یونٹ 11

متوازی الاضلاع اور تکونی اشکال
(PARALLELOGRAMS AND TRIANGLES)

یونٹ میں مطالعہ کی اہم حدود **(Unit Outlines)**

11.1 (i) متوازی الاضلاع اشکال (Parallelograms)

(ii) مثلثیں (Triangles)

یونٹ میں طلبا کے لیے سیکھنے کے اہم وسیع تر ماحصل/نتائج **(Students Learning Outcomes)**

اس یونٹ کا مطالعہ کر کے نفس مضمون کو سیکھنے کا عمل اس وقت مکمل سمجھا جائے گا جب طلبا درج ذیل تصورات پر عملی دسترس حاصل کر کے اس قابل ہو جائیں گے کہ

☆ ثابت کر سکیں کہ ایک متوازی الاضلاع میں

(i) مخالف اضلاع متماثل ہوتے ہیں

(ii) مخالف زاویے متماثل ہوتے ہیں

(iii) دونوں وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں

☆ ثابت کر سکیں کہ اگر کسی چوکور کے دو مخالف اضلاع متماثل اور متوازی ہوں تو وہ متوازی الاضلاع ہوتی ہے۔

☆ ثابت کر سکیں کہ مثلث کے دو اضلاع کے وسطی نقاط کو ملانے والا قطعہ خط تیسرے ضلع کے متوازی اور لمبائی میں اس سے نصف ہوتا ہے۔

☆ ثابت کر سکیں کہ مثلث کے تینوں وسطانیے ایک ہی نقطہ میں سے گزرتے ہیں اور یہ نقطہ ہر ایک وسطانیے کا نقطہ تثلیث ہوتا ہے۔

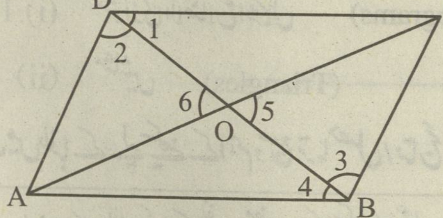
☆ اگر تین یا تین سے زیادہ متوازی خطوط ایک خط قاطع پر متماثل قطعات بنائیں تو وہ کسی دوسرے خط قاطع پر بھی متماثل قطعات بنائیں گے۔

تعارف

اس یونٹ کے مسئلے ثابت کرنے سے پیشتر طلبا کے لیے کار آمد ہوگا کہ وہ کثیر الاضلاع اشکال سے متعلق اصطلاحات مثلاً متوازی الاضلاع، مستطیل، مربع، معین، ذوزنقہ، وغیرہ اور بالخصوص مثلثوں اور ان کی مماثلت کے بارے میں اپنی معلومات کو دہرا لیں۔

مسئلہ 11.1.1

ایک متوازی الاضلاع میں



(i) مخالف اضلاع باہم متماثل ہوتے ہیں

(ii) مخالف زاویے باہم متماثل ہوتے ہیں

(iii) دونوں وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں

معلوم متوازی الاضلاع ABCD میں

$\overline{BC} \parallel \overline{AD}, \overline{AB} \parallel \overline{DC}$ اور وتر $\overline{AC}$ اور $\overline{BD}$ باہم نقطہ O پر قطع کرتے ہیں۔

مطلوب

(i) $\overline{AD} \cong \overline{BC}$, $\overline{AB} \cong \overline{DC}$

(ii) $\angle BAD \cong \angle BCD$, $\angle ABC \cong \angle ADC$

(iii) $\overline{OB} \cong \overline{OD}$, $\overline{OA} \cong \overline{OC}$

عمل شکل کے مطابق زاویوں کے نام $\angle 1$، $\angle 2$، $\angle 3$، $\angle 4$، $\angle 5$ اور $\angle 6$ رکھے۔

ثبوت

بیانات	دلائل
(i) $\Delta ABD \longleftrightarrow \Delta CDB$ میں	
$\angle 4 \cong \angle 1$	متبادلہ زاویے
$\overline{BD} \cong \overline{BD}$	مشترک
$\angle 2 \cong \angle 3$	متبادلہ زاویے

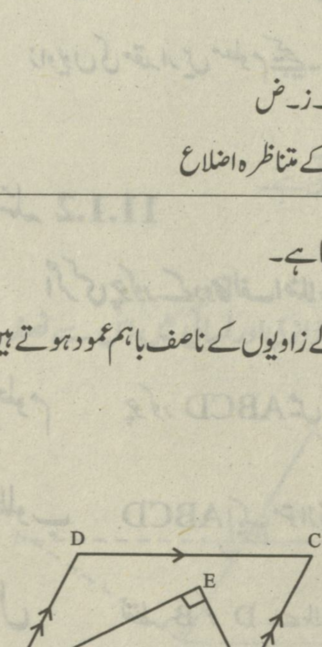
$\therefore \quad \Delta ABD \cong \Delta CDB$	ز۔ض۔ز ≅ ز۔ض۔ز
اس لیے $\overline{AB} \cong \overline{DC}, \overline{AD} \cong \overline{BC}$	متماثل مثلثوں کے متناظرہ اضلاع
اور $\angle A \cong \angle C$	متماثل مثلثوں کے متناظرہ زاویے
(ii) اب	
$\angle 1 \cong \angle 4 \quad \ldots\ldots \quad (a)$	ثابت شدہ
$\angle 2 \cong \angle 3 \quad \ldots\ldots \quad (b)$	ثابت شدہ
$\therefore \quad m\angle 1 + m\angle 2 = m\angle 4 + m\angle 3$	نتائج (a) اور (b) سے
یا $m\angle ADC = m\angle ABC$	
یا $\angle ADC \cong \angle ABC$	
اور $\angle BAD \cong \angle BCD$	(i) میں ثابت شدہ
(iii) $\Delta BOC \longleftrightarrow \Delta DOA$ میں	
$\overline{BC} \cong \overline{AD}$	ثابت شدہ
$\angle 5 \cong \angle 6$	راسی زاویے
$\angle 3 \cong \angle 2$	ثابت شدہ
$\therefore \quad \Delta BOC \cong \Delta DOA$	ز۔ز۔ض ≅ ز۔ز۔ض
لہٰذا $\overline{OC} \cong \overline{OA}, \overline{OB} \cong \overline{OD}$	متماثل مثلثوں کے متناظرہ اضلاع

نتیجہ صریح متوازی الاضلاع کا ہر ایک وتر اسے دو متماثل مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔

مثال ثابت کریں کہ متوازی الاضلاع کے کسی ایک ضلع کے ساتھ بننے والے زاویوں کے ناصف باہم عمود ہوتے ہیں

معلوم متوازی الاضلاع ABCD میں $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$, اور $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

$\angle A$ اور $\angle B$ کے ناصف ایک دوسرے کو نقطہ E پر ملتے ہیں۔



مطلوب $m\angle E = 90°$

عمل شکل کے مطابق زاویوں کے نام $\angle 1$ اور $\angle 2$ رکھیں۔

ثبوت

دلائل	بیانات
	$m\angle 1 + m\angle 2$
معلوم $m\angle 1 = \frac{1}{2} m\angle BAD$ اور $m\angle 2 = \frac{1}{2} m\angle ABC$	$= \frac{1}{2}(m\angle BAD + m\angle ABC)$
$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ (معلوم) اور ان کے خط قاطع AB کے ایک ہی طرف کے اندرونہ زاویے سپلیمنٹری ہوتے ہیں۔	$= \frac{1}{2}(180°)$
	$= 90°$
$\angle 1 + \angle 2 = 90°$ (ثابت شدہ)	لہذا ΔABE میں $m\angle E = 90°$

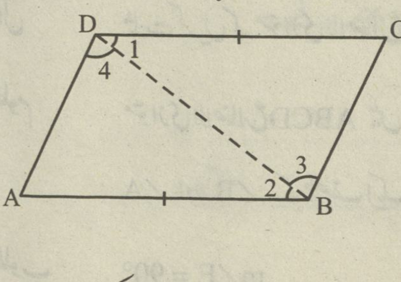
مشق 11.1

1- اگر ایک متوازی الاضلاع کا ایک زاویہ $130°$ کا ہو تو اس کے باقی زاویوں کی مقداریں معلوم کیجیے۔

2- اگر ایک متوازی الاضلاع کے ایک ضلع کو بڑھانے سے بننے والا ایک بیرونی زاویہ $40°$ کا ہو تو اس کے اندرونی زاویوں کی مقداریں معلوم کیجیے۔

مسئلہ 11.1.2

اگر کسی چوکور کے دو مخالف اضلاع متماثل اور متوازی ہوں تو وہ متوازی الاضلاع ہوتی ہے۔



معلوم: چوکور ABCD میں $\overline{AB} \cong \overline{DC}$ اور $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$

مطلوب: ABCD ایک متوازی الاضلاع ہے۔

عمل: نقطہ B کو D سے ملایا اور شکل کے مطابق زاویوں کے نام $\angle 1$، $\angle 2$، $\angle 3$ اور $\angle 4$ رکھے۔

ثبوت

دلائل	بیانات
	$\Delta ABD \longleftrightarrow \Delta CDB$ میں
معلوم	$\overline{AB} \cong \overline{DC}$
متبادلہ زاویے	$\angle 2 \cong \angle 1$
مشترک	$\overline{BD} \cong \overline{BD}$
ض۔ز۔ض کا موضوعہ	$\therefore \quad \Delta ABD \cong \Delta CDB$
متماثل مثلثوں کے متناظرہ زاویے	اب $\angle 4 \cong \angle 3$ …… (i)
(i) کی رو سے	اس لیے $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ …… (ii)
متماثل مثلثوں کے متناظرہ اضلاع	$\overline{AD} = \overline{BC}$ …… (iii)
معلوم	اور $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ …… (iv)
(ii) – (iv) کی رو سے	پس ABCD ایک متوازی الاضلاع ہے۔

مشق 11.2

1- ثابت کیجیے کہ چوکور متوازی الاضلاع ہوگی اگر اس کے

(a) مخالف زاویے متماثل ہوں

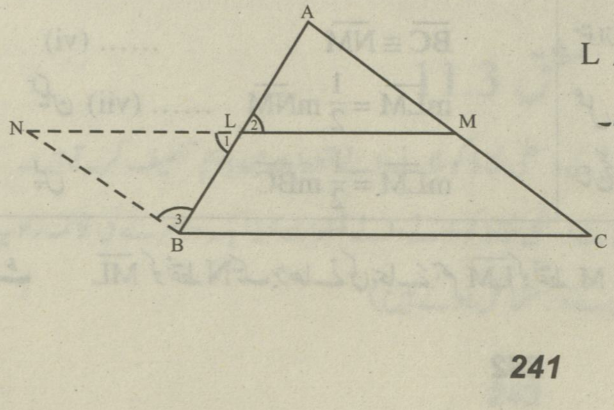
(b) وتر باہم تنصیف کریں

2- اگر کسی چوکور کے مخالف اضلاع باہم متماثل ہوں تو وہ متوازی الاضلاع ہوتی ہے۔

مسئلہ 11 1.3

مثلث کے دو اضلاع کے وسطی نقاط کو ملانے والا قطعہ خط تیسرے ضلع کے متوازی اور لمبائی میں اس سے نصف ہوتا ہے۔

معلوم ΔABC میں $\overline{AB}$ کا وسطی نقطہ L ہے اور $\overline{AC}$ کا وسطی نقطہ M ہے۔



مطلوب $\overline{LM} \parallel \overline{BC}$ اور $m\overline{LM} = \frac{1}{2} m\overline{BC}$

عمل نقطہ M اور L کو ملایا اور $\overline{ML}$ کو N تک اسطرح بڑھایا کہ $\overline{ML} \cong \overline{LN}$

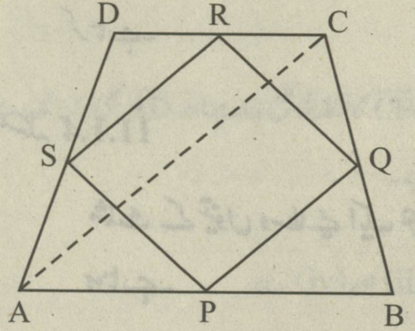
N کو B سے ملایا اور شکل میں زاویوں کے نام $\angle 1$ ، $\angle 2$ اور $\angle 3$ رکھے۔

ثبوت

بیانات		دلائل
$\Delta BLN \longleftrightarrow \Delta ALM$ میں		
$\overline{BL} \cong \overline{AL}$		معلوم
$\angle 1 \cong \angle 2$		راسی زاویے
$\overline{NL} \cong \overline{ML}$		عمل
$\Delta BLN \cong \Delta ALM$	$\therefore$	ض۔ز۔ض کا موضوعہ
$\angle A \cong \angle 3$ ...... (i)	$\therefore$	متماثل مثلثوں کے متناظرہ زاویے
$\overline{NB} \cong \overline{AM}$ ...... (ii)		متماثل مثلثوں کے متناظرہ اضلاع
لیکن $\overline{NB} \parallel \overline{AM}$		(i) کی رو سے
$\overline{NB} \parallel \overline{MC}$ ...... (iii)	$\Rightarrow$	M ، $\overline{AC}$ پر واقع ہے
$\overline{MC} \cong \overline{AM}$ ...... (iv)		معلوم
$\overline{NB} \cong \overline{MC}$ ...... (v)		نتائج (ii) اور (iv) سے
لہٰذا BCMN ایک متوازی الاضلاع ہے۔		نتائج (iii) اور (v) سے
اس لیے $\overline{BC} \parallel \overline{LM}$ یا $\overline{BC} \parallel \overline{NL}$		متوازی الاضلاع BCMN کے مخالف اضلاع
$\overline{BC} \cong \overline{NM}$ ...... (vi)		متوازی الاضلاع کے مخالف اضلاع
لیکن $m\overline{LM} = \frac{1}{2} m\overline{NM}$ ...... (vii)		عمل
پس $m\overline{LM} = \frac{1}{2} m\overline{BC}$		نتائج (vi) اور (vii) سے

نوٹ $\overline{ML}$ کو نقطہ N تک بڑھانے کی بجائے ہم $\overline{LM}$ کو نقطہ M سے آگے بڑھا کر اس پر بھی نقطہ N لے سکتے ہیں۔

مثال ثابت کیجیے کہ کسی چوکور کے اضلاع کے وسطی نقاط کو ترتیب وار ملانے والے قطعات خط متوازی الاضلاع بناتے ہیں۔



معلوم چوکور ABCD میں نقاط P، Q، R اور S بالترتیب اضلاع $\overline{AB}$، $\overline{BC}$، $\overline{CD}$ اور $\overline{DA}$ کے وسطی نقاط ہیں۔ نقاط P کو Q سے، Q کو R سے، R کو S سے اور S کو P سے ملایا گیا ہے۔

مطلوب PQRS ایک متوازی الاضلاع ہے۔

عمل نقطہ A کو نقطہ C سے ملائیں

ثبوت

بیانات	دلائل
ΔDAC میں	
$\overline{SR} \parallel \overline{AC}$	S وسطی نقطہ ہے $\overline{DA}$ کا اور
$m\overline{SR} = \frac{1}{2} m\overline{AC}$	R وسطی نقطہ ہے $\overline{CD}$ کا
ΔBAC میں	
$\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$	P وسطی نقطہ ہے $\overline{AB}$ کا اور
$m\overline{PQ} = \frac{1}{2} m\overline{AC}$	Q وسطی نقطہ ہے $\overline{BC}$ کا
$\therefore$ $\overline{SR} \parallel \overline{PQ}$	ہر ایک $\overline{AC}$ کے متوازی ہے۔
$m\overline{SR} = m\overline{PQ}$	ہر ایک $m\overline{AC}$ کا نصف ہے۔
لہٰذا PQRS ایک متوازی الاضلاع ہے۔	$\overline{SR} \parallel \overline{PQ}$ ، $m\overline{SR} = m\overline{PQ}$ (ثابت شدہ)

مشق 11.3

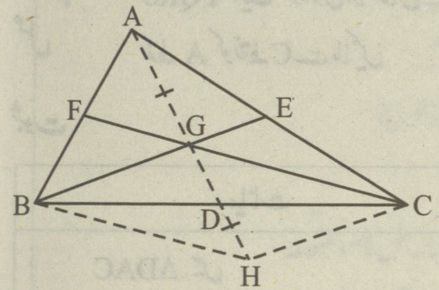
1- ثابت کیجیے کہ کسی چوکور کے مخالف اضلاع کے وسطی نقاط کو ملانے والے قطعات خط باہم تنصیف کرتے ہیں۔

2- ثابت کیجیے کہ مستطیل کے مخالف اضلاع کے وسطی نقاط کو ملانے والے قطعات خط ایک دوسرے کی قائمہ زاویہ پر تنصیف کرتے ہیں۔ (اشارہ: مستطیل کے وتر متماثل ہوتے ہیں)

3- ثابت کیجیے کہ مثلث کے کسی ضلع کے وسطی نقطہ میں سے دوسرے ضلع کے متوازی قطعہ خط تیسرے ضلع کی تنصیف کرتا ہے۔

مسئلہ 11.1.4

مثلث کے تینوں وسطانیے ایک ہی نقطہ میں سے گزرتے ہیں اور یہ نقطہ ہر ایک وسطانیے کا نقطہ تثلیث ہوتا ہے۔



معلوم ΔABC

مطلوب ΔABC کے وسطانیے ہم نقطہ ہیں اور یہ مشترک نقطہ ہر ایک وسطانیے کی تثلیث کرتا ہے۔

عمل

ΔABC کے دو وسطانیے $\overline{BE}$ اور $\overline{CF}$ کھینچے جو ایک دوسرے کو G پر قطع کرتے ہیں۔

A کو G سے ملا کر نقطہ H تک بڑھایا اس طرح کہ $\overline{AG} \cong \overline{GH}$

H کو نقاط B اور C سے ملایا۔ $\overline{AH}$ اور $\overline{BC}$ کا نقطہ تقاطع D ہے۔

ثبوت

بیانات	دلائل
ΔACH میں	
$\overline{GE} \parallel \overline{HC}$	G اور E بالترتیب $\overline{AH}$ اور $\overline{AC}$ کے وسطی نقاط ہیں۔
یا $\overline{BE} \parallel \overline{HC}$ ...... (i)	G، $\overline{BE}$ پر واقع ہے۔
اسی طرح	
$\overline{CF} \parallel \overline{HB}$ ...... (ii)	نتیجہ (i) سے
لہٰذا BHCG ایک متوازی الاضلاع ہے۔	نتائج (i) اور (ii) سے
اور $m\overline{GD} = \frac{1}{2} m\overline{GH}$ ...... (iii)	متوازی الاضلاع BHCG کے وتر $\overline{BC}$ اور $\overline{GH}$ ایک دوسرے کو نقطہ D پر قطع کرتے ہیں۔

(یا D ضلع $\overline{BC}$ کا وسطی نقطہ ہے) $\therefore \overline{BD} \cong \overline{CD}$	
یعنی $\overline{AD}$ مثلث ABC کا وسطانیہ ہے۔	
وسطانیے $\overline{AD}$ ، $\overline{BE}$ اور $\overline{CF}$ نقطہ G میں سے گزرتے ہیں۔	$\overline{BE}$ اور $\overline{CF}$ کا نقطہ تقاطع G ہے اور $\overline{AD}$ بھی اس میں سے گزرتا ہے۔
اب	
$\overline{GH} \cong \overline{AG}$ ...... (iv)	عمل
$\therefore m\overline{GD} = \frac{1}{2} m\overline{AG}$	نتائج (iii) اور (iv) سے
اور	
(v) $\overline{AD}$ کا نقطہ تثلیث G ہے۔	
اسی طرح ثابت کیا جاسکتا ہے کہ	
$\overline{BE}$ اور $\overline{CF}$ کا نقطہ تثلیث بھی G ہے۔	

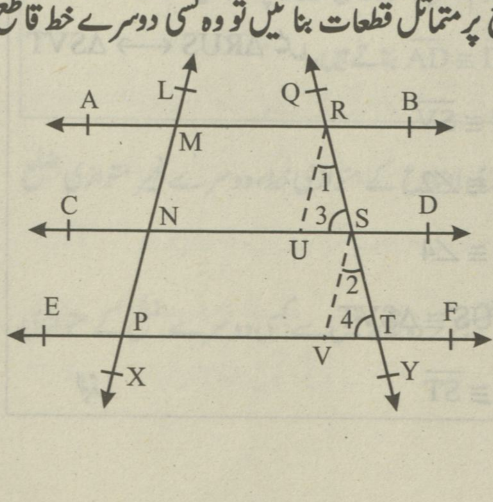
مشق 11.4

1- ایک مثلث کے وسطانیے جس نقطہ پر ہم نقطہ ہیں اس کا مثلث کے راسوں سے فاصلہ بالترتیب 1.2cm ، 1.4cm اور 1.6 cm ہے۔ وسطانیوں کی لمبائیاں معلوم کیجیے۔

2- ثابت کیجیے کہ ایک مثلث کے وسطانیے اور اس کے اضلاع کے وسطی نقاط کو ملانے سے بننے والی مثلث کے وسطانیے ایک ہی نقطہ پر ہم نقطہ ہوتے ہیں۔

مسئلہ 11.1.5

اگر تین یا تین سے زیادہ متوازی خطوط ایک خط قاطع پر متماثل قطعات بنائیں تو وہ کسی دوسرے خط قاطع پر بھی متماثل قطعات بنائیں گے۔



معلوم $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD} \parallel \overleftrightarrow{EF}$

$\overleftrightarrow{LX}$ ان کو بالترتیب M، N اور P پر اس طرح قطع کرتا ہے کہ $\overline{MN} \cong \overline{NP}$

$\overleftrightarrow{QY}$ ان کو بالترتیب S،R اور T پر قطع کرتا ہے۔

مطلوب $\overline{RS} \cong \overline{ST}$

عمل R میں سے $\overline{RU} \parallel \overline{LX}$ کھینچا جو $\overline{CD}$ کو نقطہ U پر ملا۔

S میں سے $\overline{SV} \parallel \overline{LX}$ کھینچا جو $\overline{EF}$ کو نقطہ V پر ملا۔

شکل کے مطابق زاویوں کے نام $\angle 1$، $\angle 2$، $\angle 3$ اور $\angle 4$ رکھے۔

ثبوت

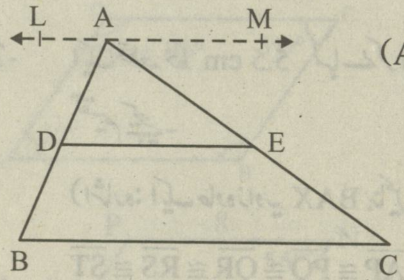
بیانات	دلائل
MNUR ایک متوازی الاضلاع ہے۔	$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ (معلوم) $\overline{RU} \parallel \overline{LX}$ (عمل)
$\therefore \overline{MN} \cong \overline{RU}$ ...... (i)	متوازی الاضلاع MNUR کے مخالف اضلاع
اسی طرح $\overline{NP} \cong \overline{SV}$ ...... (ii)	نتیجہ (i) سے
لیکن $\overline{MN} \cong \overline{NP}$ ...... (iii)	معلوم
$\therefore \overline{RU} \cong \overline{SV}$	نتائج (i)، (ii) اور (iii) سے
$\because \overline{RU} \parallel \overline{SV}$	ہر ایک $\overleftrightarrow{LX}$ کے متوازی ہے (عمل)
پس $\angle 1 \cong \angle 2$	متناظرہ زاویے
$\angle 3 \cong \angle 4$	متناظرہ زاویے
$\Delta RUS \longleftrightarrow \Delta SVT$ میں	
$\overline{RU} \cong \overline{SV}$	ثابت شدہ
$\angle 1 \cong \angle 2$	ثابت شدہ
$\angle 3 \cong \angle 4$	ثابت شدہ
$\therefore \Delta RUS \cong \Delta SVT$	ض۔ز۔ز = ض۔ز۔ز
لہٰذا $\overline{RS} \cong \overline{ST}$	متماثل مثلثوں کے متناظرہ اضلاع

نوٹ

یہ مسئلہ ایک قطع خط کو متماثل (برابر) حصوں میں تقسیم کرنے میں مدد دیتا ہے۔ علاوہ ازیں کسی قطعہ خط کو دیے گئے متناسب لمبائیوں والے حصوں میں تقسیم کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

نتائج صریح

(i) اگر کسی مثلث کے ایک ضلع کے وسطی نقطہ میں سے کسی دوسرے ضلع کے متوازی خط کھینچا جائے تو وہ تیسرے ضلع کی تنصیف کرے گا۔



معلوم ΔABC میں $\overline{AB}$ کا وسطی نقطہ D ہے (یعنی $AD=DB$)

اور $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ہے جو AC کو نقطہ E قطع کرتا ہے۔

مطلوب $\overline{AE} \cong \overline{EC}$

عمل نقطہ A میں سے گزرتا ہوا $\overleftrightarrow{LM}$ متوازی $\overline{BC}$ کھینچیں۔

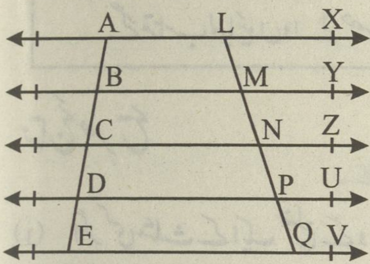
ثبوت

بیانات	دلائل
$\overleftrightarrow{LM}$ ، $\overline{DE}$ ، $\overline{BC}$ خط قاطع $\overline{AC}$ پر متماثل قطعات بناتے ہیں۔ یعنی $\overline{AE} \cong \overline{EC}$	$\overleftrightarrow{LM}$ ، $\overline{DE}$ ، $\overline{BC}$ تینوں ایک دوسرے کے متوازی ہیں (معلوم، عمل) اور قاطع $\overline{AB}$ پر متماثل قطعات $\overline{AD} \cong \overline{DB}$ بناتے ہیں۔

(ii) ذوزنقہ کے ایک غیر متوازی ضلع کے وسطی نقطہ میں سے متوازی اضلاع کے متوازی خط، دوسرے غیر متوازی ضلع کی تنصیف کرتا ہے۔

(iii) اگر کسی مثلث کے ضلع کو چند متماثل حصوں میں تقسیم کر کے تقسیم کردہ نقاط میں سے کسی دوسرے ضلع کے متوازی خطوط کھینچے جائیں تو وہ تیسرے ضلع پر متماثل قطعات بنائیں گے۔

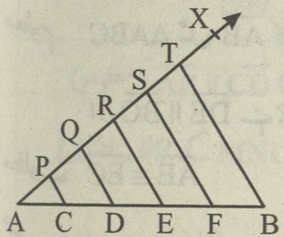
مشق 11.5



-1 سامنے دی گئی شکل میں $\overleftrightarrow{AX} \parallel \overleftrightarrow{BY} \parallel \overleftrightarrow{CZ} \parallel \overleftrightarrow{DU} \parallel \overleftrightarrow{EV}$

اور $\overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CD} \cong \overline{DE}$

اگر $m\overline{MN} = 1\ cm$ ہو تو $\overline{LN}$ اور $\overline{LQ}$ کی لمبائی معلوم کریں۔



-2 ایک قطعہ خط $5.5\ cm$ لمبا لے کر اس کو 5 متماثل حصوں میں تقسیم کیجیے۔

(اشارہ: ایک حادہ زاویہ BAX بنائیں۔ $\overline{AX}$ پر

$\overline{AP} \cong \overline{PQ} \cong \overline{QR} \cong \overline{RS} \cong \overline{ST}$ لے کر T کو B سے ملائیں۔

نقاط P, Q, R, S میں سے $\overline{TB}$ کے متوازی خطوط کھینچیں)

اعادہ مشق 11

-1 خالی جگہ پر کریں۔

(i) متوازی الاضلاع کے مخالف اضلاع .... ہوتے ہیں۔

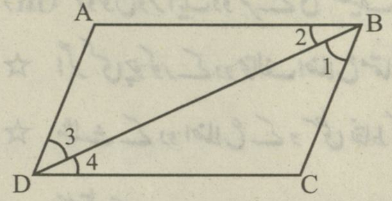
(ii) متوازی الاضلاع کے مخالف زاویے .... ہوتے ہیں۔

(iii) متوازی الاضلاع کے وتر ایک دوسرے کو ایک نقطہ پر .... کرتے ہیں۔

(iv) مثلث کے وسطانیے .... ہوتے ہیں۔

(v) متوازی الاضلاع کا کوئی ایک وتر اسے دو .... مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔

2- سامنے دی گئی متوازی الاضلاع ABCD میں

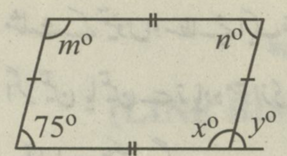


(i) $m\overline{AB}$ .... $m\overline{DC}$

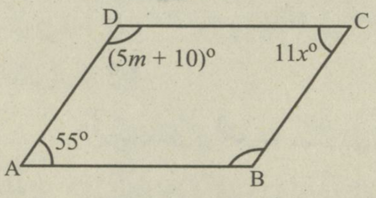
(ii) $m\overline{BC}$ .... $m\overline{AD}$

(iii) $m\angle 1 \cong$ ....

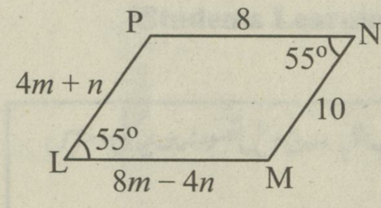
(iv) $m\angle 2 \cong$ ....



3- سامنے دی گئی شکل میں نامعلوم $x°$، $y°$، $m°$ اور $n°$ کی مقدار معلوم کریں۔



4- سامنے دی گئی شکل میں اگر ABCD ایک متوازی الاضلاع ہو تو x اور m کی مقدار معلوم کریں۔



5- سامنے دی گئی شکل میں LMNP ایک متوازی الاضلاع ہے۔
m اور n کی قیمت معلوم کریں۔

6- مندرجہ بالا سوال نمبر 5 میں متوازی الاضلاع کے دو مخالف زاویوں کا مجموعہ $110°$ ہے۔ زاویوں میں سے ہر ایک کی مقدار معلوم کریں۔

خلاصہ

اس یونٹ میں ہم مندرجہ ذیل مسئلے زیر بحث لائے اور انہیں کچھ سوالات حل کرنے میں استعمال کیا۔ ان کے علاوہ کچھ اضافی سوالات بھی طلبا کی عملی مہارت بڑھانے کے لیے شامل کیے گئے ہیں۔

☆ ایک متوازی الاضلاع میں

(i) مخالف اضلاع متماثل ہوتے ہیں

(ii) مخالف زاویے متماثل ہوتے ہیں

(iii) دونوں وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں۔

☆ اگر کسی چوکور کے دو مخالف اضلاع متماثل اور متوازی ہوں تو وہ متوازی الاضلاع ہوتی ہے۔

☆ مثلث کے دو اضلاع کے وسطی نقاط کو ملانے والا قطعہ خط تیسرے ضلع کے متوازی اور لمبائی میں اس سے نصف ہوتا ہے۔

☆ مثلث کے تینوں وسطانیے ایک ہی نقطہ میں سے گزرتے ہیں اور یہ نقطہ ہر ایک وسطانیے کا نقطہ تثلیث ہوتا ہے۔

☆ اگر تین یا تین سے زیادہ متوازی خطوط ایک خط قاطع پر متماثل قطعات بنائیں تو وہ کسی دوسرے خط قاطع پر بھی متماثل قطعات بنائیں گے۔
