سلسلة رقم 1 ـ محور الحساب الشعاعي ـ

المستوى : سنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا المادّة : رياضيّات

التّمرين 1 :

◄ ABC مثلث كيفي ، أنشئ النقطة E منتصف $[AB]$

❶ أنشئ النقطتين F و K حيث :

$$4\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AC} \quad ؛ \quad 2\overrightarrow{AK} = 3\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$$

❷ أثبت أنّ : $\overrightarrow{EK} = \overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

❸ أكتب $\overrightarrow{EF}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$.

❹ استنتج أنّ E ، F و K في استقامية .

❺ أثبت أنّه مهما كانت النقطة M من المستوي فإنّ :

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{ME}$$

التّمرين 2 :

◄ ABC مثلث كيفي ، M منتصف $[BC]$ و N و P نقطتان من المستوي حيث :

$$\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} \quad ؛ \quad \overrightarrow{BP} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$$

❶ أنشئ شكلا يترجم هذه الوضعية .

❷ أثبت أنّ النقط B ، P و N في استقامية .

❸ أثبت أنّ النقط M ، P و A في استقامية .

التّمرين 3 :

◄ $ABCD$ متوازي أضلاع ، أنشئ I و J حيث :

$$\overrightarrow{AJ} = 3\overrightarrow{AD} \quad ؛ \quad \overrightarrow{BI} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$$

❶ عبر عن $\overrightarrow{IJ}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AD}$.

❷ عبر عن $\overrightarrow{IC}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AD}$.

❸ استنتج أنّ النقط I ، J و C في استقامية .

التّمرين 4 :

◄ $ABCD$ متوازي أضلاع ، أنشئ M و N حيث :

$$\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AD} \quad ؛ \quad \overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$$

⊡ أثبت أنّ النقط B ، N و M في استقامية .

التّمرين 5 :

◄ ABC مثلث ، I ، J و K نقط حيث :

$$\overrightarrow{AK} = 2\overrightarrow{AC} \quad ؛ \quad \overrightarrow{BJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} \quad ؛ \quad \overrightarrow{AI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$$

❶ أنشئ الشكل .

❷ أثبت أن : $\overrightarrow{IJ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.

❸ أثبت أنّ : $\overrightarrow{JK} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AB}$.

❹ استنتج أنّ النقط I ، J و K في استقامية .

التّمرين 6 :

◄ EFG مثلث ، A و B نقطتان حيث :

$$\overrightarrow{EA} = \frac{4}{3}\overrightarrow{EG} \quad ؛ \quad \overrightarrow{FB} = \frac{3}{4}\overrightarrow{FA}$$

❶ أنشئ الشكل ثمّ أكتب $\overrightarrow{EA}$ بدلالة $\overrightarrow{GA}$ و $\overrightarrow{AF}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ ، استنتج أنّ (BG) و (EF) متوازيان .

❷ أثبت أنّ $\overrightarrow{AE}$ و $\overrightarrow{FM}$ مرتبطان خطيًّا حيث :

$$\overrightarrow{EM} = \overrightarrow{EF} + 2\overrightarrow{AG} \text{ .}$$

التّمرين 7 :

◄ $ABCD$ متوازي أضلاع مركزه O ، I ، J و E نقط من المستوي حيث :

$$\overrightarrow{BE} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{BA} \quad ؛ \quad \overrightarrow{AJ} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AD} \quad ؛ \quad \overrightarrow{BI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BA}$$

❶ أنشئ الشكل ، ثم بين أنّ :

$$\overrightarrow{OJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} \quad ؛ \quad \overrightarrow{OI} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{BA} - \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$$

❷ استنتج أن النقط O ، I و J في استقامية .

❸ بين أن E منتصف $[AB]$.

❹ أثبت أن المستقيمان (CE) و (IJ) متوازيان .