

تمارين للبحث والتثبيت

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

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

(1) دون إنشاء الشكل، بين

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

(2) بين أن M منتصف القطعة $[NP]$.

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

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

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

(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'

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

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

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

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

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

بالنسبة للنقط: B و B' و G ؟

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

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

(1) أرسم شكلا.

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

(3) بين أن: للنقط F و C و E مستقيمية

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

بين أن: C منتصف القطعة $[IJ]$

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

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

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

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

(3) بين أن النقط B و C و H مستقيمية