8 चतुर्भुज की रचना तथा चतुर्भुजों के प्रकार

थोड़ा याद करें

- दिए गए मापों के आधार पर त्रिभुजों की रचना कीजिए ।

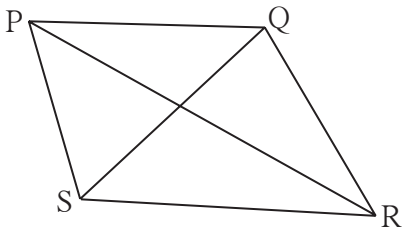
(1) Δ ABC : l (AB) = 5 सेमी, l (BC) = 5.5 सेमी, l (AC) = 6 सेमी

(2) Δ DEF : $m\angle$ D= 35°, $m\angle$ F = 100°, l (DF) = 4.8 सेमी

(3) Δ MNP : l (MP) = 6.2 सेमी, l (NP) = 4.5 सेमी, $m\angle$ P = 75°

(4) Δ XYZ : $m\angle$ Y = 90°, l (XY) = 4.2 सेमी, l (XZ) = 7 सेमी

- किसी भी चतुर्भुज के चार कोण, चार भुजाएँ तथा दो विकर्ण ऐसे कुल दस घटक होते हैं ।



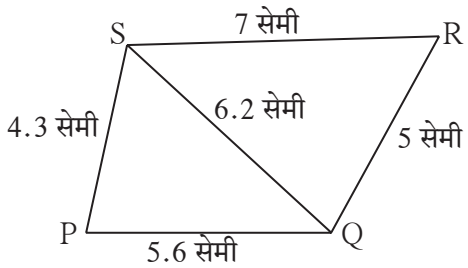
आओ जानें

चतुर्भुज की रचना (Construction of a quadrilateral)

चतुर्भुज के दस घटकों में से विशिष्ठ पाँच घटकों के माप ज्ञात हो तो चतुर्भुज की रचना की जा सकती है । चतुर्भुज की रचना भी त्रिभुज की रचना के आधार पर ही होती है, इसे उदाहरण से समझ लीजिए ।

(I) चतुर्भुज की चार भुजाएँ तथा एक विकर्ण दिया गया हो तो चतुर्भुज की रचना करना ।

उदा. $\square$ PQRS की रचना करो जिसमें, l(PQ) = 5.6 सेमी , l(QR) = 5 सेमी, l (PS) = 4.3 सेमी, l (RS)= 7 सेमी, l (QS)= 6.2 सेमी ।

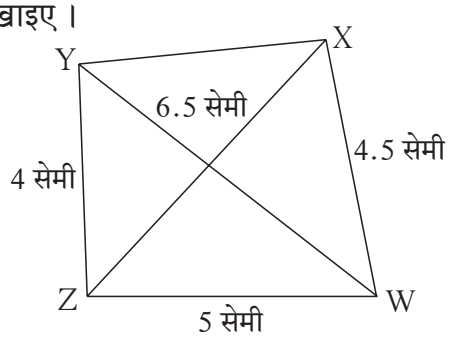


हल : प्रथम कच्ची आकृति बनाओ । आकृति में दिए गए घटकों को दर्शाओ । आकृति के आधार पर सहज ध्यान में आता है कि Δ SPQ तथा Δ SRQ के सभी भुजाओं की लंबाइयाँ हमें ज्ञात है । इस आधार पर Δ SPQ तथा Δ SRQ की रचना करने पर दिए गए मापोंवाला $\square$ PQRS प्राप्त होता है । इस चतुर्भुज की रचना आप स्वयं कीजिए ।

(II) चतुर्भुज की तीन भुजाएँ तथा दो विकर्ण दिए गए हों तो चतुर्भुज की रचना करना ।

उदा. □ WXYZ ऐसा बनाओ कि, l (YZ) = 4 सेमी, l (ZX) = 6 सेमी, l (WX) = 4.5 सेमी, l (ZW) = 5 सेमी, l (YW) = 6.5 सेमी,

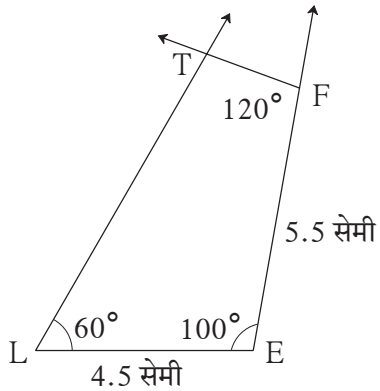
हल : कच्ची आकृति बनाइए । दी गई जानकारी आकृति में दिखाइए । आकृति से ध्यान में आता है की Δ WXZ तथा Δ WZY के सभी भुजाओं की लंबाईयाँ हमें प्राप्त हो गई है । उस आधार पर Δ WXZ तथा Δ WZY की रचना करेंगे । इसके बाद रेख XY खींचने पर दिए गए मापोंवाला □ WXYZ प्राप्त होता है । तुम इस चतुर्भुज की रचना कीजिए ।



(III) चतुर्भुज की दो संलग्न भुजाएँ तथा कोई तीन कोण दिए गए हों तो चतुर्भुज की रचना करना ।

उदा. □ LEFT की रचना कीजिए जिसमे, l (EL)=4.5 सेमी, l (EF)=5.5 सेमी, $m \angle$ L = 60°, $m \angle$ E = 100°, $m \angle$ F = 120°

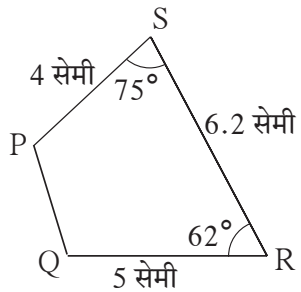
उकल : कच्ची आकृति बनाकर उसमें दी गई जानकारी दिखाइए । आकृति से ध्यान में आता है कि 4.5 सेमी लंबाई वाली रेखा LE खींचकर उसके बिंदु E पर 100° माप का कोण बनाने वाली रेखा EF खींचने पर चतुर्भुज के L, E तथा F ऐसे तीन बिंदु प्राप्त होते हैं । बिंदु L पर 60° माप का कोण बनानेवाला तथा F पर 120° माप का कोण बनाने वाली किरण खीचेंगे । उन किरणों का प्रतिच्छेदन बिंदु T होगा । आप इस प्रकार चतुर्भुज की रचना कीजिए ।



(IV) चतुर्भुज की तीन भुजाएँ तथा उनमें समाविष्ट कोण दिए गए हों तो चतुर्भुज की रचना करना ।

उदा. □ PQRS ऐसा बनाइए कि, l (QR)=5 सेमी, l (RS)=6.2 सेमी, l (SP)= 4 सेमी, $m \angle$ R = 62°, $m \angle$ S = 75°

हल : चतुर्भुज की कच्ची आकृति बनाकर उस आकृति में दी गई जानकारी दर्शाइए । आकृति से ध्यान में आता है कि दी गई लंबाईवाली रेखा QR खींचकर उसके बिंदु R पर 62° माप का कोण बनाने वाली रेखा RS खींचने पर



चतुर्भुज के बिंदु Q, R तथा S प्राप्त होते हैं । रेखा RS के बिंदु S पर 75° माप का कोण बनाने वाली रेखा SP खींचने पर बिंदु P यह 4 सेमी की दूरी पर प्राप्त होगा । रेखा PQ खींचने पर दिए गए माप वाला □ PQRS प्राप्त होगा । आप इस चतुर्भुज की रचना अब कर पाओगे ।

प्रश्नसंग्रह 8.1

1. चतुर्भुजों की रचना कीजिए ।

(1) □ MORE में l(MO) = 5.8 सेमी, l(OR) = 4.4 सेमी, $m\angle$ M = 58°, $m\angle$ O = 105°, $m\angle$ R = 90°।

(2) □ DEFG ऐसा खींचिए कि l(DE) = 4.5 सेमी, l(EF) = 6.5 सेमी, l(DG) = 5.5 सेमी, l(DF) = 7.2 सेमी, l(EG) = 7.8 सेमी ।

(3) □ ABCD में l(AB) = 6.4 सेमी, l(BC) = 4.8 सेमी, $m\angle$ A = 70°, $m\angle$ B = 50°, $m\angle$ C = 140° ।

(4) □ LMNO खींचिए जिसमें l(LM) = l(LO) = 6 सेमी, l(ON) = l(NM) = 4.5 सेमी, l(OM) = 7.5 सेमी ।

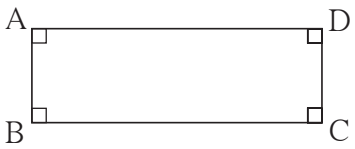
थोड़ा याद करें

चतुर्भुज की आकृति में भुजाओं तथा कोणों पर विविध शर्तें रखने पर चतुर्भुज के विविध प्रकार प्राप्त होते हैं । चतुर्भुज के आयत तथा वर्ग इन प्रकारों से आप अवगत हो । चतुर्भुज के इन प्रकारों तथा अन्य प्रकारों का अध्ययन हम कृति द्वारा करेंगे ।

समकोण चतुर्भुज अथवा आयत (Rectangle)

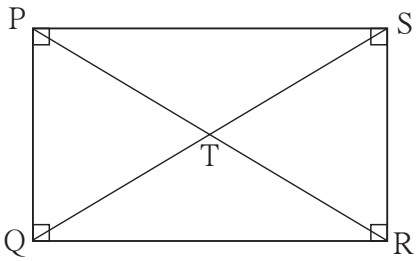
जिस चतुर्भुज के चारों कोण समकोण होते हैं उस चतुर्भुज को समकोण चतुर्भुज अथवा आयत कहते हैं ।

चतुर्भुज की रचना करने के लिए दिए गए पाँच घटकों में, दो संलग्न भुजाएँ आवश्यक है । दो संलग्न भुजाएँ तथा तीन कोण ज्ञात हो तो आप चतुर्भुज की रचना कर सकते हैं ।



परिभाषा के अनुसार आयत के सभी कोण समकोण होते हैं । अत: आयत की दो संलग्न भुजाएँ ज्ञात हों तो आप आयत की रचना कर सकते हैं ।

कृति I : आप अपनी सुविधा से संलग्न भुजाएँ लेकर किसी आयत PQRS की रचना कीजिए । उसके विकर्णों के प्रतिच्छेदन बिंदु को T नाम दो । दुभाजक तथा पटरी की सहायता से



(1) भुजा QR तथा भुजा PS इन सम्मुख भुजाओं की लंबाई का मापन कीजिए ।

(2) भुजा PQ तथा भुजा SR की लंबाई का मापन कीजिए ।

(3) विकर्ण PR तथा विकर्ण QS की लंबाई का मापन कीजिए ।

(4) विकर्ण PR के रेख PT तथा रेख TR इन भागों की लंबाइयों का मापन कीजिए ।

(5) रेख QT और रेख TS इन विकर्ण QS के भागों की लंबाइयों का मापन कीजिए ।

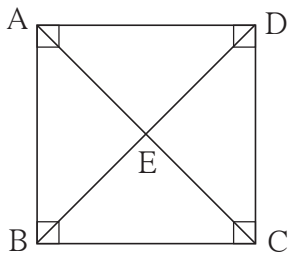
प्राप्त मापों का निरीक्षण करें कक्षा के अन्य विद्यार्थियों द्वारा मापे गए माप परस्पर एक दूसरे को दिखाकर चर्चा कीजिए ।

- आयत की सम्मुख भुजाएँ परस्पर सर्वांगसम होती हैं ।
- आयत के विकर्ण सर्वांगसम होते हैं ।
- आयत के विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करते हैं ।

वर्ग (Square)

जिस चतुर्भुज की सभी भुजाएँ सर्वांगसम होती है तथा सभी कोण समकोण होते हैं, उस चतुर्भुज को वर्ग कहते हैं ।

कृति II : अपनी सुविधा से भुजा की लंबाई लेकर वर्ग ABCD की रचना कीजिए । उसके विकर्णों के प्रतिच्छेदन बिंदु को E नाम दो । भूमितीय पेटी के साधनों का उपयोग कर



(1) विकर्ण AC तथा विकर्ण BD की लंबाइयों का मापन कीजिए ।

(2) बिंदु E द्वारा निर्मित दोनों विकर्णों के दोनों भागों की लंबाईयों का मापन कीजिए ।

(3) बिंदु E पर निर्मित सभी कोणों का मापन कीजिए ।

(4) वर्ग के प्रत्येक कोण के, विकर्ण द्वारा निर्मित भागों का मापन कीजिए (उदा., $\angle$ ADB और $\angle$CDB) ।

अपने तथा आपकी कक्षा के मित्रों को प्राप्त निरीक्षणों की चर्चा कीजिए ।

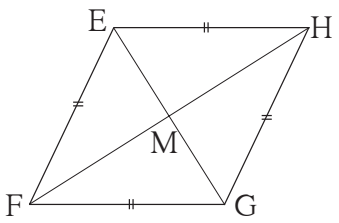
आपको वर्ग के निम्नलिखित गुणधर्म प्राप्त होंगे ।

- विकर्णों की लंबाइयां समान है अर्थात वे सर्वांगसम हैं ।
- विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करते हैं ।
- विकर्ण परस्पर समकोण पर प्रतिच्छेदित करते हैं ।
- विकर्ण, वर्ग के सम्मुख कोणों को समद्विभाजित करते हैं ।

समचतुर्भुज (Rhombus)

जिस चतुर्भुज की सभी भुजाएँ समान लंबाईवाली (सर्वांगसम) होती हैं, उस चतुर्भुज को समचतुर्भुज कहते हैं।

कृति III : अपनी सुविधा से भुजा की लंबाई लेकर तथा एक कोण का अपनी सुविधा से माप लेकर समचतुर्भुज EFGH खींचो । उसके विकर्ण खींचकर उनके प्रतिच्छेदन बिंदु को M नाम दीजिए ।



(1) चतुर्भुज के सम्मुख कोण तथा बिंदु M पर बननेवाले कोणों का मापन कीजिए ।

(2) चतुर्भुज के प्रत्येक कोणों के, विकर्ण द्‌वारा बनने वाले दोनो भागों का मापन कीजिए ।

(3) दोनों विकर्णों की लंबाई का मापन करो । बिंदु M द्‌वारा निर्मित विकर्णो के भागों की लंबाई का मापन कीजिए ।

सभी मापनों द्‌वारा समचतुर्भुज के निम्नलिखित गुणधर्म अपने ध्यान में आएँगे ।

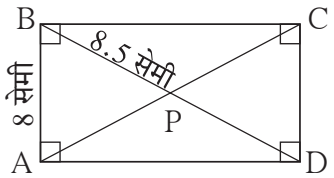
- सम्मुख कोण सर्वांगसम होते हैं ।
- समचतुर्भुज के विकर्ण सम्मुख कोणों को समद्‌विभाजित करते है ।
- विकर्ण परस्पर समद्‌विभाजित करते हैं, साथ ही परस्पर समकोण बनाते हैं ।

कक्षा के अन्य विद्‌यार्थियों को भी उपरोक्त गुणधर्म ध्यान में आए होंगे ऐसा दिखाई देगा ।

हल किए गए उदाहरण

उदा. (1) आयत ABCD के विकर्णों का प्रतिच्छेदन बिंदु P है । (i) $l(AB) = 8$ सेमी तो $l(DC) =$ कितना ?, (ii) $l(BP) = 8.5$ सेमी तो $l(BD)$ तथा $l(BC)$ कितना ?

हल : एक कच्ची आकृति बनाकर दी गई जानकारी दर्शाइए ।



(i) आयत की सम्मुख भुजाएँ सर्वांगसम होती हैं ।

$\therefore\ l(DC) = l(AB) = 8$ सेमी

(ii) आयत के विकर्ण परस्पर समद्‌विभाजित करते हैं ।

$\therefore\ l(BD) = 2 \times l(BP) = 2 \times 8.5 = 17$ सेमी

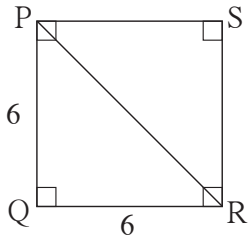
Δ BCD समकोण त्रिभुज है । पाइथागोरस के प्रमेयानुसार,

$l(BC)^2 = l(BD)^2 - l(CD)^2 = 17^2 - 8^2 = 289 - 64 = 225$

$\therefore\ l(BC) = \sqrt{225} = 15$ सेमी

उदा. (2) 6 सेमी भुजा वाले वर्ग के विकर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए ।

हल : माना आकृति में दर्शाए अनुसार □ PQRS, 6 सेमी भुजा वाला वर्ग है । रेख PR विकर्ण है ।



Δ PQR में पाइथागोरस के प्रमेय द्वारा, $l(PR)^2 = l(PQ)^2 + l(QR)^2$

$= (6)^2 + (6)^2 = 36 + 36 = 72$

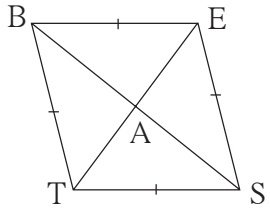
$\therefore\ l(PR) = \sqrt{72}$, $\therefore$ विकर्ण की लंबाई $\sqrt{72}$ सेमी है ।

उदा (3) $\square$ BEST इस समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर बिंदु A पर प्रतिच्छेदित करते हैं ।

(i) यदि $m\angle$ BTS = 110°, तो $m\angle$ TBS ज्ञात कीजिए ।

(ii) यदि $l(TE) = 24$, $l(BS) = 70$, तो $l(TS)$ = कितना ?

हल : $\square$ BEST की कच्ची आकृति बनाकर विकर्ण के प्रतिच्छेदन बिंदु को A द्वारा दर्शाए ।



(i) समचतुर्भुज के सम्मुख कोण सर्वांगसम होते हैं ।

$\therefore\ m\angle BES = m\angle BTS = 110°$

अब, $m\angle BTS + m\angle BES + m\angle TBE + m\angle TSE = 360°$

$\therefore 110° + 110° + m\angle TBE + m\angle TSE = 360°$

$\therefore\ m\angle TBE + m\angle TSE = 360° - 220° = 140°$

$\therefore\ 2\ m\angle TBE = 140°$..... $\because$ समचतुर्भुज के सम्मुख कोण सर्वांगसम होते हैं ।

$\therefore\ m\angle TBE = 70°$

$\therefore\ m\angle TBS = \frac{1}{2} \times 70° = 35°$ ... $\because$ समचतुर्भुज का विकर्ण सम्मुख कोणों को समद्विभाजित करता है ।

(ii) समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समकोण पर प्रतिच्छेदित करते हैं ।

$\therefore\ \Delta$ TAS में, $m\angle TAS = 90°$

$l(TA) = \frac{1}{2}\ l(TE) = \frac{1}{2} \times 24 = 12$, $l(AS) = \frac{1}{2}\ l(BS) = \frac{1}{2} \times 70 = 35$

पाइथागोरस के प्रमेय द्वारा,

$l(TS)^2 = l(TA)^2 + l(AS)^2 = (12)^2 + (35)^2 = 144 + 1225 = 1369$

$\therefore\ l(TS) = \sqrt{1369} = 37$

प्रश्नसंग्रह 8.2

1. $l(AB) = 6.0$ सेमी तथा $l(BC) = 4.5$ सेमी हो ऐसे आयत ABCD की रचना कीजिए ।
2. भुजा 5.2 सेमी वाले वर्ग WXYZ की रचना कीजिए ।
3. भुजा 4 सेमी तथा $m\angle K = 75°$ हो ऐसे समचतुर्भुज $\square$ KLMN की रचना कीजिए ।
4. किसी आयत का विकर्ण 26 सेमी हो तथा एक भुजा 24 सेमी हो तो उस आयत की दूसरी भुजा ज्ञात कीजिए ।

5. समचतुर्भुज □ ABCD के विकर्णों की लंबाइयाँ 16 सेमी तथा 12 सेमी हो, तो उस समचतुर्भुज की भुजा तथा परिमिति ज्ञात कीजिए ।

6. भुजा 8 सेमी हो ऐसे वर्ग के विकर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए ।

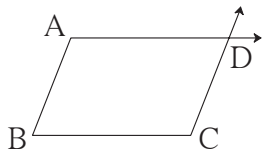
7. किसी समचतुर्भुज के एक कोण का माप 50° हो तो उनके अन्य कोणों के माप ज्ञात कीजिए ।

समांतर चतुर्भुज (Parallelogram)

चतुर्भुज के इस प्रकार को उसके नाम के आधार पर परिभाषित कर सकते हैं ।

जिस चतुर्भुज की सम्मुख भुजाएँ परस्पर समांतर होती है, उस चतुर्भुज को समांतर चतुर्भुज कहते हैं ।

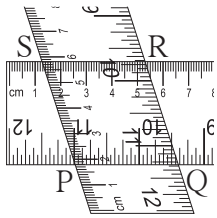
समांतर चतुर्भुज की रचना कैसे की जा सकती है ?



साथ की आकृति में दर्शाएनुसार रेख AB तथा रेख BC परस्पर कोई भी माप का कोण बनाने वाले रेखाखंड खींचिए ।

आपने ' रेखा के बाह्य बिंदु से उस रेखा को समांतर रेखा की रचना करना' यह रचना की है । बिंदु C से जाने वाली, रेख AB को समांतर रेखा खींचिए । वैसे ही बिंदु A से जाने वाली तथा रेख BC को समांतर रेखा खींचिए । उनके प्रतिच्छेदन बिंदु को D नाम दीजिए । □ ABCD एक समांतर चतुर्भुज है । ध्यान दीजिए की समांतर रेखाओं की तिर्यक रेखा द्वारा बने अत: कोण परस्पर संपूरक होते हैं । अत: उपरोक्त आकृति में $m\angle A + m\angle B = 180°$, $m\angle B + m\angle C = 180°$, $m\angle C + m\angle D = 180°$, $m\angle D + m\angle A = 180°$ अर्थात समांतर चतुर्भुज के कोणों का गुणधर्म निम्नानुसार है । • समांतर चतुर्भुज के संलग्न कोणों की जोड़ियाँ संपूरक होती हैं ।

इस प्रकार चतुर्भुज के और भी कुछ गुणधर्म जानने के लिए □ PQRS कोई भी समांतर चतुर्भुज की रचना आगे दी गई कृति करके कीजिए । कम-अधिक चौड़ाई वाली दो मापन पट्टियाँ लो इनमें से एक पट्टी कागज पर रखकर उसकी दोनो कोरों से रेखा खींचिए। दूसरी पट्टी उन रेखाओं पर तिरछी रखकर उसकी दोनों कोरों से रेखा खींचिए । ऐसा करके समांतर चतुर्भुज प्राप्त होगा । विकर्ण खींचकर उनके प्रतिच्छेदन बिंदु को T नाम दीजिए ।



(1) चतुर्भुज के सम्मुख कोणों को मापकर लिखिए । (2) सम्मुख भुजाओं के जोड़ियों की लंबाई माप कर लिखिए । (3) विकर्णों की लंबाइयाँ माप कर लिखिए । (4) बिंदु T द्वारा बनने वाले विकर्णो के प्रत्येक भागों की लंबाई माप कर लिखिए।

मापन द्वारा आपको समांतर चतुर्भुज के निम्नलिखित गुणधर्म प्राप्त होंगे ।

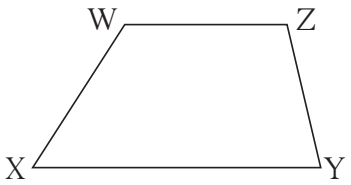
- सम्मुख कोणों के माप समान होते हैं, अर्थात सम्मुख कोण सर्वांगसम होते हैं ।
- सम्मुख भुजाओं की लंबाई समान, अर्थात सम्मुख भुजाएँ सर्वांगसम होती हैं ।
- विकर्ण एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं ।

विविध समांतर चतुर्भुजों की रचना करके उपरोक्त गुणधर्मों की जाँच कीजिए ।

समलंब चतुर्भुज (Trapezium)

जिस चतुर्भुज के सम्मुख भुजाओं की एक ही जोड़ी समांतर होती है उस चतुर्भुज को समलंब चतुर्भुज कहते हैं।

आकृति □ WXYZ में, रेख WZ तथा रेख XY सम्मुख भुजाओं की जोड़ी समांतर है । परिभाषा के अनुसार, □ WXYZ एक समलंब चतुर्भुज है ।



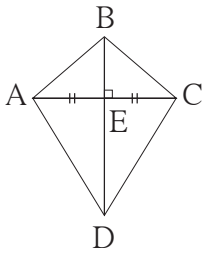
समांतर रेखाओं के तिर्यक रेखा द्‌वारा निर्मित अत: कोणों के गुणधर्म के अनुसार,

$m\angle W + m\angle X = 180^\circ$ आणि $m\angle Y + m\angle Z = 180^\circ$

इस आधार पर समलंब चतुर्भुज के संलग्न कोणों की चार में से दो जोड़ियाँ संपूरक होती हैं ।

पतंग (Kite)

आकृति में □ ABCD देखो । इस चतुर्भुज का विकर्ण BD, विकर्ण AC का लंब समद्‌विभाजक है ।



जिस चतुर्भुज का एक विकर्ण दूसरे विकर्ण का लंब समद्‌विभाजक होता है, ऐसे चतुर्भुज को पतंग कहते हैं ।

आकृति में रेख AB ≅ रेख CB तथा रेख AD ≅ रेख CD, दुभाजक द्‌वारा जाँच कीजिए । उसी प्रकार, ∠BAD तथा ∠BCD का मापन कर वे सर्वांगसम हैं इसकी जाँच कीजिए ।

अर्थात पतंग इस चतुर्भुज के प्रकार में दो गुणधर्म होते हैं ।

- संलग्न भुजाओं की दो जोड़ियाँ सर्वांगसम होती हैं ।
- सम्मुख कोणों की एक जोड़ी सर्वांगसम होती है ।

हल किए गए उदाहरण

उदा. (1) समांतर चतुर्भुज के संलग्न कोणों के माप $(5x - 7)^\circ$ तथा $(4x + 25)^\circ$ तो उन कोणों के माप ज्ञात कीजिए ।

हल : समांतर चतुर्भुज के संलग्न कोण संपूरक होते हैं ।

$\therefore (5x - 7) + (4x + 25) = 180$

$\therefore 9x + 18 = 180$

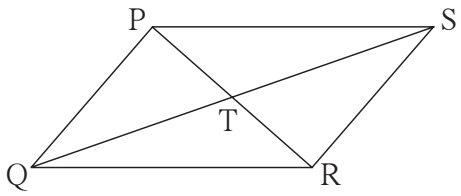
$\therefore 9x = 180 - 18 = 162$

$\therefore x = 18$

$\therefore$ एक कोण का माप $= (5x - 7)^\circ = 5 \times 18 - 7 = 90 - 7 = 83^\circ$

दूसरे कोण का माप $= (4x + 25)^\circ = 4 \times 18 + 25 = 72 + 25 = 97^\circ$

उदा.(2) संलग्न आकृति में □ PQRS एक समांतर चतुर्भुज है । उसके विकर्णों का प्रतिच्छेदन बिंदु T है । आकृति के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।



(i) यदि l(PS) = 5.4 सेमी, तो l(QR) = कितना ?

(ii) यदि l(TS) = 3.5 सेमी, तो l(QS) = कितना ?

(iii) $m\angle$QRS = 118°, तो $m\angle$QPS = कितना ?

(iv) $m\angle$SRP = 72° तो $m\angle$RPQ = कितना ?

हल : समांतर चतुर्भुज PQRS में,

(i) l(QR) = l(PS) = 5.4 सेमी ..... सम्मुख भुजा सर्वांगसम

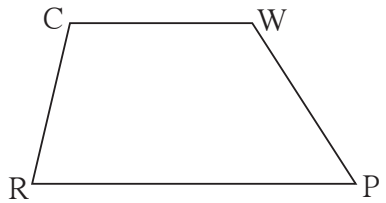
(ii) l(QS) = 2 × l(TS) = 2 × 3.5 = 7 सेमी ..... विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करते हैं ।

(iii) $m\angle$QPS = $m\angle$QRS = 118° ..... सम्मुख कोण सर्वांगसम

(iv) $m\angle$RPQ = $m\angle$SRP = 72° ..... एकांतर कोण सर्वांगसम

उदा . (3) □ CWPR के क्रमिक कोणों के मापों का अनुपात क्रमश: 7:9:3:5 है । तो उस चतुर्भुज के कोणों के माप ज्ञात कीजिए तथा चतुर्भुज का प्रकार पहचानिए ।

हल : माना, $m\angle$C :$m\angle$W: $m\angle$P: $m\angle$R = 7:9:3:5



माना ∠C, ∠W, ∠P तथा ∠R के माप क्रमश: $7x$, $9x$, $3x$, $5x$ हैं ।

$\therefore$ $7x + 9x + 3x + 5x = 360°$

$\therefore$ $24x = 360°$ $\therefore$ $x = 15$

$\therefore$ $m\angle$C = 7 × 15 = 105°, $m\angle$W = 9 × 15 = 135°

$m\angle$P = 3 × 15 = 45° तथा $m\angle$R = 5 × 15 = 75°

$\therefore$ $m\angle$C + $m\angle$R = 105°+75°= 180° $\therefore$ भुजा CW || भुजा RP

$m\angle$C + $m\angle$W = 105°+ 135°= 240° ≠ 180°

$\therefore$ भुजा CR तथा भुजा WP समांतर नहीं हैं ।

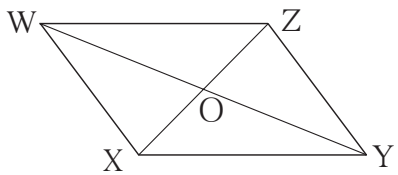
$\therefore$□ CWPR के सम्मुख भुजाओं की एक ही जोड़ी समांतर है ।

$\therefore$□ CWPR एक समलंब चतुर्भुज है ।

प्रश्नसंग्रह 8.3

1. किसी समांतर चतुर्भुज के सम्मुख कोणों के माप $(3x - 2)°$ तथा $(50 - x)°$ हो तो चतुर्भुज के प्रत्येक कोणों के माप ज्ञात कीजिए ।

2. समांतर चतुर्भुज की संलग्न आकृति के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए ।



(1) यदि l(WZ) = 4.5 सेमी तो l(XY) = ?

(2) यदि l(YZ) = 8.2 सेमी हो तो l(XW) = ?

(3) यदि l(OX) = 2.5 सेमी हो तो l(OZ) = ?

(4) यदि l(WO) = 3.3 सेमी हो तो l(WY) = ?

(5) यदि $m\angle$ WZY = 120° तो $m\angle$ WXY = ? तथा $m\angle$ XWZ = ?

3. ▱ ABCD समांतर चतुर्भुज की रचना कीजिए जिसमें l(BC) = 7 सेमी, $\angle$ABC = 40°, l(AB) = 3 सेमी ।

4. किसी चतुर्भुज के क्रमिक कोणों का अनुपात 1:2:3:4 हो तो वह किस प्रकार का चतुर्भुज होगा ? उस चतुर्भुज के प्रत्येक कोण का माप ज्ञात कीजिए । कारण लिखिए ।

5. ▱ BARC ऐसा बनाइए कि l(BA) = l(BC) = 4.2 सेमी, l(AC) = 6.0 सेमी, l(AR) = l(CR) = 5.6 सेमी ।

6*. ▱ PQRS की रचना कीजिए जिसमें l(PQ) = 3.5 सेमी, l(QR) = 5.6 सेमी, l(RS) = 3.5 सेमी, $m\angle$ Q = 110°, $m\angle$ R = 70° ।
यदि ▱ PQRS समांतर चतुर्भुज हो तो उपरोक्त जानकारी में से कौन-सी जानकारी देना आवश्यक नहीं है लिखिए ।

उत्तर सूची

प्रश्नसंग्रह 8.2

4. 10 सेमी 5. भुजा 10 सेमी तथा परिमिति 40 सेमी 6. $\sqrt{128}$ सेमी 7. 130°, 50°, 130°

प्रश्नसंग्रह 8.3

1. 37°, 143°, 37°, 143°

2. (1) 4.5 सेमी (2) 8.2 सेमी (3) 2.5 सेमी (4) 6.6 सेमी (5) 120°, 60°

4. 36°, 72°, 108°, 144°, समलंब चतुर्भुज