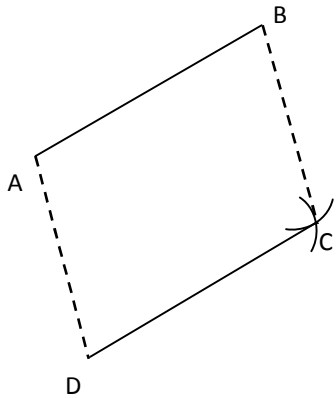


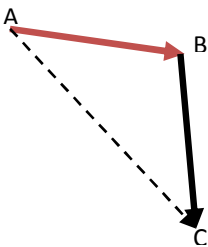
الانسحاب والأشعة

7- صورة C بالانسحاب الذي شعاعه \vec{AB} .
 أو صورة D بالانسحاب الذي شعاعه \vec{AB} هو C
 أو بالانسحاب الذي شعاعه \vec{AB} النقطة C صورة D



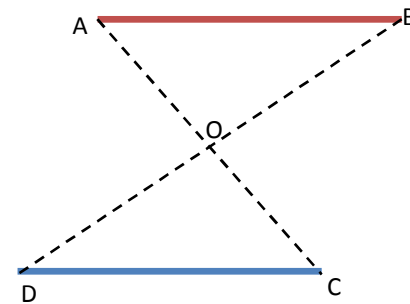
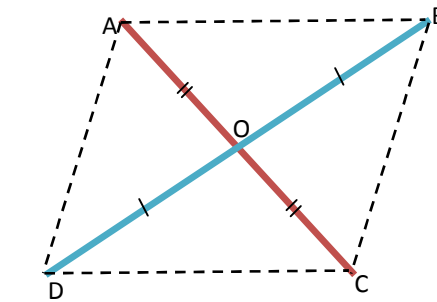
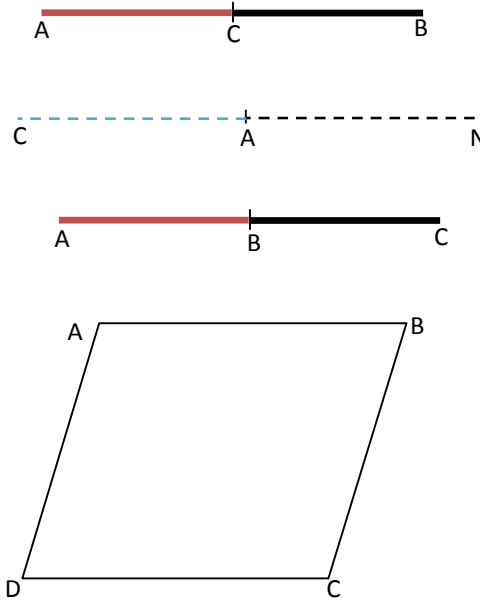
8- $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$ \iff ABCD متوازي أضلاع

$$\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$$



9- مجموع شعاعين متعاكسين = شعاع معدوم
 $\vec{AB} + \vec{BA} = \vec{0}$; $\vec{AB} + \vec{DC} = \vec{0}$; $\vec{AB} = -\vec{DC} = \vec{CD}$
 $\vec{AA} = \vec{0}$

10- صورة أي شكل بالانسحاب شعاع هو شكل يطابقه و يوازيه



(a) مفاهيم

1- C منتصف القطعة المستقيمة [AB] $\iff \vec{AC} = \vec{CB}$

2- N نظيرة C بالنسبة لـ A $\iff \vec{NA} = \vec{AC}$

3- $\vec{AB} = \vec{BC}$ (توجد نقطة مشترك بين الشعاعين) \iff
 A, B و C نقط على استقامة واحدة \iff B منتصف [AC]

4- ABCD متوازي أضلاع $\iff \vec{AB} = \vec{DC}$

$$\vec{AB} = \vec{DC} ; \vec{AD} = \vec{BC} ; \vec{BA} = \vec{CD} ; \vec{DA} = \vec{CB}$$

تساوي شعاعين معناه (الشعاعان لهما نفس المنحى ونفس الاتجاه و نفس الطول)

$$(AB) \parallel (DC) ; AB = DC ; (AD) \parallel (BC) ; AD = BC$$

5- (AC و BD متقاطعان \iff ABCD متوازي أضلاع و متناصفان في نقطة O)

6- [DC] نظيرة [AB] بالنسبة الى O $\iff \vec{AB} = \vec{DC}$

D نظيرة B بالنسبة الى O ; O منتصف [BD]

C نظيرة A بالنسبة الى O ; O منتصف [AC]

[DC] نظيرة [AB] بالنسبة الى O \iff ABCD متوازي أضلاع

1- لإثبات أن شعاعين متساويين يكفي إثبات أن الرباعي متوازي أضلاع

السؤال: بين أن $\vec{AB} = \vec{CD}$ ؟

الجواب: باستعمال خواص متوازي أضلاع

2- لكي نبرهن أن الرباعي متوازي أضلاع يكفي إثبات شعاعين متساويين

السؤال: بين ان الرباعي ABCD متوازي أضلاع ؟

الجواب: باستعمال خواص الأشعة (تساوي شعاعين)

طريقة محمد

$$\vec{AB} = \vec{CD} \dots 1$$

$$\vec{AB} = \vec{FH} \dots 2$$

من 1 و 2 نجد أن :

$$\vec{CD} = \vec{FH}$$

طريقة محمد : الهدف هو

مقارنة طول فريد بطول

ياسين

طول فريد = طول خالد 1

طول خالد = طول ياسين 2

النتيجة: من 1 و 2 هي أن

طول فريد = طول ياسين

3- ABC مثلث , أنشئ النقطتين D و E بحيث :

$$\vec{AE} = \vec{AB} + \vec{AC} ; \vec{AD} = \vec{BC}$$

لتكن O نقطة تقاطع [AE] و [BC]

أنشئ النقطة O' نظيرة O بالنسبة الى C . بين ان $\vec{OE} = \vec{DO'}$

4- NOM مثلث متساوي الساقين رأسه هو M .

أنشئ نقطة I بحيث $\vec{OM} = \vec{NI}$. بين ان (MI) و (NO) متعامدان؟

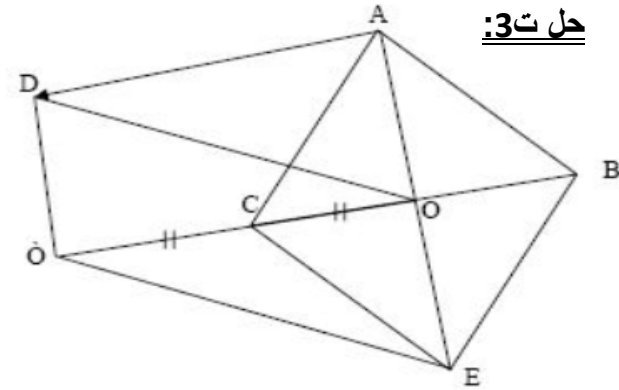
5- DSR مثلث , عين النقط L , M , N حيث :

$$\vec{DL} = \vec{DN} + \vec{DM} ; \vec{DN} = -\vec{DS} ; \vec{RM} = \vec{DR}$$

أنشئ ممثلا للشعاع U حيث : $\vec{U} = \vec{RM} + \vec{SR}$

بين أن : $\vec{DN} = \vec{ML}$

حل ت3:



بما أن O نظيرة O بالنسبة إلى C فإن C منتصف [O O'] .
بما أن $\vec{AE} = \vec{AB} + \vec{AC}$ فإن الرباعي ABEC متوازي أضلاع

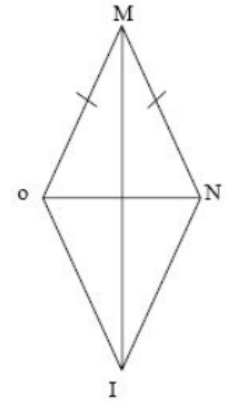
$$\vec{CE} = \vec{AB} \dots (1)$$

بما أن $\vec{AD} = \vec{BC}$ فإن الرباعي ABCD متوازي أضلاع

$$\vec{AB} = \vec{DC} \dots (2)$$

من (1) و (2) نستنتج أن: $\vec{DC} = \vec{CE}$ منه C منتصف [DE]
بما أن C منتصف كل من [DE] و [O O'] وهما قطران في الرباعي DOE O فهو متوازي أضلاع منه $\vec{OE} = \vec{DO'}$

حل ت4:



بما أن $\vec{MO} = \vec{NI}$ فإن الرباعي MNIO متوازي أضلاع
بما أن المثلث NOM متساوي الساقين فإن $Mo = MN$ في

المتوازي الأضلاع MNIO الضلعان [Mo], [MN]

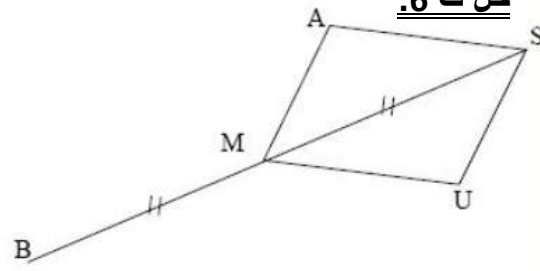
متقايسان ومتتاليان فهو معين قطراه [Mo], [MN] فهما متعامدان منه $(NO) \perp (MI)$.

6- SAMU متوازي اضلاع

أنشئ لنقطة B بحيث M منتصف [SB]

- بين أن $\vec{SA} + \vec{SU} = \vec{MB}$

حل ت6:



بما أن SAMU متوازي أضلاع فإن:

$$\vec{SA} + \vec{SU} = \vec{SM} \dots (1)$$

بما أن M منتصف [SB] فإن $\vec{SM} = \vec{MB}$ بالتعويض في العلاقة (1) نجد:

$$\vec{SA} + \vec{SU} = \vec{MB}$$

7- ABCD متوازي أضلاع

1- بين ان $\vec{CF} = \vec{DB} ; \vec{EC} = \vec{DB}$

2- سنتنج أن C منتصف [EF]

