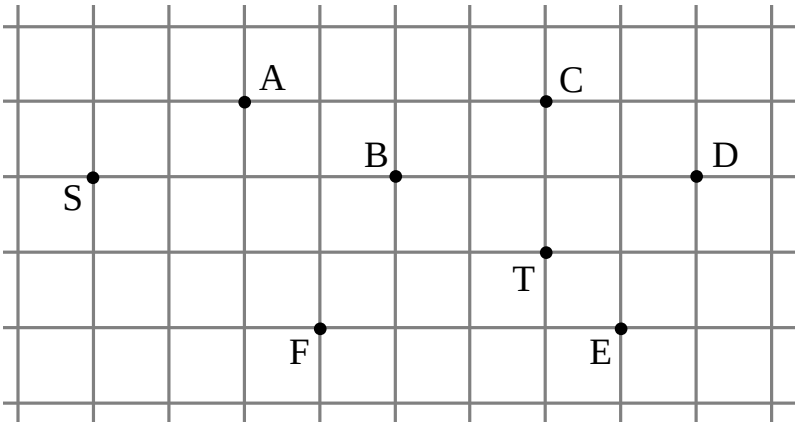
الأشعـة و الانسحـاب

نشـاط تمهيـدي ص 186 :

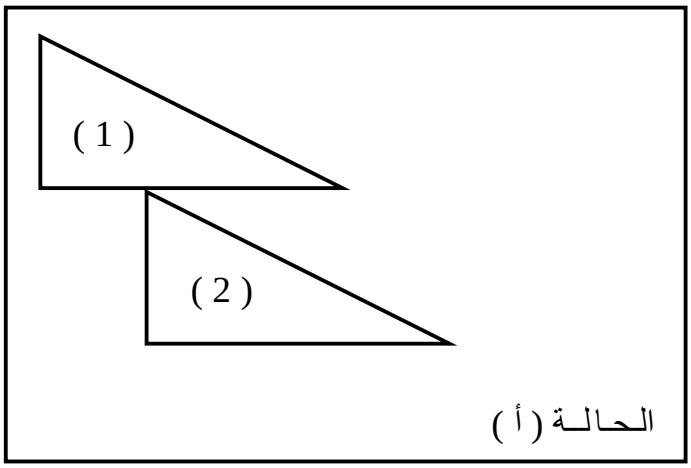
1) اكـمـل مـا يـلـي :



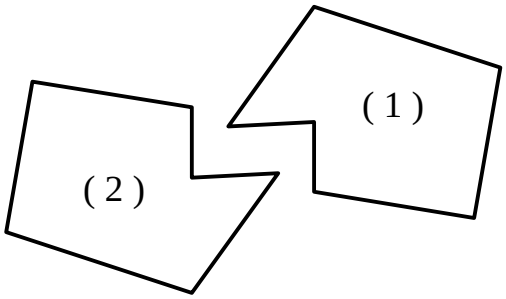
- صورة A هـي . . و صورة B هـي . . بالانسحـاب الذي يحـوّل C إلـى D .
- صورة المستـقيـم (AB) هـي . . . . . بالانسحـاب الذي يحـوّل C إلـى D .
- صورة القطعـة [BD] هـي . . . . . بالانسحـاب الذي يحـوّل E إلـى F .

2) مـا هـي الحـالات التـي يكـون فيـها الشكل (1) صورة للشكل (2) بانسحـاب ؟

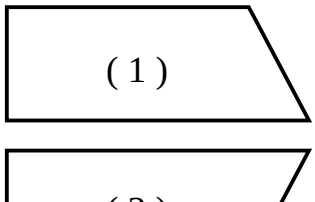
. . . . . .



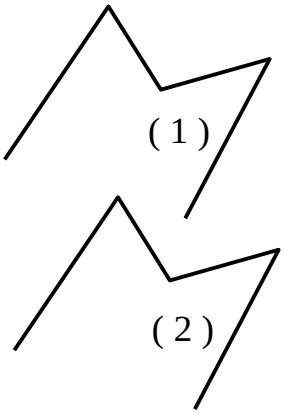
الحـالـة (أ)



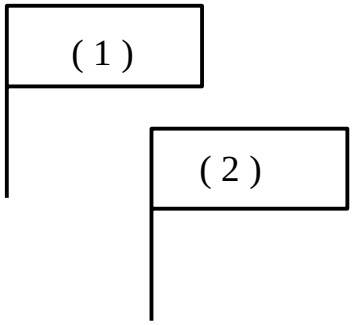
الحـالـة (د)



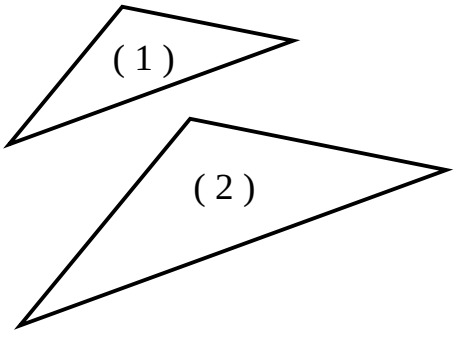
الحـالـة (ب)



الحـالـة (هـ)



الحـالـة (ج)



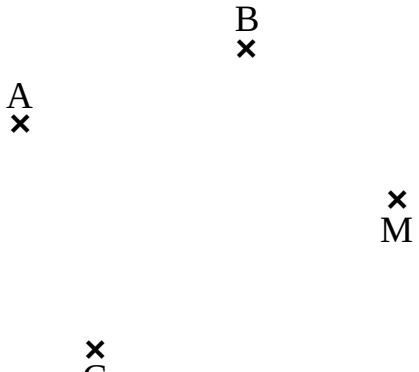
الحـالـة (و)

نشاط 01 ص 187 : مفهوم الشعاع.

تذكير :

عند إزاحة شكل بنقل كل نقاطه على مستقيمات متوازية في نفس الاتجاه وبنفس المسافة، نتحصل على صورة هذا الشكل بانسحاب.

انشىء M' و C' صورتي M و C بالانسحاب الذي يحوّل A إلى B.



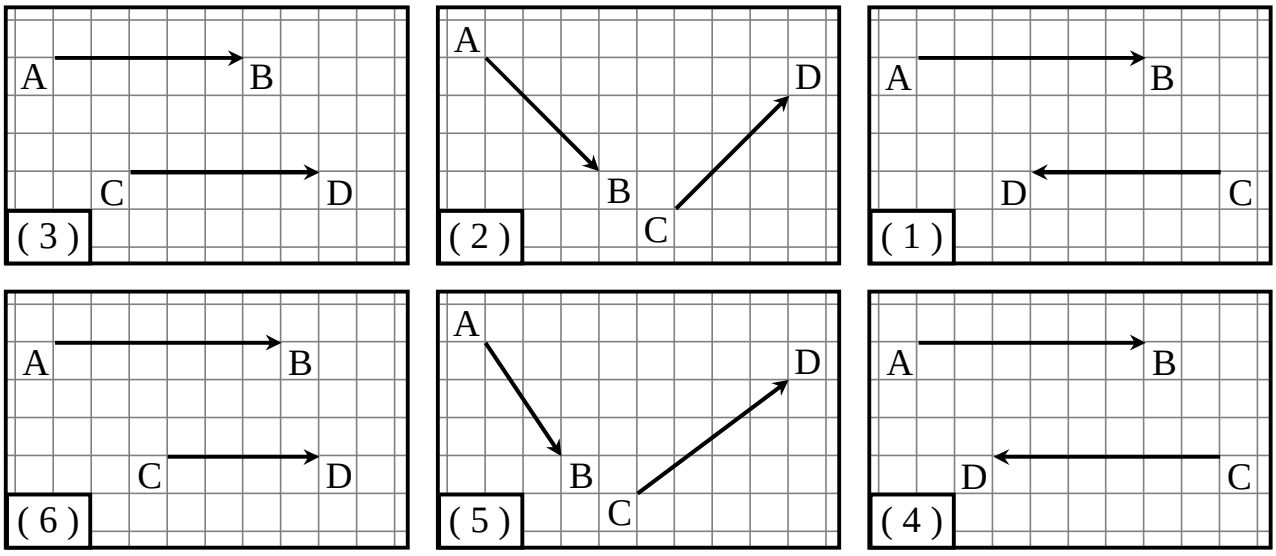
نقول إن الانسحاب الذي يحوّل A إلى B هو **الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$**

نقول إن :

المستقيمات (AB) ؛ (CC') ؛ (MM') لها نفس **المنحى**

أنصاف المستقيمات [AB] ؛ [CC'] ؛ [MM'] لها نفس **الاتجاه**

نشاط 02 ص 187 : تساوي شعاعين.



اكمل الجدول بصحيح أو خاطىء :

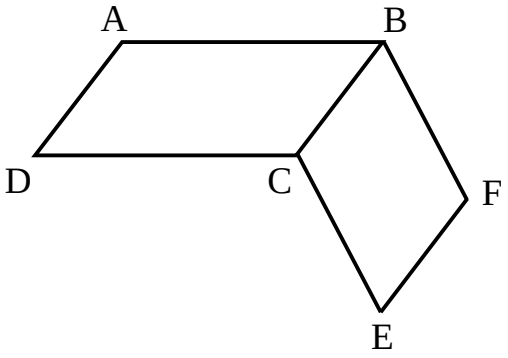
للشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$	الشكل (1)	الشكل (2)	الشكل (3)	الشكل (4)	الشكل (5)	الشكل (6)
نفس المنحى						
نفس الاتجاه						
نفس الطول						

اكمل مايلي :

في الشكل (3) للشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$ . . . . . .

نقول إنهما . . . . . ونكتب . . . . . .

نشـاط 03 ص 188 :



ABCD و BFEC متـوازيا أضـلاع .
اكمـل مـا يـلي :
C هـي صورة D بالانسحـاب الذي شعـاعـه $\overrightarrow{AB}$.
A هـي صورة . . بالانسحـاب الذي شعـاعـه $\overrightarrow{CD}$.
F هـي صورة B بالانسحـاب الذي شعـاعـه . .
بالانسحـاب الذي شعـاعـه $\overrightarrow{EF}$ النقطـة B هـي صورة . .
صورة C بالانسحـاب الذي شعـاعـه $\overrightarrow{BF}$ هـي . .
و بالانسحـاب الذي شعـاعـه $\overrightarrow{BA}$ هـي . .

نشـاط 04 ص 188 :

1) A ؛ B ؛ C ثـلاث نقـط ليسـت في استقـامـيـة .

انشـيء النقطـة D بحيـث $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
اكمـل :
$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ ؛ إذن الرّبـاعـي ABCD لـه ضلعـان متقـابـلان
[. .] و [. .] . . . . . وحـاملاهمـا . . . . . ؛
فهـو . . . . . .
نستـنتـج أن قطريـه [AC] و [. .] لهمـا
نفـس . . . . . .

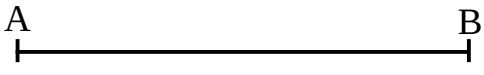
2) A ؛ B ؛ C ثـلاث نقـط ليسـت في استقـامـيـة .

انشـيء النقطـة D بحيـث يـكـون للقطعـتيـن [AC]
و [BD] نفـس المنتـصـف .
قـارن بيـن $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$ ؛ ثـمّ $\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{BC}$.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشـاط 05 ص 189 :

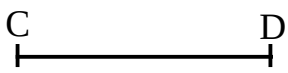
1) انشـيء النقطـة M منتـصـف [AB] .



اكمـل : الـشعـاعـان $\overrightarrow{MB}$ و $\overrightarrow{AM}$ . . . . . .
و نكتـب . . . . . .

2) انشـيء النقطـة E بحيـث $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DE}$.
مـاذا تمثـل النقطـة D بالنسبـة إلى [CE] ؟ بـرّر .

. . . . . .
. . . . . .



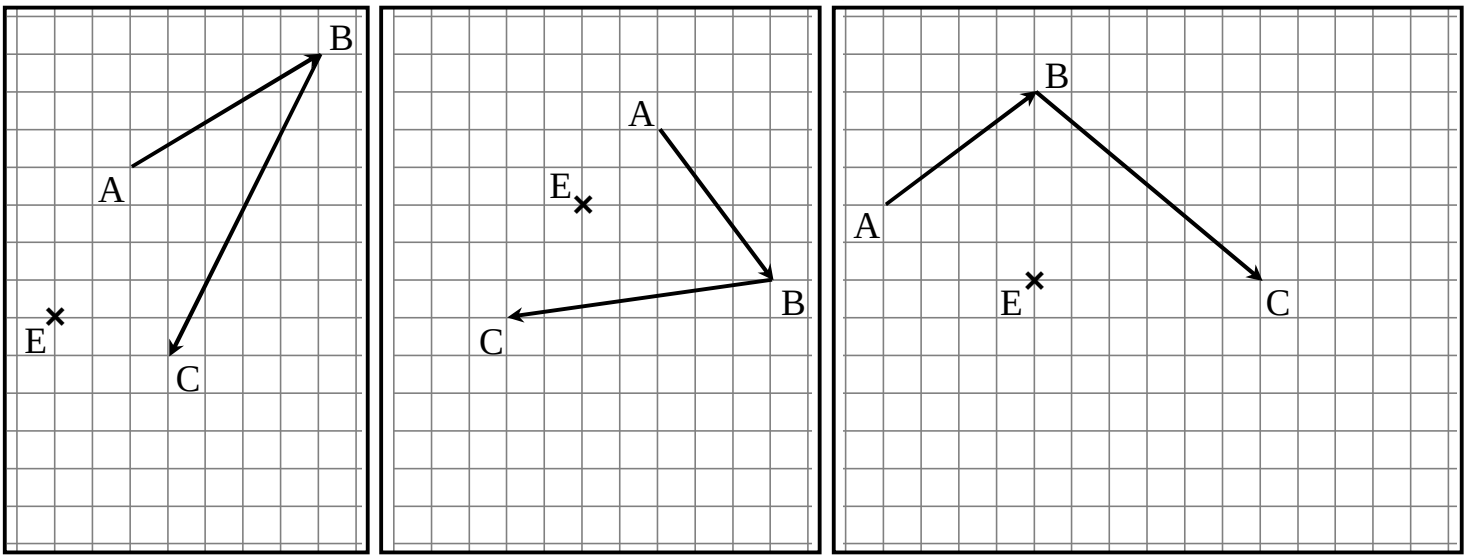
. . . . . .

نشاط 06 ص 189 : تركيب انسحابين (مجموع شعاعين).

1) انشيء في كل حالة:

النقطة 'E صورة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ؛

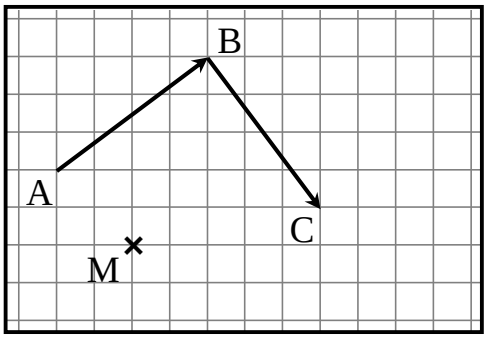
النقطة "E صورة 'E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$.



نقول إن "E صورة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ ؛ أو "E صورة E بتركيب هذين الانسحابين.

2) انشيء النقطة 'M صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ؛

ثمّ النقطة "M صورة 'M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$.



بيّن أن: أ) $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM'}$

ب) $\overrightarrow{BM'} = \overrightarrow{CM''}$

ج) $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{MM''}$

أ) . . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

ب) . . . . . .

. . . . . .

ج) . . . . . .

. . . . . .

نقول إن "M صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$.

ملاحظة :

الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ هو انسحاب شعاعه $\overrightarrow{AC}$.

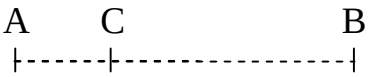
يسمى الشعاع $\overrightarrow{AC}$ مجموع الشعاعين $\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AB}$ ونكتب: . . . . . .

هذه المساواة تسمى **علاقة شال**

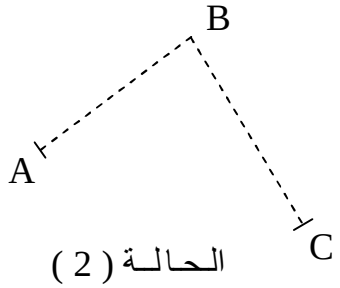
نشاط 07 ص 190 : علاقة شال ؛ الشعاعان المتعاكسان.

A ؛ B ؛ C ثلاث نقط بحيث : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$

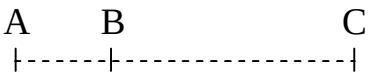
نفس النقطة



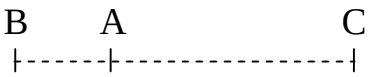
الحالة (3)



الحالة (2)



الحالة (1)



الحالة (4)

1) لوّن بالأحمر الشعاع $\overrightarrow{AC}$ في كل حالة.

هل $AB+BC=AC$ في كل حالة؟ علل.

. . . . . .

. . . . . .

2) هل الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BA}$ متساويان؟ علل.

. . . . . .

لدينا حسب علاقة شال $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{AA}$.

الشعاع $\overrightarrow{AA}$ يسمّى **الشعاع المعدوم** ونرمز له بالرّمز $\vec{0}$.

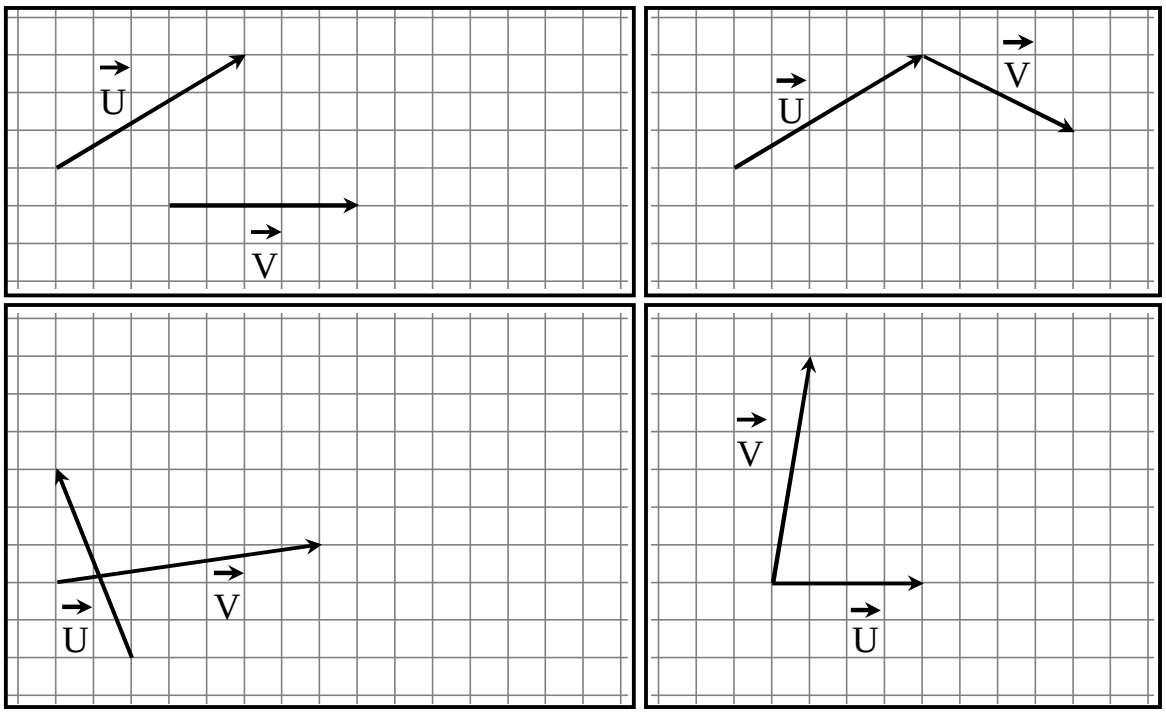
نقول إن الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BA}$ **متعاكسان**

مجموع شعاعين متعاكسين هو الشعاع . . . . . .

نشاط 08 ص 190 : تمثيل مجموع شعاعين.

$\vec{U}$ و $\vec{V}$ شعاعان.

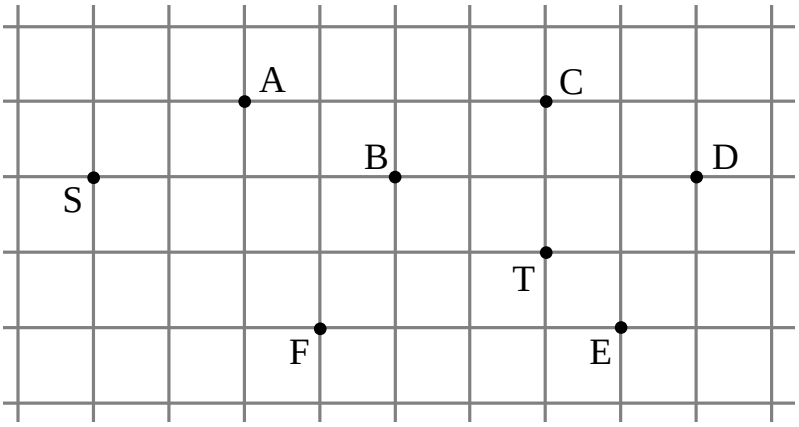
انشيء ممثلا للمجموع $\vec{U}+\vec{V}$ في كل حالة من الحالات الآتية :



الأشعـة و الانسحـاب

نشـاط تمـهيـدي ص 186 :

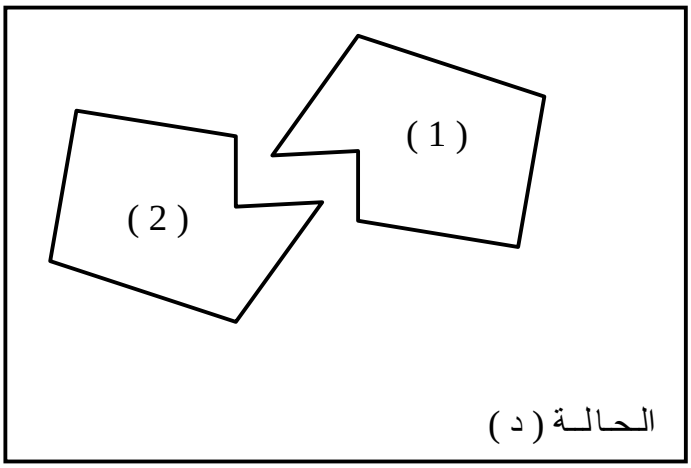
1) اكـمـل مـا يـلـي :

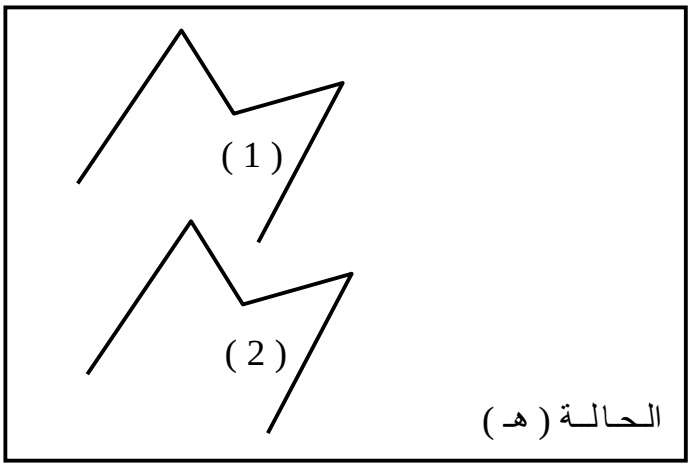


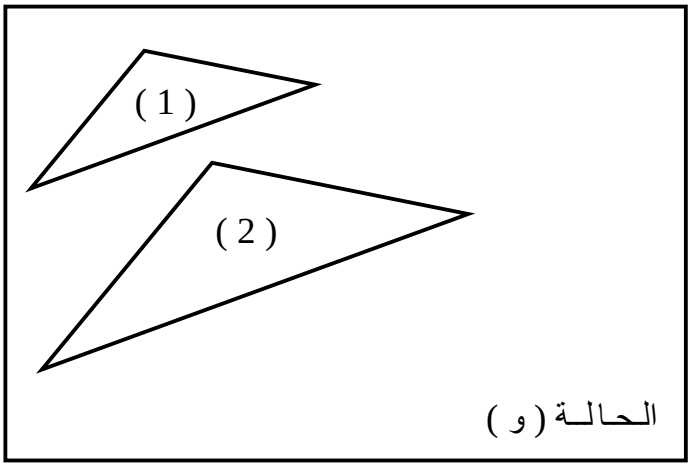
- صورة A هـي B و صورة B هـي T بـالانسحـاب الذي يحـوّل C إلـى D .
- صورة المستقيم (AB) هـي المستقيم (BT) بـالانسحـاب الذي يحـوّل C إلـى D .
- صورة القطعـة [BD] هـي القطعـة [SB] بـالانسحـاب الذي يحـوّل E إلـى F .

2) مـا هـي الحـالات التـي يكـون فيـها الشكل (1) صورة للشكل (2) بـانسحـاب ؟

الحـالـة (أ) ؛ الحـالـة (ج) ؛ الحـالـة (هـ) .





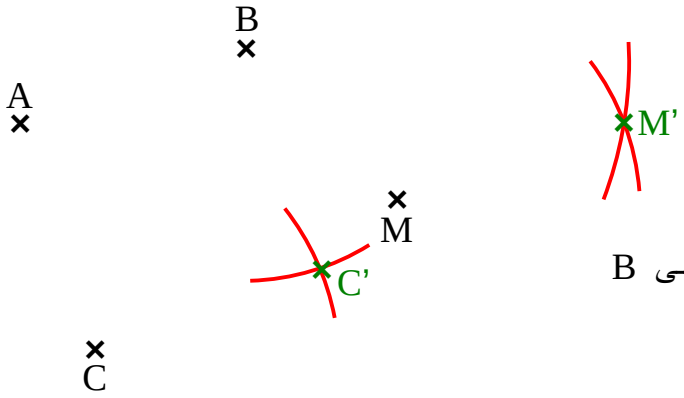


نشاط 01 ص 187 : مفهوم الشعاع .

تذكير :

عند إزاحة شكل بنقل كل نقاطه على مستقيمات متوازية في نفس الاتجاه و بنفس المسافة، نتحصل على صورة هذا الشكل بانسحاب .

انشىء M' و C' صورتي M و C بالانسحاب الذي يحوّل A إلى B .



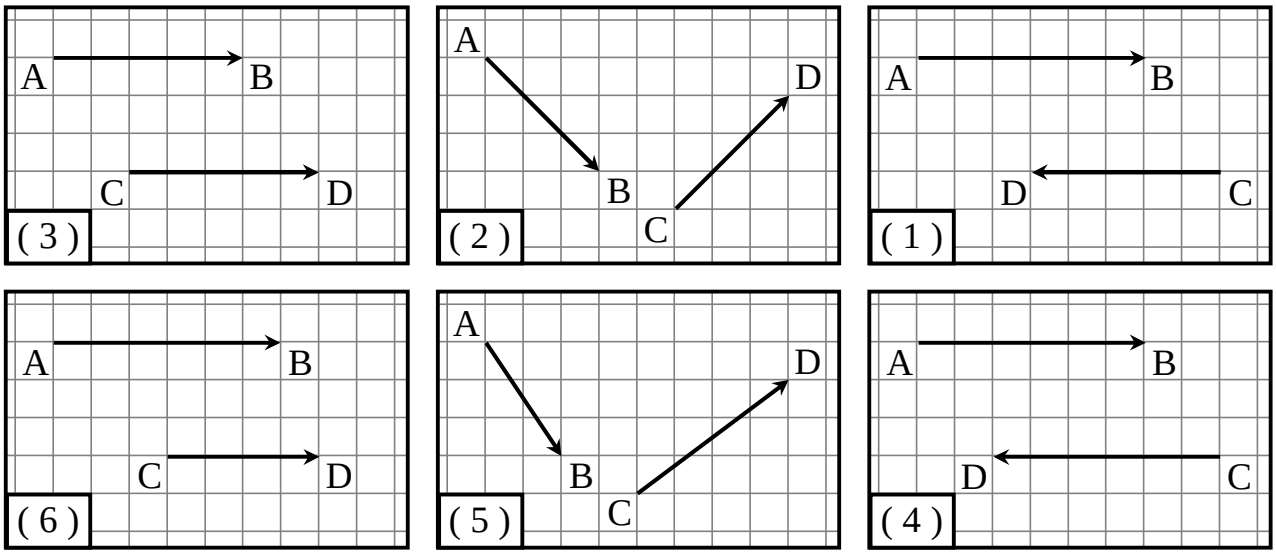
نقول إن الانسحاب الذي يحوّل A إلى B هو **الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$**

نقول إن :

المستقيمات (AB) ؛ (CC') ؛ (MM') لها نفس **المنحى**

أنصاف المستقيمات [AB] ؛ [CC') ؛ [MM') لها نفس **الاتجاه**

نشاط 02 ص 187 : تساوي شعاعين .



اكمل الجدول بصحيح أو خاطىء :

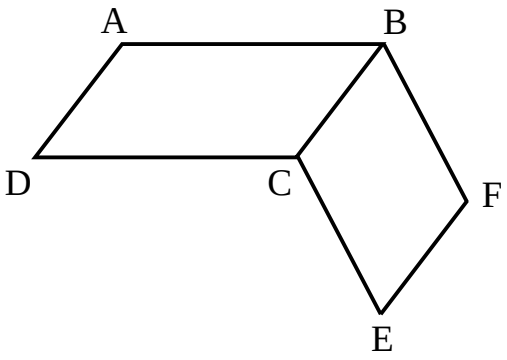
للشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$	الشكل (1)	الشكل (2)	الشكل (3)	الشكل (4)	الشكل (5)	الشكل (6)
نفس المنحى	صحيح	خاطىء	صحيح	صحيح	خاطىء	صحيح
نفس الاتجاه	خاطىء	خاطىء	صحيح	خاطىء	خاطىء	صحيح
نفس الطول	خاطىء	صحيح	صحيح	صحيح	خاطىء	خاطىء

اكمل مايلي :

في الشكل (3) للشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$ نفس المنحى و نفس الاتجاه و نفس الطول .

نقول إنهما متساويان و نكتب $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

نشاط 03 ص 188 :



ABCD و BFEC متوازيا أضلاع .

اكمل مايلي :

C هي صورة D بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$.

A هي صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CD}$.

F هي صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CE}$.

بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$ النقطة B هي صورة C .

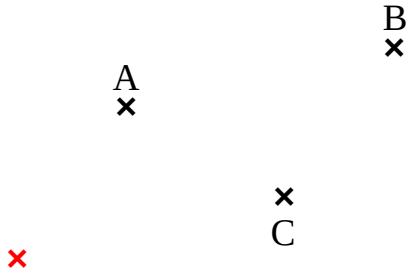
صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BF}$ هي E

و بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ هي D .

نشاط 04 ص 188 :

1) A ؛ B ؛ C ثلاث نقط ليست في استقامية .

انشيء النقطة D بحيث $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.



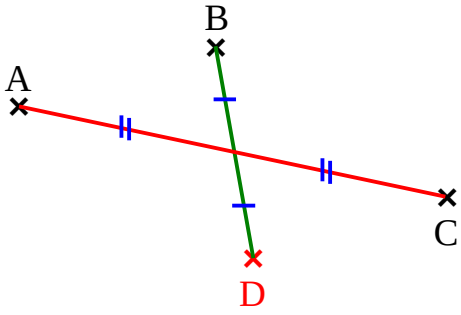
اكمل :

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ ؛ إذن الرّباعي ABCD له ضلعان متقابلان [DC] و [AB] متقايسان و حاملاهما متوازيان ؛

فهو متوازي أضلاع .

نستنتج أن قطريه [AC] و [BD] لهما نفس المنتصف .

2) A ؛ B ؛ C ثلاث نقط ليست في استقامية .



انشيء النقطة D بحيث يكون للقطعتين [AC] و [BD] نفس المنتصف .

قارن بين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$ ؛ ثمّ $\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{BC}$.

قطرا الرّباعي ABCD متناصفان ، فهو متوازي أضلاع (خاصية) ؛

إذن : $DC = AB$ و $(DC) // (AB)$ و [AB] و [DC] لهما نفس الاتجاه ؛

و أيضا : $BC = AD$ و $(BC) // (AD)$ و [AD] و [BC] لهما نفس الاتجاه ؛

نستنتج أن $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$.

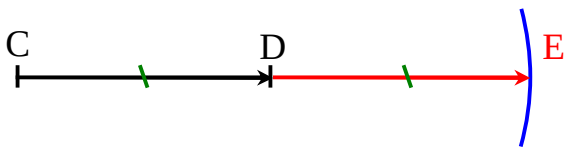
نشاط 05 ص 189 :

1) انشيء النقطة M منتصف [AB] .

اكمل : الشعاعان $\overrightarrow{MB}$ و $\overrightarrow{AM}$ متساويان

و نكتب $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$.

2) انشيء النقطة E بحيث $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DE}$.



ماذا تمثل النقطة D بالنسبة إلى [CE] ؟ برّر .

$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DE}$ و منه $CD = DE$ و $(CD) // (DE)$ ؛

أي $CD = DE$ و النقط C ؛ D ؛ E في استقامية ؛

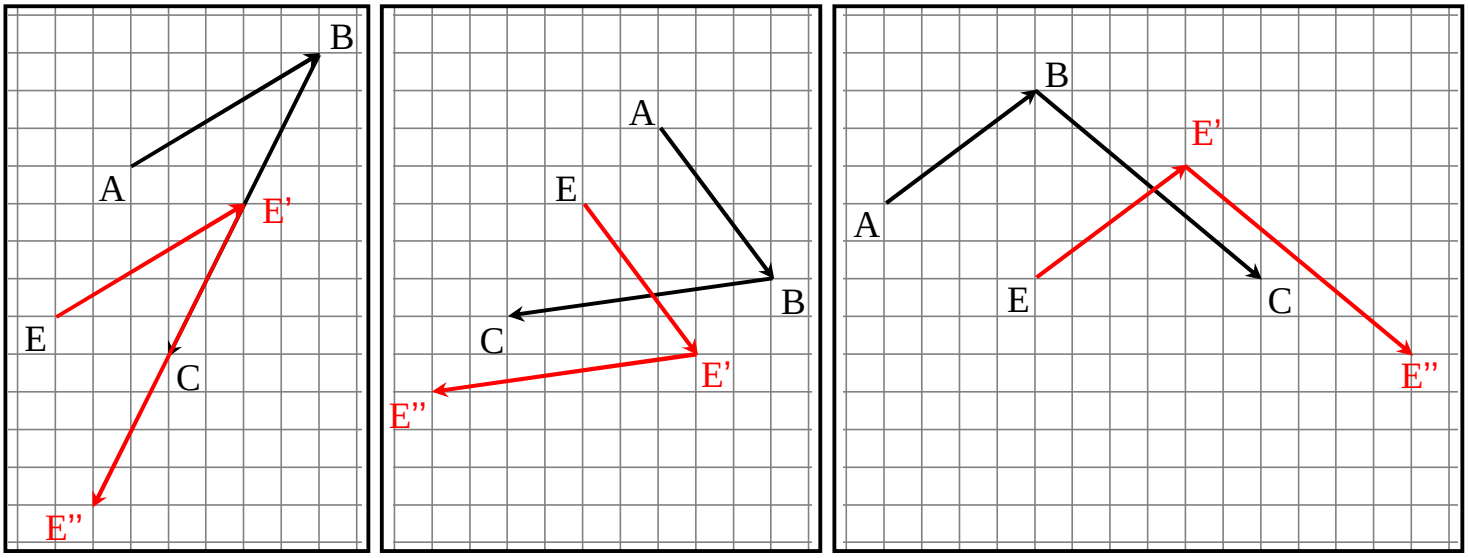
نستنتج أن D منتصف [CE] .

نشاط 06 ص 189 : تركيب انسحابين (مجموع شعاعين).

1) انشيء في كل حالة:

النقطة E' صورة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ؛

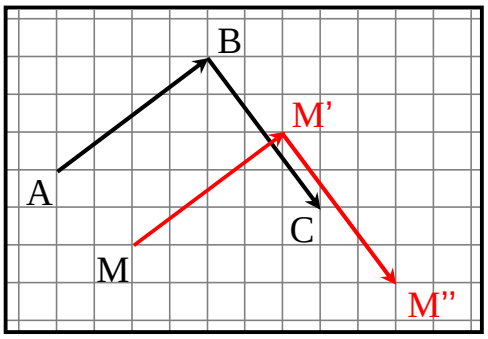
النقطة E" صورة E' بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$.



نقول إن E" صورة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ ؛ أو E" صورة E بتركيب هذين الانسحابين.

2) انشيء النقطة M' صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ؛

ثمّ النقطة M" صورة M' بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$.



بيّن أن: أ) $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM'}$

ب) $\overrightarrow{BM'} = \overrightarrow{CM"}$

ج) $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{MM"}$

أ) M' صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ؛ إذن: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MM'}$

نستنتج أن الرباعي BAMM' متوازي أضلاع (خاصية)

ومنه $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM'}$ (خاصية).

ب) M" صورة M' بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ ؛ إذن: $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{M'M"}$ ؛ نستنتج أن

الرباعي CBM'M" متوازي أضلاع (خاصية) ومنه $\overrightarrow{BM'} = \overrightarrow{CM"}$ (خاصية).

ج) لدينا برهانا $\overrightarrow{BM'} = \overrightarrow{CM"}$ و $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM'}$ ومنه $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{CM"}$ ؛

نستنتج أن الرباعي MACM" متوازي أضلاع (خاصية) ومنه $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{MM"}$ (خاصية)

نقول إن M" صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AC}$.

ملاحظة :

الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ هو انسحاب شعاعه $\overrightarrow{AC}$.

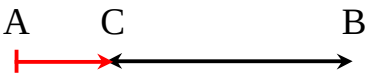
يسمى الشعاع $\overrightarrow{AC}$ مجموع الشعاعين $\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AB}$ ونكتب: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

هذه المساواة تسمى **علاقة شال**

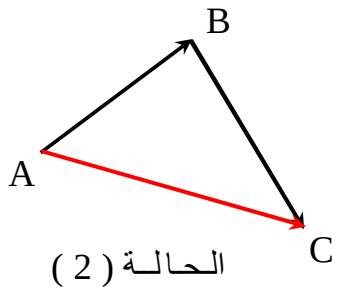
نشاط 07 ص 190 : علاقة شال ؛ الشعاعان المتعاكسان .

A ؛ B ؛ C ثلاث نقط بحيث : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$

نفس النقطة



الحالة (3)



الحالة (2)

الحالة (1)

الحالة (4)

1) لوّن بالأحمر الشعاع $\overrightarrow{AC}$ في كل حالة .

هل $AB+BC=AC$ في كل حالة ؟ علل .

في الحالة (1) : $AB+BC=AC$ لأن $B\in[AC]$.

في كل من الحالات (2) ؛ (3) ؛ (4) : $AB+BC\neq AC$ لأن $B\notin[AC]$.

2) هل الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BA}$ متساويان ؟ علل .

نصفا المستقيمين $[AB)$ و $[BA)$ ليس لهما نفس الاتجاه ؛ إذن $\overrightarrow{AB}\neq\overrightarrow{BA}$.

لدينا حسب علاقة شال $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{AA}$.

الشعاع $\overrightarrow{AA}$ يسمّى **الشعاع المعدوم** و نرمز له بالرّمز $\vec{0}$.

نقول إن الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BA}$ **متعاكسان**

مجموع شعاعين متعاكسين هو الشعاع المعدوم $\vec{0}$.

نشاط 08 ص 190 : تمثيل مجموع شعاعين .

$\vec{U}$ و $\vec{V}$ شعاعان .

انشيء ممثلا للمجموع $\vec{U}+\vec{V}$ في كل حالة من الحالات الآتية :