8 ذواربعۃ الاضلاع بنانا اور ذواربعۃ الاضلاع کی قسمیں

آیئے ذرا یاد کریں

- دی ہوئی پیمائشوں کے مطابق مثلث بنایئے۔

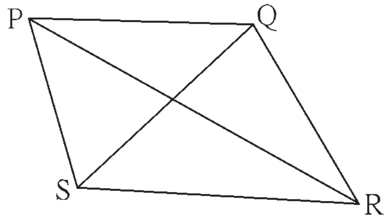
(1) $\triangle ABC$ میں $l(AC) = 6$ سم، $l(BC) = 5.5$ سم، $l(AB) = 5$ سم

(2) $\triangle DEF$ میں $l(DF) = 4.8$ سم، $m\angle F = 100°$، $m\angle D = 35°$

(3) $\triangle MNP$ میں $m\angle P = 75°$، $l(NP) = 4.5$ سم، $l(MP) = 6.2$ سم

(4) $\triangle XYZ$ میں $l(XZ) = 7$ سم، $l(XY) = 4.2$ سم، $m\angle Y = 90°$

- کسی بھی ذواربعۃ الاضلاع کے چار زاویے، چار ضلعے اور دو وتر اس طرح کل دس اجزا ہوتے ہیں۔



آیئے سمجھ لیں

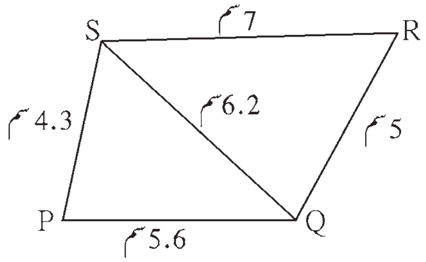
ذواربعۃ الاضلاع بنانا (Construction of a quadrilateral) :

ذواربعۃ الاضلاع کے کل دس اجزا میں سے مخصوص 5 اجزا کی پیمائش معلوم ہو تو اس ذواربعۃ الاضلاع کو ہم بنا سکتے ہیں۔ اس عمل کی بنیاد مثلث بنانے کے عمل کے جیسی ہے۔ اسے ہم ذیل کی مثال سے سمجھ لیں گے۔

(I) ذواربعۃ الاضلاع کے چار اضلاع اور ایک وتر دیا جائے تو ذواربعۃ الاضلاع بنانا :

مثال : □PQRS، اس طرح بنایئے کہ $l(PQ) = 5.6$ سم، $l(QR) = 5$ سم، $l(PS) = 4.3$ سم، $l(RS) = 7$ سم
$l(QS) = 6.2$ سم

حل : ہم پہلے کچی شکل بنائیں گے۔

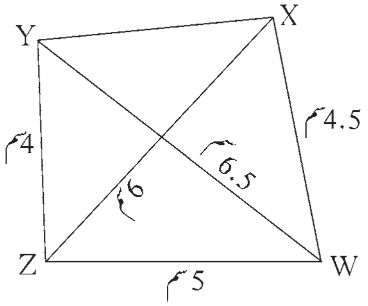


شکل میں ذواربعۃ الاضلاع کے دیے ہوئے اجزا کی معلومات دکھایئے۔ شکل کو دیکھنے پر واضح ہوتا ہے کہ $\triangle SPQ$ اور $\triangle SRQ$ کے تمام اضلاع کی لمبائی ہمیں معلوم ہیں۔ اس بنا پر $\triangle SPQ$ اور $\triangle SRQ$ بنانے پر، دی ہوئی معلومات کے مطابق □PQRS حاصل ہوگا۔

اس ذواربعۃ الاضلاع کو آپ خود بنایئے۔

(II) ذواربعۃ الاضلاع کے تین اضلاع اور دو وتر دیے جائیں تو ذواربعۃ الاضلاع بنانا :

مثال : WXYZ□، اس طرح بنائیے کہ l(WX) = 4.5 سم، l(ZX) = 6 سم، l(YZ) = 4 سم،
l(ZW) = 5 سم، l(YW) = 6.5 سم

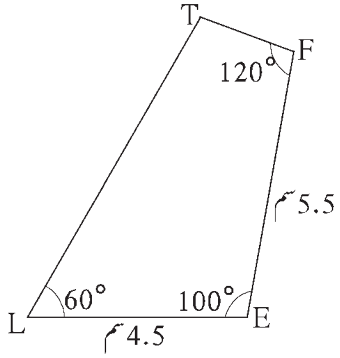


حل : کچی شکل بنائیے۔ دی ہوئی معلومات شکل میں دکھائیے۔
شکل کو دیکھنے پر واضح ہوتا ہے کہ △WXZ اور △WZY کے تمام اضلاع کی لمبائی ہمیں دی ہوئی ہے۔ اس بنا پر △WXZ اور △WZY بنائیے۔ اس کے بعد قطعہ XY کھینچنے پر ہمیں دی ہوئی پیمائش کا WXYZ□ حاصل ہوگا۔
اب اس طرح ذواربعۃ الاضلاع آپ خود بنائیے۔

(III) ذواربعۃ الاضلاع کے دو متواتر اضلاع اور کوئی بھی تین زاویے دیے جائیں تو ذواربعۃ الاضلاع بنانا :

مثال : LEFT□، اس طرح بنائیے کہ m∠L = 60°، l(EF) = 5.5 سم، l(EL) = 4.5 سم، m∠F = 120°، m∠E = 100°

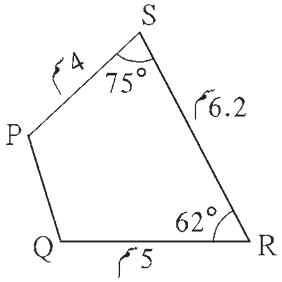
حل : کچی شکل بنا کر اس میں دی ہوئی معلومات دکھائیے۔



شکل کی مدد سے واضح ہوتا ہے کہ 4.5 سم لمبائی کا قطعہ LE کھینچا اور نقطہ E پر 100° پیمائش کا زاویہ بناتے ہوئے قطعہ EF کھینچنے پر ذواربعۃ الاضلاع کے تین نقاط L، E اور F حاصل ہوتے ہیں۔ نقطہ L پر 60° پیمائش کا زاویہ بنانے والی اور نقطہ F پر 120° پیمائش کا زاویہ بنانے والی شعاعیں کھینچیے۔ ان کا نقطۂ تقاطع، نقطہ T ہوگا۔ اب آپ یہ ذواربعۃ الاضلاع بنائیے۔

(IV) ذواربعۃ الاضلاع کے تین اضلاع اور ان میں شامل کیے ہوئے زاویے دیے ہوں تو ذواربعۃ الاضلاع بنانا :

مثال : PQRS□، اس طرح بنائیے کہ l(SP) = 4 سم، l(RS) = 6.2 سم، l(QR) = 5 سم، m∠S = 75°، m∠R = 62°



حل : پہلے ذواربعۃ الاضلاع کی کچی شکل بنائیے اور اس میں دی ہوئی معلومات دکھائیے۔
اس بنا پر ہمیں سمجھ میں آتا ہے کہ دی ہوئی لمبائی کا قطعہ QR کھینچ کر نقطہ R پر 62° کا زاویہ بنانے والا قطعہ RS کھینچنے کی بنا پر ذواربعۃ الاضلاع کے نقاط Q، R اور S حاصل ہوتے ہیں۔

قطعہ RS کے نقطہ S پر 75° پیمائش کا زاویہ بنانے والا قطعہ SP اس طرح کھینچیے کہ SP = 4 سم قطعہ، قطعہ PQ کھینچنے پر دی ہوئی پیمائش کا □PQRS حاصل ہوگا۔ اب آپ اس طرح کا عمل کرتے ہوئے شکل بنائیے۔

مشقی سیٹ 8.1

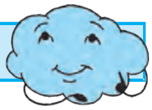
.1 ذیل کی پیمائشوں کے مطابق ذواربعۃ الاضلاع بنائیے۔

(1) □MORE میں $m\angle O = 105°$، $m\angle M = 58°$، $l(OR) = 4.4$ سم، $l(MO) = 5.8$ سم، $m\angle R = 90°$

(2) □DEFG اس طرح بنائیے کہ $l(DG) = 5.5$ سم، $l(EF) = 6.5$ سم، $l(DE) = 4.5$ سم، $l(EG) = 7.8$ سم، $l(DF) = 7.2$ سم

(3) □ABCD میں، $l(AB) = 6.4$ سم، $l(BC) = 4.8$ سم، $m\angle A = 70°$، $m\angle C = 140°$، $m\angle B = 50°$

(4) □LMNO اس طرح بنائیے کہ $l(ON) = l(NM) = 4.5$ سم، $l(LM) = l(LO) = 6$ سم، $l(OM) = 7.5$ سم

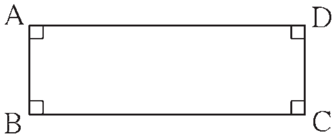


آیئے ذرا یاد کریں

ذواربعۃ الاضلاع کے اضلاع اور زاویوں پر مختلف قسم کی شرائط لگانے پر ذواربعۃ الاضلاع کی مختلف قسمیں حاصل ہوتی ہیں۔ قائمۃ الزاویہ ذواربعۃ الاضلاع یا مستطیل اور مربع ان ذواربعۃ الاضلاع کی اقسام کا تعارف آپ کر چکے ہیں۔ ذواربعۃ الاضلاع کی مزید قسموں کا مطالعہ ہم عملی کام کے ذریعے کریں گے۔

قائمۃ الزاویہ ذواربعۃ الاضلاع یا مستطیل (Rectangle) :

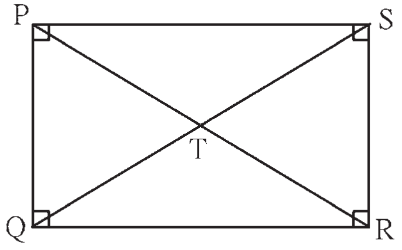
جس ذواربعۃ الاضلاع کے چاروں زاویے قائمہ ہوتے ہیں اس ذواربعۃ الاضلاع کو قائمۃ الزاویہ ذواربعۃ الاضلاع یا مستطیل کہتے ہیں۔



ذواربعۃ الاضلاع بنانے کے لیے دیے گئے پانچ اجزا میں سے دو اضلاع متواتر رہنا ہی چاہیے۔ متواتر دو اضلاع اور تین زاویے معلوم ہوں تو آپ ذواربعۃ الاضلاع بنا سکتے ہیں۔

تعریف کے مطابق مستطیل کے تمام زاویے قائمہ ہوتے ہیں۔ اس لیے مستطیل کے متواتر دو ضلعے معلوم ہوں تو ہی آپ مستطیل بنا سکتے ہیں۔

عملی کام (I) : آپ مناسب متواتر اضلاع (لمبائی اور چوڑائی) کا ایک مستطیل PQRS بنائیے۔ان کے وتروں کے نقطۂ تقاطع کو T نام دیجیے۔
اب تقسیم کار اور ناپ پٹی کی مدد سے



(1) ضلع QR اور ضلع PS، (مقابل کے ضلعوں) کی لمبائی ناپیے۔
(2) ضلع PQ اور ضلع SR کی لمبائی ناپیے۔
(3) وتر PR اور وتر QS کی لمبائی ناپیے۔
(4) وتر PR کے حصوں قطعہ PT اور قطعہ TR کی لمبائی ناپیے۔
(5) وتر QS کے حصوں قطعہ QT اور قطعہ TS کی لمبائی ناپیے۔

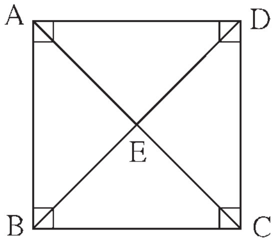
حاصل ہونے والی تمام پیائشوں کا مشاہدہ کیجیے۔کلاس روم میں دیگر طلبہ کی پیائشوں سے موازنہ کرتے ہوئے بحث کیجیے۔بحث کے ذریعے مستطیل کی ذیل کی خصوصیات آپ کو سمجھ میں آئیں گی۔

- مستطیل کے مقابل کے اضلاع ایک دوسرے کے متماثل ہوتے ہیں۔
- مستطیل کے وتر متماثل ہوتے ہیں۔
- مستطیل کے وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔

مربع Square :

جس ذو اربعۃ الاضلاع کے تمام اضلاع متماثل ہوتے ہیں اور تمام زاویے قائمہ ہوتے ہیں۔اس ذو اربعۃ الاضلاع کو مربع کہتے ہیں۔

عملی کام II : آپ ایک مناسب لمبائی کے ضلع کا مربع ABCD□ بنائیے۔اس کے وتروں کے نقطۂ تقاطع کو E نام دیجیے۔اب جیومیٹری باکس کے آلات کا استعمال کرکے



(1) وتر AC اور وتر BD کی لمبائی ناپیے۔
(2) نقطہ E کی وجہ سے بنے ہر وتر کے دونوں حصوں کی لمبائی ناپیے۔
(3) نقطہ E پر بنے ہر زاویے کی پیائش معلوم کیجیے۔
(4) وتر کی وجہ سے مربع کے ہر زاویے کے بننے والے حصوں کی پیائش ناپیے۔
(مثلاً $\angle ADB$ اور $\angle CDB$)

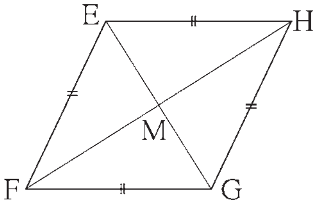
آپ اور آپ کی کلاس کے دیگر طلبہ کے ذریعے حاصل ہونے والی پیائشوں کا مشاہدہ کیجیے۔بحث کیجیے۔
آپ کو مربع کی درج ذیل خصوصیات حاصل ہوتی ہیں۔

- وتر مساوی لمبائی کے یعنی متماثل ہوتے ہیں۔
- وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔
- وتر ایک دوسرے پر عمود ہوتے ہیں۔
- وتر، مربع کے مقابل کے زاویوں کی تنصیف کرتے ہیں۔

معین (Rhombus) :

جس ذواربعۃ الاضلاع کے تمام اضلاع کی لمبائی مساوی (متماثل) ہو، اس ذواربعۃ الاضلاع کو معین کہتے ہیں۔

عملی کام III : مناسب لمبائی کا ضلع اور ایک مناسب پیائش کا زاویہ لے کر ایک معین EFGH بنائیے۔اس کے وتر کھینچ کر ان کے نقطۂ تقاطع کو M نام دیجیے۔



(1) ذواربعۃ الاضلاع کے مقابل کے زاویے، اسی طرح نقطہ M پر بننے والے تمام زاویے ناپیے۔

(2) وتر کے ذریعے ذواربعۃ الاضلاع کے ہر زاویے کے بننے والے دونوں زاویے ناپیے۔

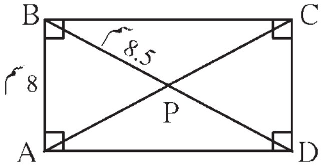
(3) دونوں وتروں کی لمبائی ناپیے۔نقطہ M سے وتروں کے بننے والے حصوں کو ناپیے۔

تمام پیائشوں کی مدد سے معین کی درج ذیل خصوصیات آپ کو حاصل ہوں گی۔

- مقابل کے زاویے متماثل ہوتے ہیں۔
- وتر، معین کے مقابل کے زاویوں کی تنصیف کرتے ہیں۔
- وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں، اسی طرح ایک دوسرے پر عمود ہوتے ہیں۔

ایسا دکھائی دے گا کہ آپ کی جماعت کے دیگر طلبہ کو بھی یہی خصوصیات حاصل ہوئی ہیں۔

حل کردہ مثالیں



مثال (1) مستطیل ABCD کے وتروں کا نقطۂ تقاطع P ہے۔

(i) اگر سم $l(AB) = 8$ ہو تو $l(DC) = ?$

(ii) سم $l(BP) = 8.5$ ہو تو $l(BD)$ اور $l(BC)$ معلوم کیجیے۔

حل : ایک کچی شکل بنا کر اس میں دی ہوئی معلومات ظاہر کیجیے۔

(i) مستطیل کے مقابل کے ضلعے متماثل ہوتے ہیں۔

$\therefore\ l(DC) = l(AB) = 8$ سم

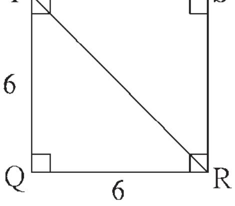
(ii) مستطیل کے وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔

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

$\triangle BCD$، ایک قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔فیثا غورث کے مسئلہ کی رو سے

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

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



مثال (2) 6 سم ضلع کے مربع کے وتر کی لمبائی معلوم کیجیے۔

حل : فرض کیجیے۔شکل کے مطابق $\square PQRS$، 6 سم ضلع والا ایک مربع ہے۔قطعہ PR وتر ہے۔

$\triangle PQR$ میں فیثاغورث کے مسئلہ کی رو سے $l(PR)^2 = l(PQ)^2 + l(QR)^2$

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

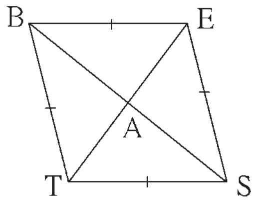
$$\therefore\ l(PR) = \sqrt{72}$$

اس لیے وتر کی لمبائی $\sqrt{72}$ سم ہے۔

مثال (3) $\square BEST$، ایک معین ہے جس کے وتر ایک دوسرے کو نقطہ A پر قطع کرتے ہیں۔

(i) اگر $m\angle BTS = 110°$ ہو تو $m\angle TBS$ معلوم کیجیے۔

(ii) اگر $l(TE) = 24$، $l(BS) = 70$ ہو تو $l(TS)$ معلوم کیجیے۔



حل : $\square BEST$ کی کچی شکل بنا کر وتروں کا نقطہ تقاطع A دکھایئے۔

(i) معین کے مقابل کے زاویے متماثل ہوتے ہیں۔

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

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

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

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

$\therefore\ 2\,m\angle TBE = 140°$ ... ($\because$ معین کے مقابل کے زاویے متماثل ہوتے ہیں)

$$\therefore\ m\angle TBE = 70°$$

$\therefore\ m\angle TBS = \frac{1}{2} \times 70° = 35°$ ... (معین کے وتر مقابل کے زاویوں کی تنصیف کرتے ہیں)

(ii) معین کے وتر ایک دوسرے کے عمودی ناصف ہوتے ہیں۔

اس لیے $\triangle TAS$ میں، $m\angle TAS = 90°$

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

فیثاغورث کے مسئلہ کی رُو سے

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

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

مشقی سیٹ 8.2

.1 $l(AB) = 6.0$ سم اور $l(BC) = 4.5$ سم کا مستطیل ABCD بنایئے۔

.2 5.2 سم کے ضلعے کا ایک مربع WXYZ بنایئے۔

.3 4 سم ضلعے اور $m\angle K = 75°$ کا ایک معین $\square KLMN$ بنایئے۔

.4 ایک مستطیل کا وتر 26 سم اور ایک ضلعے کی لمبائی 24 سم ہو تو اس کا دوسرا ضلع معلوم کیجیے۔

5. معین ABCD کے وتروں کی لمبائی 16 سم اور 12 سم ہے۔اس معین کے ضلع کی لمبائی اور احاطہ معلوم کیجیے۔

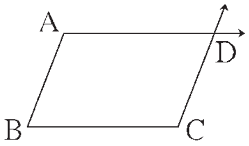
6. 8 سم ضلع کے مربع کا وتر معلوم کیجیے۔

7. ایک معین کے ایک زاویے کی پیائش $50°$ ہے۔اس کے دیگر تین زاویوں کی پیائشیں معلوم کیجیے۔

متوازی الاضلاع (Parallelogram) :

ذوار بعۃ الاضلاع کے اس نام سے ہی آپ اس کی تعریف آسانی سے کرسکتے ہیں۔

جس ذواربعۃ الاضلاع کے مقابل کے اضلاع ایک دوسرے کے متوازی ہوتے ہیں، اس ذواربعۃ الاضلاع کو متوازی الاضلاع کہتے ہیں۔



متوازی الاضلاع کس طرح بنائیں گے؟

مقابل کی شکل کے مطابق ضلع AB اور ضلع BC ایک دوسرے سے کسی بھی پیائش کا زاویہ بنانے والے قطعات کھینچیے۔ ''خط کے باہر واقع نقطے سے، اس خط کے متوازی خط کھینچنا'' یہ عمل آپ نے کیا ہے۔اس کا استعمال کرکے نقطہ C سے ضلع AB کے متوازی خط کھینچیے۔اسی طرح نقطہ A سے قطعہ BC کے متوازی خط کھینچیے اور ان کے نقطۂ تقاطع کو D نام دیجیے۔ ABCD□ متوازی الاضلاع ہے۔

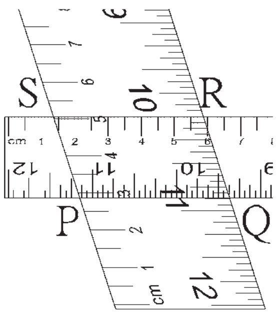
دھیان رکھیے کہ متوازی خطوط کے تقاطع سے بننے والے داخلہ زاویے متمم ہوتے ہیں۔اس لیے اوپر کی شکل میں

$m\angle A + m\angle B = 180°$، $m\angle B + m\angle C = 180°$، $m\angle C + m\angle D = 180°$ اور $m\angle D + m\angle A = 180°$

یعنی متوازی الاضلاع کے زاویوں کی ایک خصوصیت ذیل کے مطابق ہے۔

- متوازی الاضلاع کے متواتر زاویوں کی ہر جوڑی کے زاویے ایک دوسرے کے متمم ہوتے ہیں۔

متوازی الاضلاع کی مزید خصوصیات معلوم کرنے کے لیے PQRS□ ایک متوازی الاضلاع ذیل کا عملی کام کرتے ہوئے بنائیے۔کم زیادہ چوڑائی کی دو ناپ پٹیاں لیجیے۔ان میں سے ایک پٹی پر کاغذ رکھ کر اس کے کناروں سے لکیریں کھینچیے۔دوسری ناپ پٹی اس پر ترچھی رکھ کر اس کے کناروں سے لکیریں کھینچیے۔اس کی وجہ سے آپ ایک متوازی الاضلاع حاصل ہوگا۔اس کے وتر کھینچیے اور ان کے نقطۂ تقاطع کو T نام دیجیے۔



(1) ذواربعۃ الاضلاع کے مقابل کے زاویے کی پیائشیں ناپ کر لکھیے۔

(2) مقابل کے ضلعوں کی جوڑیوں کی لمبائیاں ناپ کر لکھیے۔

(3) وتروں کی لمبائیاں ناپ کر لکھیے۔

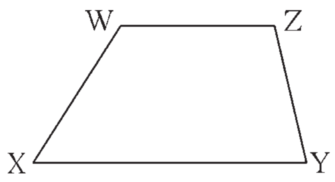
(4) نقطہ T کی وجہ سے بنے ہر وتر کے حصے کی لمبائی ناپ کر لکھیے۔

ان پیائشوں کی مدد سے آپ کو متوازی الاضلاع کی درج ذیل خصوصیات حاصل ہوں گی۔

- مقابل کے زاویوں کی پیائشیں مساوی ہوتی ہیں۔یعنی مقابل کے زاویے متماثل ہوتے ہیں۔
- مقابل کے ضلعوں کی لمبائیاں مساوی ہوتی ہیں یعنی متماثل ہوتے ہیں۔
- وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔مختلف متوازی الاضلاع بنا کر ان خصوصیات کی تصدیق کیجیے۔

ذوزنقہ (Trapzium) :

جس ذواربعۃ الاضلاع کے مقابل کے ضلعوں کی ایک جوڑی متوازی ہو، اس ذواربعۃ الاضلاع کو ذوزنقہ کہتے ہیں۔



متصلہ شکل میں □WXYZ میں قطعہ WZ اور قطعہ XY مقابل کے اضلاع کی صرف ایک جوڑی متوازی ہے۔ تعریف کے مطابق □WXYZ ایک ذوزنقہ ہے۔

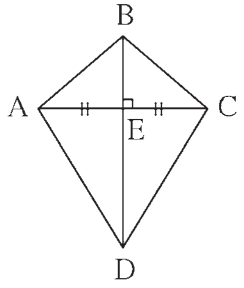
متوازی ضلعوں اور ان کے تقاطع کی وجہ سے بننے والے داخلہ زاویوں کی خصوصیت کی بناپر

$m\angle W + m\angle X = 180°$ اور $m\angle Y + m\angle Z = 180°$ ذوزنقہ میں

متواتر زاویوں کی چار جوڑیوں میں سے دو جوڑیوں کے زاویے ایک دوسرے کے متمم ہوتے ہیں۔

پتنگ (Kite) :

شکل میں □ABCD دیکھیے۔ اس ذواربعۃ الاضلاع میں وتر BD، وتر AC کا عمودی ناصف ہے۔



جس ذواربعۃ الاضلاع کا ایک وتر، دوسرے وتر کا عمودی ناصف ہوتا ہے ایسے ذواربعۃ الاضلاع کو پتنگ کہتے ہیں۔ اس شکل میں،

قطعہ $AB \cong$ قطعہ BC اور قطعہ $AD \cong$ قطعہ CD

اس کی تقسیم کار کی مدد سے تصدیق کیجیے۔

اسی طرح $\angle BAD$ اور $\angle BCD$ ناپیے اور وہ متماثل ہیں اس کی بھی تصدیق کیجیے۔

یعنی پتنگ ذواربعۃ الاضلاع کی ایک قسم ہے جس میں دو خصوصیات ہوتی ہیں۔

- متواتر ضلعوں کی دو جوڑیاں متماثل ہوتی ہیں۔
- مقابل کے زاویوں کی ایک جوڑی کے زاویے متماثل ہوتے ہیں۔

حل کردہ مثالیں

مثال (1) ایک متوازی الاضلاع کے متواتر زاویوں کی پیمائشیں $(5x-7)°$ اور $(4x+25)°$ ہیں۔ ان زاویوں کی پیمائشیں معلوم کیجیے۔

حل : متوازی الاضلاع کے متواتر زاویے متمم ہوتے ہیں۔

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

$\therefore \quad 9x + 18 = 180$

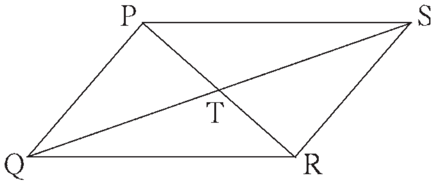
$\therefore 9x = 180 - 18 = 162$

$\therefore x = 18$

ایک زاویے کی پیمائش $= (5x-7)° = 5 \times 18 - 7 = 90 - 7 = 83°$

دوسرے زاویے کی پیمائش $= (4x+25)° = 4 \times 18 + 25 = 72 + 25 = 97°$

مثال (2) مقابل کی شکل میں $\square$PQRS متوازی الاضلاع ہے۔اس کے وتروں کا نقطۂ تقاطع T ہے۔شکل کی بنیاد پر ذیل کے سوالوں کے جواب لکھیے۔



(i) اگر $l(PS) = 5.4$ سم ہو تو $l(QR) = ?$

(ii) اگر $l(TS) = 3.5$ سم ہو تو $l(QS) = ?$

(iii) اگر $m\angle QRS = 118°$ ہو تو $m\angle QPS = ?$

(iv) اگر $m\angle SRP = 72°$ ہو تو $m\angle RPQ = ?$

حل : متوازی الاضلاع PQRS میں

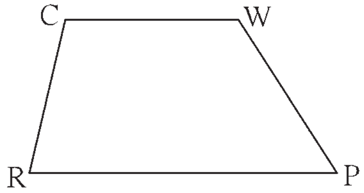
(i) $l(QR) = l(PS) = 5.4$ سم ... (مقابل کے ضلعے متماثل)

(ii) $l(QS) = 2 \times l(TS) = 2 \times 3.5 = 7$ سم ... (وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں)

(iii) $m\angle QPS = m\angle QRS = 118°$ ... (مقابل کے زاویے متماثل)

(iv) $m\angle RPQ = m\angle SRP = 72°$ ... (متبادلہ زاویے متماثل)

مثال (3) $\square$CWPR کے متواتر زاویوں کی پیمائشوں کا تناسب 7 : 9 : 3 : 5 کی نسبت میں ہے۔تب اس ذوار بعۃ الاضلاع کے زاویوں کی پیمائشیں معلوم کیجیے اور ذوار بعۃ الاضلاع کی قسم پہچانیے۔



حل : فرض کیجیے $m\angle C : m\angle W : m\angle P : m\angle R = 7:9:3:5$

اس لیے فرض کیجیے $\angle C$، $\angle W$، $\angle P$ اور $\angle R$ کی پیمائشیں بالترتیب

$7x, 9x, 3x, 5x$

$\therefore 7x + 9x + 3x + 5x = 360°$

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

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

$m\angle P = 3 \times 15 = 45°$ اور $m\angle R = 5 \times 15 = 75°$

$\therefore m\angle C + m\angle R = 105° + 75° = 180°$, $\therefore$ ضلع CW $\parallel$ ضلع RP

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

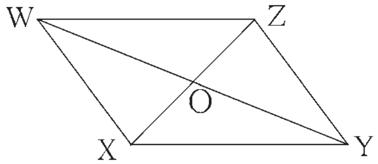
اس لیے ضلع CR، ضلع WP کے متوازی نہیں ہے۔

$\therefore$ $\square$CWPR کے مقابل کے ضلعوں کی ایک ہی جوڑی متوازی ہے۔

اس لیے $\square$CWPR ذوزنقہ ہے۔

مشقی سیٹ 8.3

1. ایک متوازی الاضلاع کے مقابل کے زاویوں کی پیمائشیں $(3x - 2)°$ اور $(50 - x)°$ ہیں۔تب ذوار بعۃ الاضلاع کے تمام زاویوں کی پیمائشیں معلوم کیجیے۔



2. مقابل کے متوازی الاضلاع کی شکل کے تعلق سے درج ذیل سوالات کے جوابات لکھیے۔

(1) اگر $l(WZ) = 4.5$ سم ہوتو $l(XY) = ?$

(2) اگر $l(YZ) = 8.2$ سم ہوتو $l(XW) = ?$

(3) اگر $l(OX) = 2.5$ سم ہوتو $l(OZ) = ?$

(4) اگر $l(WO) = 3.3$ سم ہوتو $l(WY) = ?$

(5) اگر $m\angle WZY = 120°$ ہوتو $m\angle WXY = ?$ اور $m\angle XWZ = ?$

3. □ABCD، ایک متوازی الاضلاع بنائیے۔ جس میں $l(BC) = 7$ سم، $\angle ABC = 40°$، $l(AB) = 3$ سم

4. ایک ذوار بعۃ الاضلاع کے چار متواتر زاویے $1 : 2 : 3 : 4$ کے تناسب میں ہیں۔ وہ کس قسم کا ذوار بعۃ الاضلاع ہوگا؟ اس ذوار بعۃ الاضلاع کے ہر زاویے کی پیمائش معلوم کیجیے۔ وجہ لکھیے۔

5. □BARC اس طرح بنائیے کہ $l(BA) = l(BC) = 4.2$ سم، $l(AC) = 6.0$ سم، $l(AR) = l(CR) = 5.6$ سم۔

6*. ذوار بعۃ الاضلاع □PQRS اس طرح بنائیے کہ $l(PQ) = 3.5$ سم، $l(QR) = 5.6$ سم، $l(RS) = 3.5$ سم، $m\angle Q = 110°$، $m\angle R = 70°$، اگر □PQRS متوازی الاضلاع دیا ہوا ہوتو اوپر دی ہوئی کون سی معلومات دینا ضروری نہیں ہے۔

جوابات کی فہرست

مشقی سیٹ 8.2

4. 10 سم **5.** ضلع 10 سم اوراحاطہ 40 سم **6.** $\sqrt{128}$ سم **7.** 130°, 50°, 130°

مشقی سیٹ 8.3

1. 37°, 143°, 37°, 143°

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

4. 36°, 72°, 108°, 144°, ذوزنقہ

❑❑❑

DFEDA6