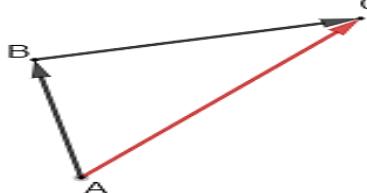


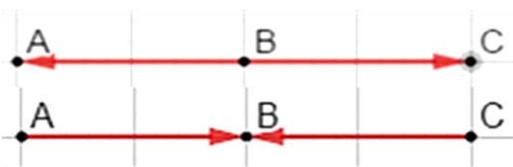
علاقة شال

أ. ثالث نقط A,B,C
مجموع الشاعين \overrightarrow{BC} و \overrightarrow{AB} هو الشعاع
 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$
و نكتب تسمى هذه المساواة "علاقة شال"

الشعاعان المتعاكسان

الشعاعان المتعاكسان هما شعاعان لهما نفس المنحى و نفس الطول و يختلفان في الإتجاه.

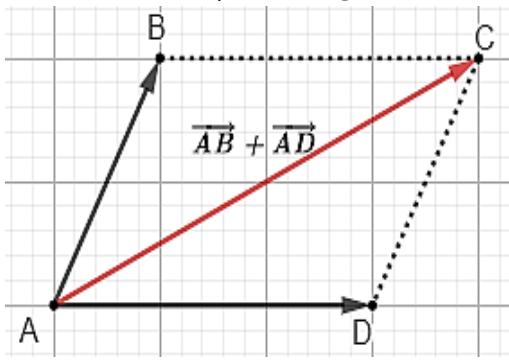
نقول أن \overrightarrow{AB} معاكس \overrightarrow{BA} و نكتب: $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$.
مجموع شعاعان متعاكسان يساوي الشعاع المعدوم.
 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{0}$

مجموع شعاعين

متوازي الأضلاع معناه:
 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$

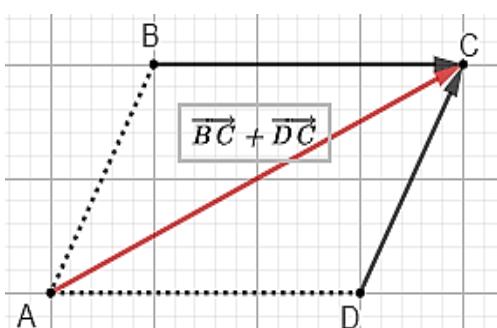
لدينا: $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$

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

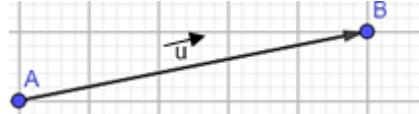


لدينا: $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AD}$
 $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} \quad \text{و} \quad \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$

$$\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC}$$

مفهوم شعاع

و B نقطتان من المستوي
 $\overrightarrow{U} = \overrightarrow{AB}$
نقول أن: \overrightarrow{U} هو الشعاع
معنى: وهو المستقيم (AB).
الاتجاه: من A إلى B.
طول: و هو طول القطعة [AB].

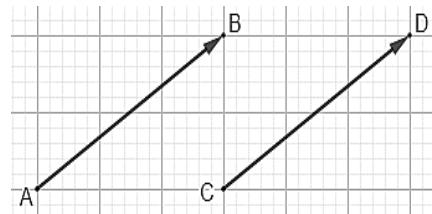
ملاحظة:

إذا إنطبقت النقطة A على B فإن الشعاع \overrightarrow{AB} يكتب \overrightarrow{AA} أو $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{0}$
و نسميه الشعاع المعدوم و نكتب:

الشعاعان المتساويان

الشعاعين المتساويين هما شعاعين لهما نفس:

- الطول
- المنحى
- الإتجاه.

مثال:

معناه: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$

$AB = CD$ • (أي نفس الطول).

$(AB)/(CD)$ • (أي نفس المنحى).

الانسحاب الذي يحول A إلى B يحول C إلى D (نفس الإتجاه).

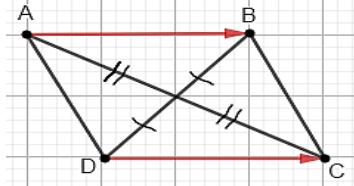
خاصية 1:

إذا كان: $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$ معناه:

الرباعي ABCD متوازي الأضلاع.

للقطعين $[AC]$ و $[BD]$ نفس المنتصف.

$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ •

حالة خاصة:

D,C,B,A في إستقامة.

خاصية 2:

I,B,A ثلاثة نقط.

إذا كان I منتصف [AB] فإن $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$ •

إذا كان [AB] مننصف $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$ فإن I منتصف •

