद्र मानकर त्रिज्या 5 cm का एक चाप बनाया जो A पर काटता है।
 (d) YA को मिलाया।
 OKAY अभीष्ट आयत है।



गणित

(अध्याय - 4) (प्रायोगिक ज्यामिती)

(कक्षा - 8)

प्रश्नावली 4.4

प्रश्न 1:

निम्नलिखित चतुर्भुजों की रचना कीजिए:

(i) चतुर्भुज DEAR जिसमें

DE = 4 cm, EA = 5 cm, AR = 4.5 cm, $\angle E = 60^\circ$, $\angle A = 90^\circ$ है।

(ii) चतुर्भुज TRUE जिसमें

TR = 3.5 cm, RU = 3 cm, UE = 4 cm, $\angle R = 75^\circ$, $\angle U = 120^\circ$ है।

उत्तर 1:

(i) दिया है: DE = 4 cm, EA = 5 cm, AR = 4.5 cm, $\angle E = 60^\circ$, $\angle A = 90^\circ$

रचना: चतुर्भुज DEAR

रचना के चरण:

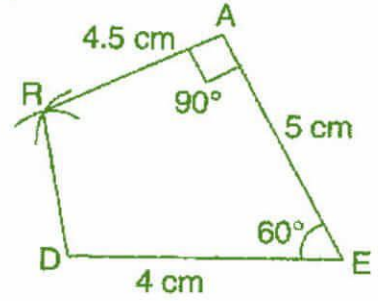
(a) DE = 4 cm का एक रेखाखंड बनाया।

(a) $\angle E = 60^\circ$, बनाया।

(c) E को केंद्र मानकर त्रिज्या 5 cm का एक चाप बनाया जो A पर काटता है।

(d) $\angle A = 90^\circ$, बनाया और A को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.5 cm का एक चाप बनाया जो R पर काटता है।

(e) RD को मिलाया। DEAR अभीष्ट चतुर्भुज है।



(ii) दिया है: TR = 3.5 cm, RU = 3 cm, UE = 4 cm, $\angle R = 75^\circ$, $\angle U = 120^\circ$

रचना: चतुर्भुज TRUE

रचना के चरण:

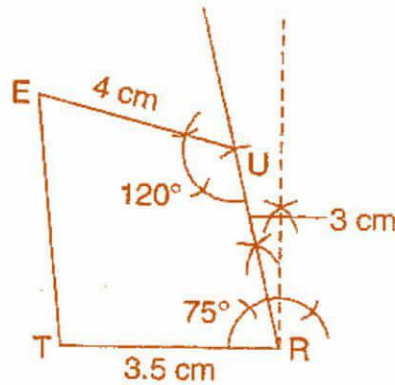
(a) TR = 3.5 cm का एक रेखाखंड बनाया।

(b) $\angle R = 75^\circ$ बनाया और R को केंद्र मानकर त्रिज्या 3 cm का एक चाप बनाया जो U पर काटता है।

(c) $\angle U = 120^\circ$ बनाया और भुजा UE को बढ़ाया।

(d) U को केंद्र मानकर त्रिज्या 4 cm का एक चाप बनाया।

(e) UE और TE को मिलाया। TRUE अभीष्ट चतुर्भुज है।



गणित

(अध्याय - 4) (प्रायोगिक ज्यामिती)

(कक्षा - 8)

प्रश्नावली 4.5

प्रश्न 1:

निम्नलिखित की रचना कीजिए:

एक वर्ग READ जिसमें $RE = 5.1$ cm है।

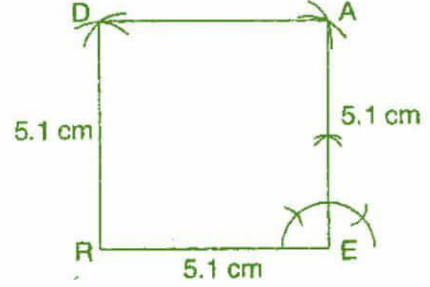
उत्तर 1:

दिया है: $RE = 5.1$ cm.

रचना: एक वर्ग READ

रचना के चरण:

- $RE = 5.1$ cm का एक रेखाखंड बनाया।
- $\angle E = 90^\circ$ बनाया और E को केंद्र मानकर त्रिज्या 5.1 cm का एक चाप बनाया जो A पर काटता है।
- A को केंद्र मानकर त्रिज्या 5.1 cm का एक चाप बनाया और R को केंद्र मानकर त्रिज्या 5.1 cm का एक चाप बनाया, जो परस्पर D पर काटते हैं।
- AD और RD को मिलाया।
READ अभीष्ट वर्ग है।



प्रश्न 2:

निम्नलिखित की रचना कीजिए:

एक सम चतुर्भुज जिनके विकर्ण की लंबाई 5.2 cm और 6.4 cm है।

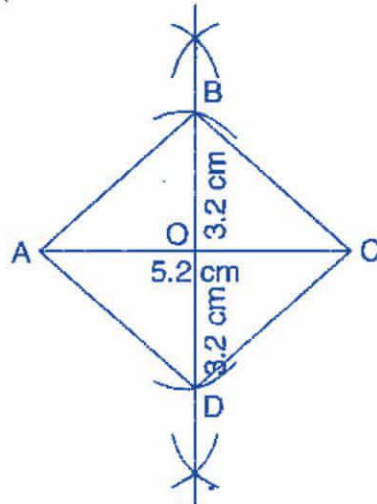
उत्तर 2:

दिया है: विकर्ण की लंबाई $AC = 5.2$ cm और $BD = 6.4$ cm

रचना: सम चतुर्भुज ABCD

रचना के चरण:

- $AC = 5.2$ cm का एक रेखाखंड बनाया और उसका लंब समद्विभाजक बनाया।
- क्योंकि सम चतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं, अतः 6.4 cm का आधा माप 3.2 cm लिया।
- O को केंद्र मानकर त्रिज्या 3.2 cm दो चाप बनाए जो बिंदु B और D पर काटते हैं।
- AB, BC, CD और DA को मिलाया।
ABCD अभीष्ट सम चतुर्भुज है।



प्रश्न 3:

निम्नलिखित की रचना कीजिए:

एक आयत जिसकी आसन्न भुजाओं की लंबाइयाँ 5 cm और 4 cm हैं।

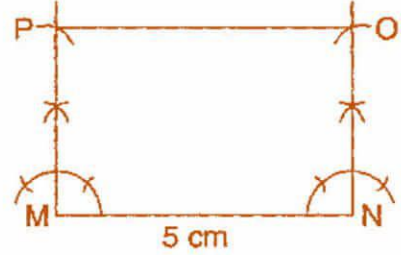
उत्तर 3:

दिया है: $MN = 5 \text{ cm}$ और $MP = 4 \text{ cm}$

रचना: आयत $MNOP$

रचना के चरण:

- $MN = 5 \text{ cm}$ का एक रेखाखंड बनाया।
- बिंदु M और N पर लंब बनाया।
- M को केंद्र मानकर त्रिज्या 4 cm का एक चाप बनाया जो MP को P पर काटता है और N को केंद्र मानकर त्रिज्या 4 cm का एक चाप बनाया जो NO को O पर काटता है।
- PO को मिलाया।
 $MNOP$ अभीष्ट आयत है।



प्रश्न 4:

निम्नलिखित की रचना कीजिए:

एक समांतर चतुर्भुज OKAY जहाँ $OK = 5.5 \text{ cm}$ और $KA = 4.2 \text{ cm}$ है। क्या यह अद्वितीय है?

उत्तर 4:

दिया है: $OK = 5.5 \text{ cm}$ और $KA = 4.2 \text{ cm}$

रचना: समांतर चतुर्भुज OKAY

रचना के चरण:

- $OK = 5.5 \text{ cm}$ का एक रेखाखंड बनाया।
- $\angle K = 90^\circ$ बनाया और K को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.2 cm का एक चाप बनाया जो A पर काटता है।
- A को केंद्र मानकर त्रिज्या 5.5 cm का एक चाप बनाया और O को केंद्र मानकर त्रिज्या 4.2 cm का एक चाप बनाया, जो परस्पर Y पर काटते हैं।
- AY और OY को मिलाया।
 $OKAY$ अभीष्ट समांतर चतुर्भुज है।

