

تمارين للبحث والتثبيت

تمرين 1: ليكن ABC مثلثا و M و N و P ثلاث نقط

$$\text{بحيث: } \overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} \text{ و } \overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} \text{ و } \overrightarrow{AP} = \overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$$

(1) دون إنشاء الشكل، بين

$$\text{أن: } \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{MP} = -2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{AP}$$

(2) بين أن M منتصف القطعة $[NP]$.

تمرين 2: ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع و O نقطة من المستوى

$$\text{ونعتبر النقط: } P \text{ و } Q \text{ و } R \text{ بحيث: } \overrightarrow{OP} = 3\overrightarrow{OB} \text{ و } \overrightarrow{OQ} = 3\overrightarrow{AD}$$

$$\text{و } \overrightarrow{OR} = 3\overrightarrow{OB} \text{ و لتكن النقطة } I \text{ بحيث } RPQI \text{ متوازي أضلاع}$$

(1) بين أن النقط: O و D و R مستقيمية

(2) بين أن المستقيمين (PR) و (AB) متوازيان.

(3) بين أن النقط: O و C و I مستقيمية

تمرين 3: ABC مثلث و A' منتصف القطعة $[BC]$. و لتكن B'

$$\text{منتصف القطعة } [AC] \text{ و لتكن النقطة } G \text{ بحيث } \overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AA'}$$

$$\text{ونضع: } \overrightarrow{AB} = \vec{i} \text{ و } \overrightarrow{AC} = \vec{j}$$

(1) عبر عن المتجهة $\overrightarrow{AA'}$ ثم المتجهة \overrightarrow{AG} بدلالة \vec{i} و \vec{j}

(2) عبر عن المتجهتين \overrightarrow{BG} و $\overrightarrow{BB'}$ بدلالة \vec{i} و \vec{j}

(3) استنتج أن المتجهتين \overrightarrow{BG} و $\overrightarrow{BB'}$ مستقيمتان وماذا تستنتج

بالنسبة للنقط: B و B' و G ؟

تمرين 4: ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع و E و F نقطتان حيث:

$$\overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{AD} \text{ و } \overrightarrow{BF} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$$

(1) أرسم شكلا.

$$(2) \text{ بين أن: } \overrightarrow{CE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} \text{ و } \overrightarrow{CF} = 2\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC}$$

(3) بين أن: للنقط F و C و E مستقيمية

(4) و لتكن I منتصف القطعة $[DF]$ والنقطة J بحيث: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BJ}$

بين أن: C منتصف القطعة $[IJ]$

تمرين 5: ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع و G و H نقطتان حيث:

$$\overrightarrow{AH} = \frac{5}{4}\overrightarrow{AG} \text{ و } \overrightarrow{CG} = \frac{1}{5}\overrightarrow{CD}$$

$$(1) \text{ بين أن: } \overrightarrow{HG} = \frac{1}{5}\overrightarrow{HA} \text{ و } \overrightarrow{HC} = \frac{1}{5}\overrightarrow{HB}$$

$$(2) \text{ بين أن: } 2\overrightarrow{BE} + 3\overrightarrow{BF} = \vec{0}$$

(3) بين أن النقط B و C و H مستقيمية