التمارين المقترحة للبحث

التمرين الأول

ليكن ABC مثلثا بحيث : $BC = 4$ و $AC = 5$ و $AB = 7$.

1 – أنشئ المثلث ABC مع إحترام القياسات.

2 – أنشئ النقطة M صورة النقطة C بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$.

3 – أنشئ النقطة N بحيث $\overrightarrow{BN} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC}$.

التمرين الثاني

ABC مثلث و K عدد حقيقي ، M و N نقطتان من المستوى بحيث :

$\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AB} + (1+K)\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{AN} = (1+K)\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$

1 – بين أن $\overrightarrow{MN} = (K-2)\overrightarrow{AB} + (2-K)\overrightarrow{AC}$

2 – إستنتج أن المتجهتين $\overrightarrow{MN}$ و $\overrightarrow{BC}$ مستقيميتان .

3 – ما هي قيمة العدد الحقيقي K لكي تكون $M = N$.

4 – ماهي قيمة العدد الحقيقي K لكي يكون الرباعي BCMN متوازي الأضلاع.

التمرين الثالث

$ABCD$ مربع ، E نقطة داخله حيث المثلث ABE متساوي الأضلاع و F نقطة خارجه بحيث المثلث CBF متساوي الأضلاع ، لتكن H المسقط العمودي للنقطة E على (AB)

1 . بين أن $\overrightarrow{HE} = \frac{\sqrt{3}}{2}\overrightarrow{AD}$.

2 . إستنتج أن $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{\sqrt{3}}{2}\overrightarrow{AD}$.

3 . بين أن $\overrightarrow{AF} = \left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$.

4 . أكتب المتجهتين $\overrightarrow{ED}$ و $\overrightarrow{EF}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AD}$.

5 . أثبت أن النقط D و E و F مستقيمية .

التمرين الرابع

ABC مثلث و G مركز ثقله.

نقبل أن النقطة G تحقق العلاقة : $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$

نعتبر النقط I و J و K حيث $2\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$ و $2\overrightarrow{KC} + \overrightarrow{KA} = \vec{0}$ و $2\overrightarrow{JA} + \overrightarrow{JB} = \vec{0}$

1 – بين أن $2\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 3\overrightarrow{GI}$

2 – إستنتج أن G مركز ثقل المثلث IJK