الأشعة و الانسحاب

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

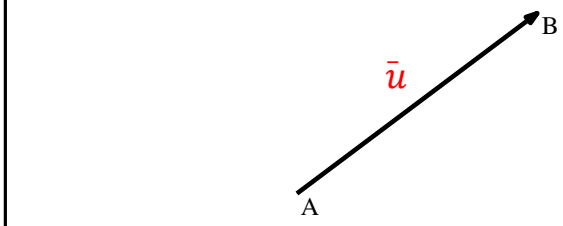
الأشعة و الانسحاب

1- مفهوم الشعاع:

تعريف:

A و B نقطتان مختلفتان من المستوي.

الانسحاب الذي يحول النقطة A إلى النقطة B يعرّف شعاعا نرمز له بالرمز $\bar{u}$ مثلا.



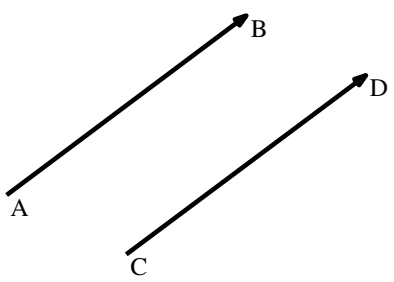
من التعريف:

- الثنائية النقطية $(A\,;B)$ تعين شعاعا نرمز له بالرمز $\overline{AB}$.
- نقول إن الشعاع $\overline{AB}$ ممثل الشعاع $\bar{u}$ ونكتب $\bar{u}=\overline{AB}$.
- الاتجاه من A إلى B هو اتجاه الشعاع $\bar{u}$.
- منحى المستقيم (AB) هو منحى الشعاع $\bar{u}$.
- طول القطعة $[AB]$ هو طول الشعاع $\bar{u}$.
- الانسحاب الذي شعاعه $\overline{AB}$ هو الانسحاب الذي يحول A إلى B.

2- تساوي شعاعين:

تعريف:

الشعاعان المتساويان هما شعاعان لهما نفس المنحى ونفس الاتجاه ونفس الطول.



https://prof27math.weebly.com/

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

الأشعة و الانسحاب

من التعريف:

الشعاعان $\overline{AB}$ و $\overline{CD}$ متساويان يعني أن:

- المستقيمين (AB) و (CD) لهما نفس المنحى.
- لنصفي المستقيمين $[AB]$ و $[CD]$ نفس الاتجاه.
- $AB = CD$.

ونكتب:

$$\overline{AB} = \overline{CD}$$

- نقول إن D هي صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overline{AB}$.

معارف:

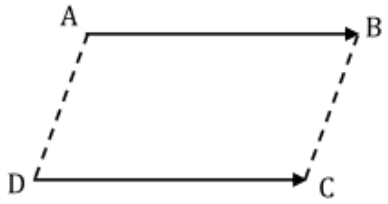
①

A و B و C و D أربع نقط من المستوي.

النقطتان C و D لا تنتميان إلى المستقيم (AB).

$\overline{AB} = \overline{DC}$ يعني أن:

$ABCD$ متوازي أضلاع

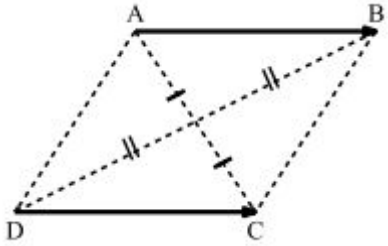


②

A و B و C و D أربع نقط من المستوي.

$\overline{AB} = \overline{DC}$ يعني أن:

للقطعتين $[AC]$ و $[BD]$ نفس المنتصف



https://prof27math.weebly.com/

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

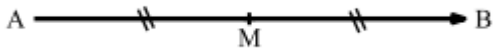
الأشعة و الانسحاب

③

A و B نقطتان مختلفتان.

$\bar{AM} = \bar{MB}$ يعني أن:

M منتصف $[AB]$

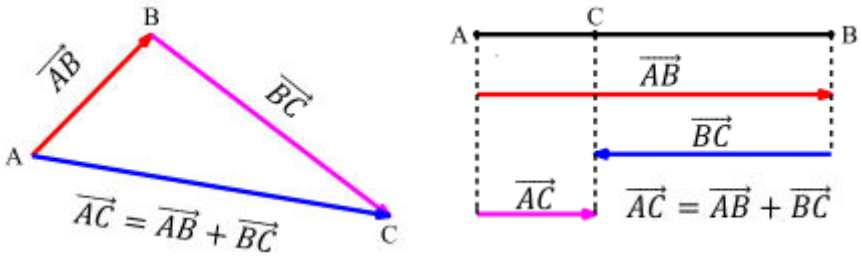


3- تركيب انسحابين (مجموع شعاعين):

تعريف:

A و B و C ثلاث نقط من المستوي.

تركيب الانسحاب الذي شعاعه $\vec{A}$ متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه $\bar{BC}$ هو الانسحاب الذي شعاعه $\bar{AC}$.



من التعريف:

- نقول إن الشعاع $\bar{AC}$ هو مجموع الشعاعين $\bar{AB}$ و $\bar{BC}$.
- ونكتب:

$$\bar{AB} + \bar{BC} = \bar{AC}$$

- هذه العلاقة تسمى علاقة شال.

https://prof27math.weebly.com/

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

الأشعة و الانسحاب

4- الشعاعان المتعاكسان:

تعريف:

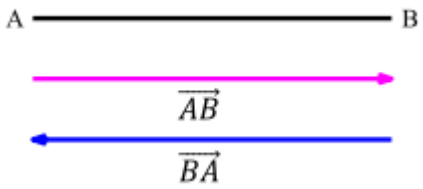
A و B نقطتان.

لدينا: $\bar{AB} + \bar{BA} = \bar{0}$.

الشعاع $\bar{AB}$ يسمى معاكس الشعاع $\bar{BA}$.

ونكتب:

$$\bar{AB} = -\bar{BA}$$



5- تمثيل مجموع شعاعين لهما نفس المبدأ:

تعريف:

إذا كان $ABCD$ متوازي أضلاع فإن:

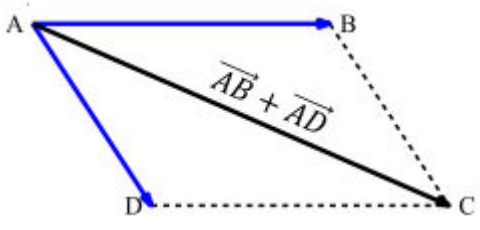
$$\bar{AB} + \bar{AD} = \bar{AC}$$

التبرير:

إذا كان $ABCD$ متوازي أضلاع فإن: $\bar{AB} = \bar{DC}$.

إذن: $\bar{AB} + \bar{AD} = \bar{AD} + \bar{DC}$.

حسب علاقة شال: $\bar{AB} + \bar{AD} = \bar{AC}$.



https://prof27math.weebly.com/

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عبد الحميد

الأشعة و الانسحاب

عبد الحميد

6- طرائق:

كيف نبرهن أن شعاعين متساويين؟

لكي نبرهن أن الشعاعين $\bar{AB}$ و $\bar{CD}$ متساويان يكفي أن نثبت أن الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع.

كيف نبرهن أن رباعيا متوازي أضلاع؟

لكي نبرهن أن الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع يكفي أن نثبت أن:

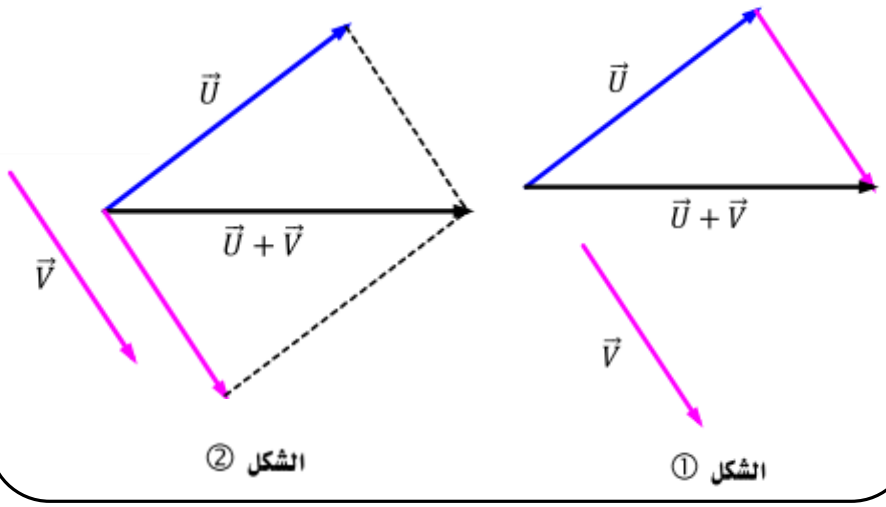
$\bar{AB} = \bar{DC}$ أو $\bar{BA} = \bar{CD}$ أو $\bar{AD} = \bar{BC}$ أو $\bar{DA} = \bar{CB}$

كيف نمثل مجموع شعاعين؟

لتعيين ممثل لمجموع الشعاعين $\bar{U}$ و $\bar{V}$ نتبع إحدى القاعدتين:

1) ننشئ ممثلا للشعاع $\bar{V}$ من نهاية الشعاع $\bar{U}$ ثم نطبق علاقة شال (أنظر الشكل ①).

2) ننشئ ممثلا للشعاع $\bar{V}$ من بداية الشعاع $\bar{U}$ ثم نطبق قاعدة متوازي الأضلاع (أنظر الشكل ②).



الشكل ①　　الشكل ②

ـ جميع الحقوق محفوظة ـ

https://prof27math.weebly.com/