

المتجهات

تمارين توليفية

تمرين 1

ABC مثلث و M و N و P منتصفات $[AB]$ و $[AC]$ و $[BC]$ على التوالي .

- (1) - أرسم شكلا مناسباً .
- (2) - أثبت أن : $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{BP}$ و أن : $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PC}$.
- (3) - استنتج أن : $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{MN}$.

تمرين 2

$ABCD$ متوازي الأضلاع و I منتصف $[BC]$.

- (1) - أنشئ E مماثلة A بالنسبة للنقطة I .
- (2) - لتكن J منتصف $[BE]$. أنشئ F مماثلة A بالنسبة للنقطة J .
- (3) - أثبت أن : $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CE} = \overrightarrow{EF}$.

تمرين 3

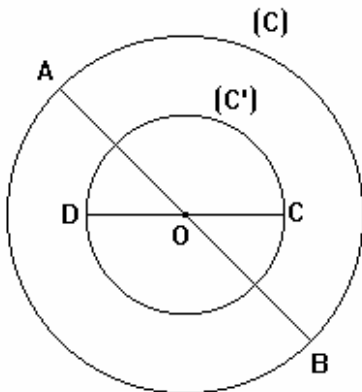
ABC مثلث و I منتصف $[BC]$.

- (1) - أنشئ النقطة D بحيث : $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{IB}$.
- (2) - أثبت أن : $\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{AI}$.

تمرين 4

$ABCD$ متوازي الأضلاع .

- (1) - أرسم الشكل .
 - (2) - أثبت أن : $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AD}$.
 - (3) - لتكن E منتصف $[BC]$ و F منتصف $[DC]$.
- (أ) -- أنشئ M مماثلة A بالنسبة للنقطة F و N مماثلة A بالنسبة للنقطة E .
- (ب) -- أثبت أن : $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DM} = \overrightarrow{BN}$.



تمرين 5

نعتبر الشكل جانبه بحيث :

- (C) و (C') دائرتان لهما نفس المركز O .
- $[AB]$ قطر للدائرة (C) و $[CD]$ قطر للدائرة (C') .

أثبت أن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$.

تمرين 6

اختصر ما يلي :

$$\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{FG}$$

$$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{CB}$$

$$\overrightarrow{FE} - \overrightarrow{GE} - \overrightarrow{GF} + \overrightarrow{GH} + \overrightarrow{GF}$$

$$\overrightarrow{ED} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{EA} - \overrightarrow{BC}$$

تمرين 7

A و B و C نقط غير مستقيمة .

$$(1) - \text{أنشئ } M \text{ بحيث : } \overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$$

$$(2) - \text{أنشئ } N \text{ بحيث : } \overrightarrow{BN} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$$

$$(3) - \text{أنشئ } P \text{ بحيث : } \overrightarrow{CP} = 3\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + 2\overrightarrow{AC}$$

تمرين 8

نعتبر ABE مثلثا .

$$(1) - \text{أنشئ النقطتين } C \text{ و } F \text{ صورتى } B \text{ و } A \text{ على التوالي بالإزاحة التى تحول } E \text{ إلى } A .$$

$$(2) - \text{أثبت أن الرباعيين } ABCF \text{ و } EBCA \text{ متوازي الأضلاع .}$$

$$(3) - \text{استنتج أن : } \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{EA} + \overrightarrow{BC}$$

تمرين 9

$ABCD$ متوازي الأضلاع .

$$(1) - \text{أنشئ } E \text{ صورة } A \text{ بالإزاحة التى تحول } B \text{ إلى } D .$$

$$(2) - \text{أنشئ } F \text{ صورة } B \text{ بالإزاحة التى تحول } A \text{ إلى } C .$$

$$(3) - \text{برهن أن } E \text{ هي صورة } D \text{ بالإزاحة التى تحول } C \text{ إلى } D .$$

$$(4) - \text{برهن أن } F \text{ هي صورة } C \text{ بالإزاحة التى تحول } D \text{ إلى } C .$$

$$(5) - \text{استنتج أن : } \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{CF} \text{ و أن } \overrightarrow{EF} = 3\overrightarrow{AB}$$