| | | |
|---|---|---|
| عثماني نجيب | **سلسلة تمارين الحساب المتجهي** | المستوى : جذع مشترك تكنولوجي-علمي |

**التمرين1 :**
ليكن $A$ و $B$ نقطتين مختلفتين من المستوى و $M$ نقطة بحيث : $\overrightarrow{AM} = -4\overrightarrow{AB}$
في كل حالة من الحالات التالية حدد العدد الحقيقي $k$ الذي يحقق المتساوية التالية :
1) $\overrightarrow{MA} = k\overrightarrow{AB}$
2) $\overrightarrow{MB} = k\overrightarrow{AB}$
3) $\overrightarrow{BA} = k\overrightarrow{BM}$
4) $\overrightarrow{BA} = k\overrightarrow{AM}$

**التمرين2 :**
ليكن $ABC$ مثلثا و $I$ و $J$ و $K$ نقطا بحيث:
$\overrightarrow{AK} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB}\ ; \overrightarrow{CJ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}\ ; \overrightarrow{BI} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$
1) أنشئ الشكل
2) بين أن: $\overrightarrow{IJ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CB}$
3) بين أن: $\overrightarrow{IK} = \frac{3}{5}\overrightarrow{CA} + \frac{9}{10}\overrightarrow{CB}$
4) استنتج أن النقط $I$ و $J$ و $K$ مستقيمية.

**التمرين3 :**
ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع مركزه النقطة $O$ . نعتبر النقطتين $I$ و $J$ بحيث: $\overrightarrow{AJ} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}\ ; \overrightarrow{DI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{DA}$
1) أنشئ الشكل
2) بين أن: $\overrightarrow{OI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AD} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$
3) حدد المتجهة $\overrightarrow{OJ}$ بدلالة المتجهتين $\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{AB}$ ثم استنتج أن النقط $I$ و $J$ و $O$ مستقيمية
4) لتكن $K$ نقطة بحيث: $\overrightarrow{AK} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$
أ- بين أن $AJKD$ متوازي أضلاع
ب- استنتج أن النقط $D$ و $C$ و $K$ مستقيمية.

**التمرين4 :**
ليكن $ABC$ مثلثا و $k$ عددا حقيقيا و $M$ نقطة بحيث:
$\overrightarrow{AM} = k\overrightarrow{AB} + (1-k)\overrightarrow{AC}$
بين أن النقط $B$ و $C$ و $M$ مستقيمية.

**التمرين5 :** (فرض منزلي)
ليكن $ABC$ مثلثا و $E$ و $F$ نقطتان بحيث:
$\overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{AC}\ ;\ \overrightarrow{AE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$
1) أنشئ الشكل
2) لتكن $P$ نقطة تقاطع المستقيمين $(BC)$ و $(EF)$.
بين أن: $\overrightarrow{AP} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$

**التمرين6 :**
ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع. نعتبر النقطتين $I$ و $J$ بحيث:
$\overrightarrow{DJ} = 2\overrightarrow{AD}\ ; \overrightarrow{AI} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$
1) أنشئ الشكل.
2) بين أن: $\overrightarrow{CI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD};\ \overrightarrow{CJ} = -\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AD}$
3) استنتج أن النقط $I$ و$P$ و $J$ مستقيمية.

**التمرين7 :**
ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع و $E$ و $F$ نقطتين بحيث :
$\overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{AD}\ ;\ \overrightarrow{BE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$
1) بين أن: $\overrightarrow{CF} = 2\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{DC};\ \overrightarrow{CE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$
2) بين أن النقط $E$ و$F$ و $C$ مستقيمية
3) لتكن $N$ منتصف $[DF]$ و $M$ نقطة بحيث:
$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BM}$
أ- احسب $\overrightarrow{CM}$ و $\overrightarrow{CN}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AD}$
ب- بين أن $C$ منتصف $[MN]$
ج- بين أن: $\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{BD}$

**التمرين8:**
ليكن $ABC$ مثلثا و $A'$ و$B'$ و$C'$ منتصفات الأضلاع $[BC]$ و $[AC]$ و $[AB]$ على التوالي.
1) بين أن : $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'} = \vec{0}$
2) لتكن $E$ نقطة من المستوى. نعتبر النقطتين $F$ و $I$ بحيث:
$\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{CC'}\ ; \overrightarrow{EG} = -\overrightarrow{BB'}$ و $I$ منتصف $[FG]$.
أ- أنشئ الشكل
ب- بين أن : $(EI) \parallel (CB)$ .