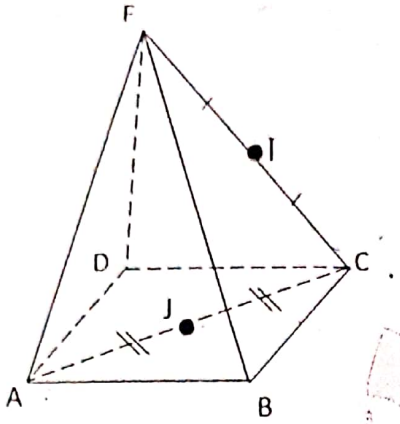
مؤسسة المتفوقين التربوية — الدورة الشتوية 2019-2020 — أ.أيهم تميم

ورقة عمل (1) في قسم الأشعة

السؤال الأول:



F-ABCD هرم قاعدته مضلع منتظم فيه I منتصف [FC]

والنقطة J منتصف [AC] والمطلوب:

1- عين موضع النقطة M المعرفة بالعلاقة الآتية:

a) $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA}$

b) $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CF}$

c) $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$

2- أثبت صحة كل من العلاقات الآتية:

a) $\overrightarrow{DF} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{JF}$

b) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{DJ}$

c) $\overrightarrow{IJ} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AF}$

3- لتكن M نظيرة F بالنسبة للنقطة J و N نظيرة F بالنسبة لمنتصف القطعة المستقيمة [BC] وليكن k.

لماذا $\overrightarrow{JK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{JK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{MN}$ ؟ استنتج أن الرباعي AMNB متوازي أضلاع..

السؤال الثاني:

ABCD رباعي وجوه فيه I منتصف [AB].

1- لتكن J النقطة التي تحقق $\overrightarrow{AJ} = -\overrightarrow{AC}$ أثبت أن $\overrightarrow{IJ} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.

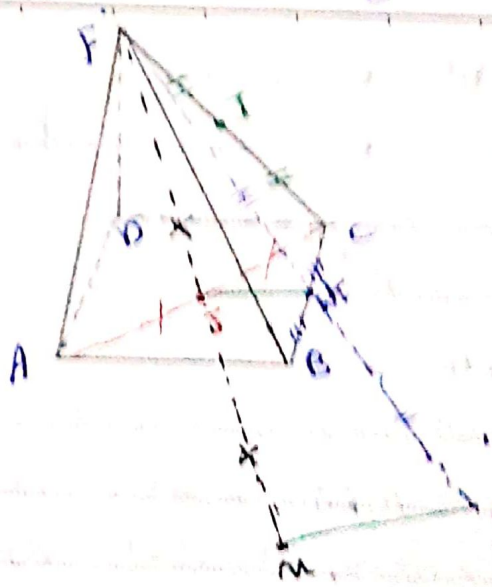
2- لتكن K النقطة التي تحقق $2\overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} = \vec{0}$, عبر عن $\overrightarrow{BK}$ بدلالة $\overrightarrow{BC}$.

3- لتكن M و N و L منتصفات [BC] و [CD] و [AD] على الترتيب. أثبت أن LNMI متوازي أضلاع.

إعداد المدرس: أيهم تميم.

Scanned by CamScanner

حل ورقة العمل (1)



التمرين 1 و 2 و 3

a) $\vec{AM} = \vec{AC} + \vec{BA}$

$\Rightarrow \vec{AM} = \vec{BA} + \vec{AC}$ حسب علاقة شال

$\Rightarrow \vec{AM} = \vec{BC}$

$\Rightarrow \vec{AM} = \vec{AD}$

و منه M هي تنظيف النقطة D .

b) $\vec{AM} = \frac{1}{2}\vec{AC} + \frac{1}{2}\vec{CF}$

$\Rightarrow \vec{AM} = \frac{1}{2}[\vec{AC} + \vec{CF}]$

$\Rightarrow \vec{AM} = \frac{1}{2}\vec{AF}$

و منه M تقع في منتصف $[AF]$.

c) $\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{AD}$ حسب قاعدة متوازي الأضلاع

$\Rightarrow \vec{AM} = \vec{AC}$

و منه M هي تنظيف النقطة C .

2) a) $\vec{DF} + \frac{1}{2}\vec{CA} + \vec{BC} = \vec{JF}$

$\ell_1 = \vec{DF} + \frac{1}{2}\vec{CA} + \vec{BC}$

$= \vec{DF} + \vec{CJ} + \vec{BC}$

$= \vec{DF} + \vec{BC} + \vec{CJ}$

حسب علاقة شال

$= \vec{BJ} + \vec{DF}$

$= \vec{JD} + \vec{DF}$

$= \vec{JF} = \ell_2$ حسب علاقة شال

Scanned by CamScanner

b) $\vec{BA} + \vec{DB} + \vec{DC} = 2\vec{DJ}$

$l_1 = \vec{BA} + \vec{DB} + \vec{DC} = 2\vec{DJ} = l_2$

متعاكسين

c) $\vec{IJ} = -\frac{1}{2}\vec{AF}$

$\Rightarrow \vec{IJ} = \frac{1}{2}\vec{FA}$

العلاقة صحيحة حسب مبرهنة القطعة الواصلة بين منتصفي ضلعين في المثلث AcF

13) M نظيرة F بالنسبة لـ J و N نظيرة F بالنسبة لـ K

حسب مبرهنة القطعة الواصلة بين منتصفي ضلعين في :

* المثلث ABC :

$\vec{JK} = \frac{1}{2}\vec{AB}$

* المثلث FMN :

$\vec{JK} = \frac{1}{2}\vec{MN}$

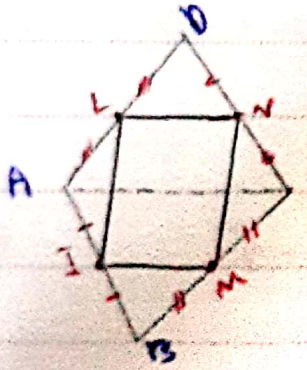
من العلاقتين نستنتج أن

$\frac{1}{2}\vec{AB} = \frac{1}{2}\vec{MN} \Rightarrow \vec{AB} = \vec{MN} \Rightarrow$ متوازي أضلاع ABNM قانونا

السؤال الثاني: II

$\vec{AJ} = -\vec{AC}$

$\vec{IJ} = -\frac{1}{2}\vec{AB} - \vec{AC}$



$l_1 = \vec{IJ} = \vec{IA} + \vec{AJ}$

$= -\frac{1}{2}\vec{AB} - \vec{AC} = l_2$

2

$2\vec{KB} + \vec{KC} = \vec{0}$

$2\vec{KB} + \vec{KB} + \vec{BC} = \vec{0}$

$3\vec{KB} = -\vec{BC} \Rightarrow -3\vec{BK} = -\vec{BC}$

$\Rightarrow \vec{BK} = \frac{1}{3}\vec{BC}$

3) حسب مبرهنة القطعة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث :

* المثلث ABC :

$\vec{IM} = \frac{1}{2}\vec{AC}$

* المثلث ADC :

$\vec{LN} = \frac{1}{2}\vec{AC}$

من العلاقتين نجد :

$\vec{IM} = \vec{LN}$

قانونا IMNL متوازي أضلاع.

Scanned by CamScanner