الإزاحة و المتجهات

الأهداف:

- نعرف مفهوم المتجهة و العمليات عليها.
- إنشاء AB+AC و AB+CD و kAB. (k عدد جذري أو عدد حقيقي في حالات بسيطة).
- التعرف على الإزاحة و ربطها بالمتجهات و متوازي الأضلاع.
- تعرف و استعمال إنشاء صور عناصر هندسية بإزاحة و معرفة الحفاظ على المسافة و قياس الزوايا.
- استعمال الإزاحة في حل المسائل الهندسية.
- ربط استقامية النقط A وB وC بالعلاقة AB=kAC.
- تبسيط تعابير متجهية باستعمال علاقة شال.

المكتسبات القبلية:

- تعريف متجهة تساوي متجهتين و ربط بمتوازي الأضلاع.
- علاقة شال للمتجهات.
- nAB حيث n عدد صحيح نسبي.
- مفهوم الإزاحة – إنشاء صورة نقطة.
- مبرهنة طاليس.

أنشطة:

نشاط (رقم1ص177):

1- أنقل الشكل.
2- أنشىء H بحيث ABCD متوازي الأضلاع.
3- أنشىء EF + EG.
4- أنشىء AB + EF.

جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر

نشاط (رقم2ص177):

1- لاحظ الشكل, كم توجد على هذا المحور من نقطة M بحيث : $AM = \frac{3}{4}AB$ ؟

2- أ- المتجهتان AB و AM_1 لهما نفس المنحى و $AM_1 = \frac{3}{4}AB$ نكتب $AM_1 = \frac{3}{4}AB$

انقل هذا الشكل و مثل عليه النقطتين M_3 و M_4 بحيث :

$AM_3 = \frac{1}{4}AB$ و $AM_4 = \frac{5}{4}AB$

ب- المتجهتان AB و AM_2 لهما منحنيان متعاكسان و $AM_2 = \frac{3}{4}AB$ نكتب : $AM_2 = \frac{3}{4}AB$

مثل على المحور النقطتين M_5 و M_6 بحيث $AM_5 = -2AB$ و $AM_6 = -\frac{7}{4}AB$.

تمارين

الإزاحة:

تمرين (ص182رقم1):

ليكن ABC مثلثا,

1- أنشيء صورة ABC بالإزاحة ذات BA.

2- أنشيء صورة ABC بالإزاحة ذات CA.

3- حدد في الشكل المتجهات المتساوية للمتجهات AB و BC و CA.

تمرين (ص182رقم2):

لتكن [AB] قطعة في المستوى,

1- أنشيء C صورة B بالإزاحة ذات AB.

2- بين أن B هي منتصف القطعة [AB].

تمرين (ص182رقم5):

ليكن ABC مثلثا بحيث : AB=7, AC=5, BC=4

1- أنشيء ABC مع احترام القياسات.

2- أنشيء M صورة C بالإزاحة ذات AB.

3- أنشيء N : $BN=BA+BC$.

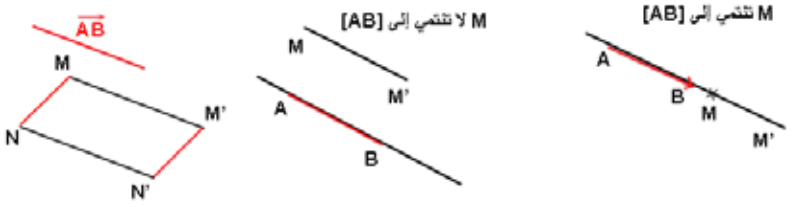
جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر
www.elbassair.net

I. الإزاحة: صورة نقطة

تعريف:

لتكن AB متجهة غير منعدمة .صورة نقطة M بالإزاحة التي تحول A إلى B هي النقطة M' بحيث ABM'M متوازي الأضلاع.

مثال : (الشكلين 1و2)



-3- شكل -2- شكل -1- شكل

بتعبير آخر

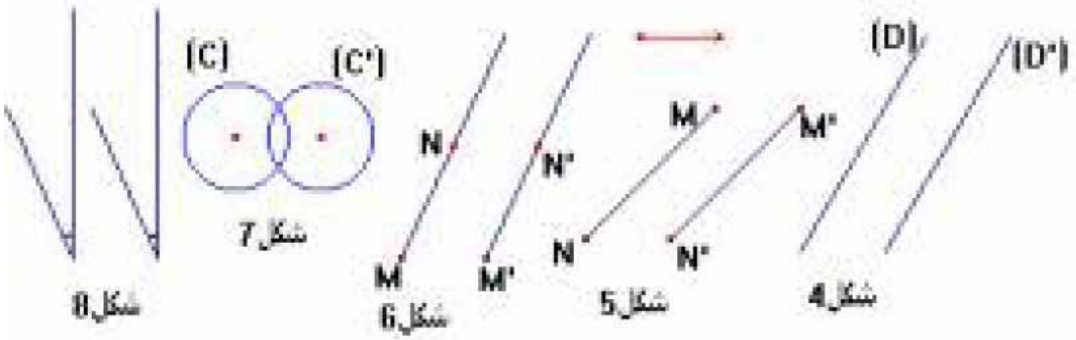
M' هي صورة M بالإزاحة ذات المتجهة AB تعني MM'=AB

خاصية أساسية :(الشكل 3)

إذا كانت M' وN' صورتي M وN على التوالي بالإزاحة ذات المتجهة MN = M'N'

II. صور بعض الأشكال بإزاحة:

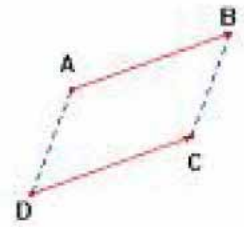
- صورة مستقيم (D) بإزاحة هو مستقيم(D') يوازي (D) (شكل 4)
- صورة قطعة [MN] بإزاحة هي قطعة [M'N'] و لدينا :(MN) //(M'N') و MN=M'N (شكل5)
- صورة نصف المستقيم (MN) بإزاحة هو نصف المستقيم [M'N') (شكل 6)
- صورة دائرة (C) مركزها O بإزاحة هي دائرة (C') لها نفس شعاع و مركزها O' صورة O بهذه الإزاحة (شكل 7)
- صورة زاوية بإزاحة هي زاوية تقايسها (شكل 8)



شكل 8 شكل 7 شكل 6 شكل 5 شكل 4

جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر
www.elbassair.net

III. تساوي متجهتين:



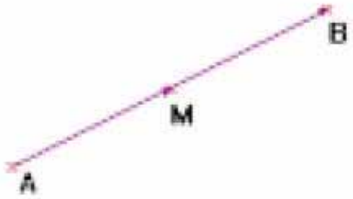
AB و DC لهما نفس الإتجاه (AB) // (DC)

AB=DC AB و DC لهما نفس المنحى

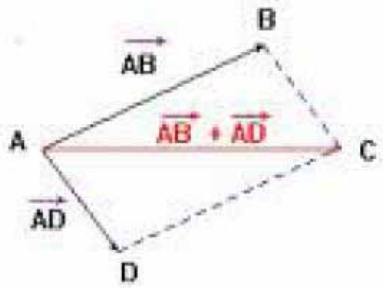
AB و DC لهما نفس الطول (AB=DC)

IV. المتجهة و منتصف قطعة:

A و B و M نقط M منتصف [AB] يعني: AM=MB



V. مجموع متجهتين:

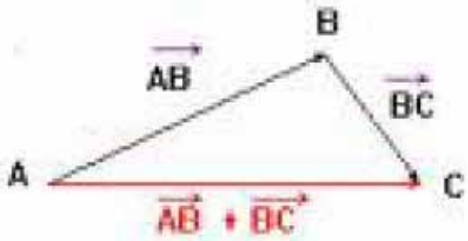


A و B و C و D نقط من المستوي بحيث :ABCD متوازي الأضلاع .

المتجهة AC تسمى مجموع المتجهتين AB و AD.

و نكتب : AC= AB + AD

VI. علاقة شال:



مهما كانت النقط A و B و C

فإن : AB+BC=AC هذه العلاقة تسمى علاقة شال.

جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر
www.elbassair.net

VII. جداء متجهة في عدد حقيقي:

AB متجهة غيرمنعدمة و α عدد حقيقي

نقول إن المتجهة AC هي جداء المتجهة AB في العدد الحقيقي α إذا كانت C هي نقطة من مستقيم (AB) بحيث :

= ABαAC و AB و AC لهما نفس المنحى في حالة α>0

=- ABαAC و AB و AC لهما منحنيان متعاكسان في حالة α<0

C منطبقة على A في حالة α=0

نتائج :

AB متجهة غير منعدمة و α عدد حقيقي

* AM= αAB يعني أن AوBوM نقطة مستقيمة

* AB و AM لهما نفس المنحنى α=0

* AB و AM لهما منحنيان متعاكسان إذا كان α<0.

تمارين

المتجهات:

تمرين (ص184رقم12):

ليكن ABC مثلثا

1- أنشيء النقطة I بحيث : BI = AB3

2- أنشيء النقطة J بحيث :AJ=$\frac{1}{2}$AB

3- أنشيء النقطة K بحيث : AK =-$\frac{3}{2}$AB

4- أنشيء النقطة L بحيث : BL= -2 BA

تمرين (ص184رقم13):

ليكن ABCD متوازي أضلاع مركزه O

أتمم المتساويات التالية :

OA+OC=….. ,OA+OB=….. ,CB+CD=…..

جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر www.elbassair.net

DA+DC=..... ,BA+BC=..... ,AB+BC=.....

تمرين (ص184رقم15):

ليكن ABC مثلثا

1- أنشىء النقطة E بحيث :AE=BC

2- حدد طبيعة الرباعي ABCE

3- بين أن : AB=EC

4- أنشىء النقطة F بحيث : CF=AB

بين أن النقطة C هي منتصف [AC]

تمرين (ص184رقم16):

ليكن ABC مثلثا

1- أنشىء النقطة E بحيث: AB + AC = AE

2- أنشىء النقطة F بحيث: BF + CF = 0

3- تحقق أن F هي منتصف القطعة [AE]

تمرين (184رقم17):

ضع مكان النقط المتجهة المناسبة لكي تكون المتساوية صحيحة

EF+...=0 , AB+...=AC

...+CJ=CK , ...+BA=IA

تمرين (ص184رقم18):

لتكن A و B و C وD أربع نقط من المستوي

بين أن : AD+BC = AC+BD

تمرين (ص185رقم21):

ليكن ABC مثلثا قائم الزاوية في B

جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر

1- أنشىء النقطتين D وE بحيث :

$BE=\frac{1}{3}BC$ و $AD= 2AB+AC$

2- بين أن $AE= \frac{2}{3}AB+\frac{1}{3}AC$

3- استنتج أن النقط A و D وE مستقيمية.

جميع الحقوق محفوظة لموقع عيون البصائر
www.elbassair.net