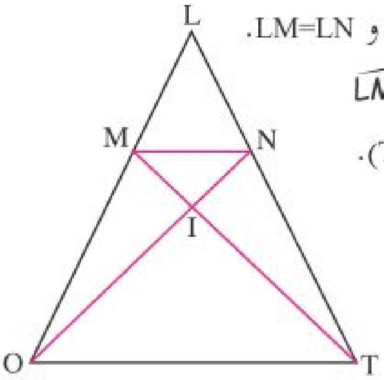
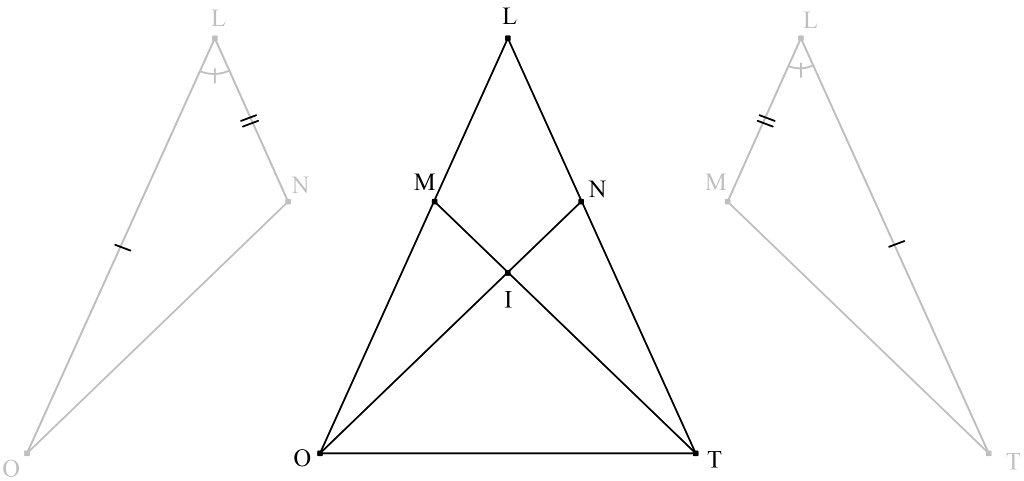
تمرين 20 صفحة 224 :

20 1) لاحظ الرسم المقابل حيث LOT مثلث و LO=LT و LM=LN.
2) قارن المثلثين LON وLTM. استنتج أنّ $\widehat{LMT}=\widehat{LNO}$
3) النقطة I هي نقطة تقاطع المستقيمين(ON) و(TM).
أ) بيّن أنّ MO=TN و $\widehat{IMO}=\widehat{INT}$.
ب) قارن المثلثين IOM وITN . استنتج أنّ IM=IN.
ج) استنتج أنّ [IL) منصف الزاوية $\widehat{MIN}$.



(2



- في المثلثين LTM و LON لدينا :
  - $LO = LT$
  - $LN = LM$
  - $O\hat{L}N = M\hat{L}T$ (زاوية مشتركة)

حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات فإنّ المثلثين LTM و LON متقايسان.

- ينتج عن هذا التقايس تقايس بقية العناصر النظيرة مثنى مثنى

لنا

LTM	LON
$\hat{L}$	$\hat{L}$
LM	LN
LT	LO

نستنتج أنّ

LTM	LON
L	L
M	N
T	O

بالتالي

LTM	LON
MT	NO
$L\hat{T}M$	$L\hat{O}N$
$L\hat{M}T$	$L\hat{N}O$

و منه $L\hat{M}T = L\hat{N}O$

3)

أ-

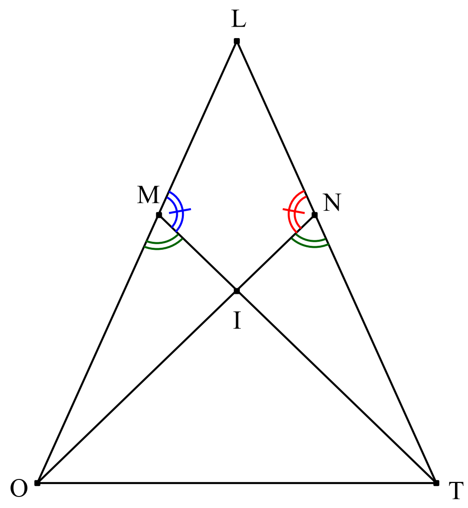
- لنا $M \in [OL]$

إذن $MO = LO - LM$

$= LT - LM$ ($LT = LO$)

$= LT - LN$ ($LM = LN$)

$= TN$ ($N \in [TL]$)



-

لنا

- $I\hat{M}O = O\hat{M}L - I\hat{M}L$ ($I\hat{M}O$ و $I\hat{M}L$ زاويتان متجاورتان)

$= 180° - I\hat{M}L$ ($M \in [OL]$)

$= 180° - T\hat{M}L$ ($I \in [MT]$)

$= 180° - L\hat{N}O$ ($L\hat{N}O$ و $T\hat{M}L$ عناصر نظيرة في المثلثين المتقايسين LTM و LON)

- $I\hat{N}T = L\hat{N}T - L\hat{N}I$ ($L\hat{N}I$ و $I\hat{N}T$ زاويتان متجاورتان)

$= 180° - L\hat{N}I$ ($N \in [LT]$)

$= 180° - L\hat{N}O$ ($I \in [ON]$)

نستنتج أنّ $I\hat{M}O = I\hat{N}T$

ب-

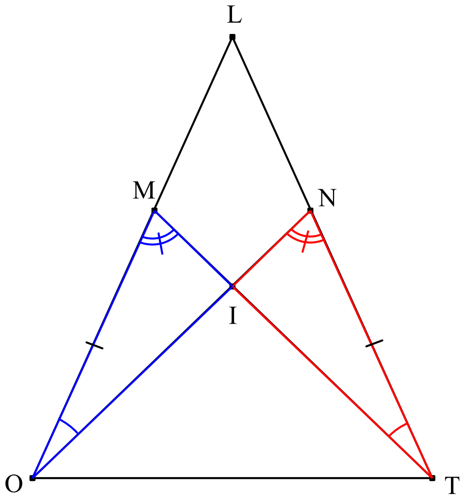
- لنا $N\hat{O}L$ و $M\hat{T}L$ عناصر نظيرة في المثلثين المتقايسين LON و LTM

إذن $N\hat{O}L = M\hat{T}L$

بما أنّ $N\hat{O}L = I\hat{O}M$ ($M \in [OL]$ و $I \in [ON]$)

و $M\hat{T}L = I\hat{T}N$ ($N \in [LT]$ و $I \in [MT]$)

فإنّ $I\hat{O}M = I\hat{T}N$



- في المثلثين IOM و ITN لدينا :
  - $TN = OM$
  - $I\hat{N}T = I\hat{M}O$
  - $I\hat{T}N = I\hat{O}M$

حسب الحالة الأولى لتقايس المثلثات فإنّ IOM و ITN متقايسان

- ينتج عن هذا التقايس تقايس العناصر النظيرة الأخرى مثنى مثنى

لنا

ITN	IOM
$\hat{N}$	$\hat{M}$
$\hat{T}$	$\hat{O}$

نستنتج أنّ

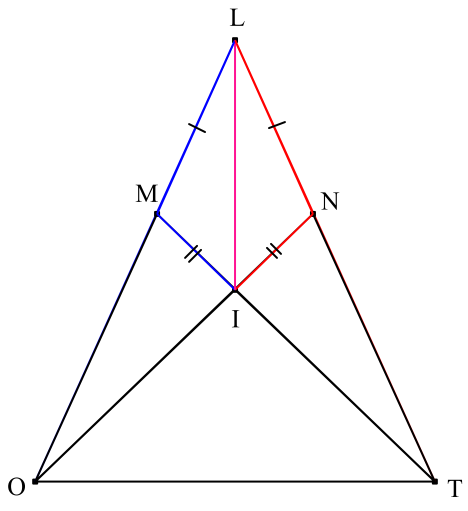
ITN	IOM
N	M
T	O
I	I

بالتالي

ITN	IOM
IN	IM

و منه $IM = IN$

ج-



لنبين تقايس المثلثين LNI و LMI

في المثلثين LNI و LMI لدينا :

- $[LI]$ ضلع مشترك
- $LM = LN$
- $MI = NI$

حسب الحالة الثالثة لتقيس المثلثات فإنّ LNI و LMI متقايسان

و ينتج عن هذا التقايس تقايس العناصر النظيرة الأخرى مثنى مثنى و منه $L\hat{I}M = L\hat{I}N$

بما أنّ $L\hat{I}M$ و $L\hat{I}N$ متجاورتان فإنّ $(IL]$ هو منصف الزاوية $M\hat{I}N$