

تمرين 1: A و B و C و M نقط من المستوى. نعتبر المتجهة: $\vec{u} = \vec{MA} + 2\vec{MB} - 3\vec{MC}$

(1) بين أن: $\vec{u} = 2\vec{AB} - 3\vec{AC}$

(2) نعتبر المتجهة $\vec{v} = 2\vec{BA} - 6\vec{BC}$ ، بين أن: \vec{u} و \vec{v} مستقيمتان.

تمرين 2: ليكن ABC مثلثا قائم الزاوية في A .

و لتكن G بحيث: $\vec{GA} + 3\vec{GB} - \vec{GC} = \vec{0}$

(1) أثبت أن: $\vec{AG} = \vec{AB} - \frac{1}{3}\vec{AC}$

(2) أنشئ النقطة K بحيث: $\vec{AK} = -\frac{1}{3}\vec{AC}$

(3) أثبت أن الرباعي $ABGK$ مستطيل واستنتج إنشاء النقطة G .

(4) لتكن E النقطة من (AB) بحيث: $\vec{AE} = \frac{3}{4}\vec{AB}$ ، أثبت أن النقط E و C و G مستقيمية

تمرين 3: ليكن ABC مثلثا ولتكن A' و B' و C' هي على التوالي منتصفات $[BC]$ و $[AC]$ و $[AB]$

(1) أثبت أن: $\vec{AA'} + \vec{BB'} + \vec{CC'} = \vec{0}$

(2) أثبت أن: $\vec{BB'} = -\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$ و $\vec{CC'} = -\vec{AC} + \frac{1}{2}\vec{AB}$

(3) لتكن E و F نقطتين من المستوى بحيث: $\vec{BE} = 2\vec{BB'}$ و $\vec{CF} = 2\vec{CC'}$

أ) ماهي طبيعة الرباعيين $ACBF$ و $ABCE$ ؟
ب) برهن أن النقط E و A و F مستقيمية.

تمرين 4: ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع و O نقطة من المستوى.

(1) أنشئ النقط P و Q و R و I حيث: $\vec{OP} = 3\vec{OA}$ و $\vec{PQ} = 3\vec{AD}$ و $\vec{OR} = 3\vec{OB}$ و $RPQI$ متوازي أضلاع

(2) بين أن النقط O و D و Q مستقيمية.

(3) بين أن \vec{PR} و \vec{AB} مستقيمتان.

(4) أثبت أن: O و C و I مستقيمية.

تمرين 5: \vec{u} و \vec{v} متجهتان غير مستقيمتان.

حدد العددين x و y إذا علمت أن: $(5x-1)\vec{u} + (y^2+1)\vec{v} = (x+3)\vec{u} + 2y\vec{v}$

تمرين 6: ليكن ABC ، نعتبر النقط E و F و G بحيث: $\vec{AE} = \frac{1}{2}\vec{AB}$ ، $\vec{AF} = 2\vec{CF}$ ، $2\vec{GE} + \vec{GC} = \vec{0}$ ،

(1) أنشئ E و F و G

(2) بين أن $\vec{BF} = 2\vec{EC}$

(3) المستقيم (AG) يقطع (BC) في النقطة K . بين أن K منتصف $[BC]$

تمرين 7: ليكن ABC مثلثا و E نقطة بحيث: $\vec{AE} = 3\vec{AB} + 4\vec{AC}$

(1) أنشئ النقطة E

(2) لتكن I نقطة تقاطع المستقيمين (AE) و (BC) . نضع $\vec{AE} = a\vec{AI}$ و $\vec{CI} = b\vec{IB}$ (حيث $a \in \mathbb{R}$ و $b \in \mathbb{R}$)

أ) بين أن $(a-7)\vec{AI} = (3-4b)\vec{IB}$

ب) استنتج قيمة العددين a و b ثم حدد وضع النقطة I على القطعة $[AE]$.

تمرين 8 : - مزيدا من التفكير -

ABCD متوازي أضلاع، E و M نقطتان حيث : $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{EM} = \frac{2}{5} \overrightarrow{EC}$

بين أن النقط B و M و D مستقيمية.