

تمارين حول الحساب المتجهي

تمرين 1

ليكن ABC مثلثا و I و J و K نقاطا حيث $\overrightarrow{AK} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{CJ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$ و $\overrightarrow{BI} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$

1- أنشئ الشكل

2- بين أن $\overrightarrow{IJ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CB}$

3- بين أن النقط I و J و K مستقيمية

تمرين 2

ليكن $ABCD$ متوازي الأضلاع مرکزه النقطة O . نعتبر I و J نقطتين حيث $\overrightarrow{AJ} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{DA}$

1- أنشئ الشكل

2- بين أن $\overrightarrow{OI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AD} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

3- بين أن النقط O و I و J مستقيمية

4- لتكن K نقطة حيث $\overrightarrow{AK} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$

أ- بين أن $AJKD$ متوازي الأضلاع

ب- استنتج أن النقط D و C و K مستقيمية

تمرين 3

ليكن ABC مثلثا و E و F نقطتين حيث $\overrightarrow{CF} = \frac{-1}{3}\overrightarrow{CA}$ و $\overrightarrow{AE} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{MA} - 4\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{ME} = \vec{0}$

1- بين أن M من المستوى

2- بين أن $(BC) \parallel (EF)$

تمرين 4

ليكن A و B و C نقطا من المستوى و ' A و ' B و ' C مماثلات A و B و C بالنسبة لنقطة I على التوالي

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{AC'} = 2\overrightarrow{AI}$$

تمرين 5

ليكن ABC مثلثا و D نقطة تقاطع المستقيمين (AD) و (BC) و E نقطة حيث $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$

1- أنشئ الشكل

2- أكتب \overrightarrow{AD} بدلالة \overrightarrow{BE} و \overrightarrow{AE}

3- بين أن $\overrightarrow{BE} = \frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{AD} = 4\overrightarrow{AE}$

تمرين 6

$\overrightarrow{AD} = \frac{4}{5}\overrightarrow{AB}$ و $3\overrightarrow{AG} = 4\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$ و D نقطتين حيث

1- أنشئ الشكل

2- بين أن D و G مستقيمية

تمرين 7

ليكن α و β عددين حقيقين حيث $\alpha + \beta \neq 0$ و $(B; \beta)$ اذا وفقط اذا كان لكل نقطة M من المستوى G مرجح $(A; \alpha)$ و $(B; \beta)$

$$(\alpha + \alpha)\overrightarrow{MG} = \alpha\overrightarrow{MA} + \beta\overrightarrow{MB}$$

ليكن ABC مثلثا و ' B مرجح $(C; -1)$ و ' C مرجح $(A; -2)$ و ' A مرجح $(B; -3)$ ثم

و $(B;3)$

- أنشئ الشكل

- بين مهما كانت M من المستوى $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$

- استنتج أن النقط A' و B' و C' مستقيمية.

تمرين 8

ليكن ABC مثلثاً و A' و B' و C' منتصفات الأضلاع $[AB]$ و $[AC]$ و $[BC]$ على التوالي.

-1 بين أن $\overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{CC'} = \vec{0}$

-2 لتكن E نقطة من المستوى.

نعتبر النقطتين F و G حيث $\overrightarrow{EG} = -\overrightarrow{BB'}$ و $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{CC'}$ و I منتصف $[FG]$

بين أن المتجهتين \overrightarrow{EI} و \overrightarrow{CB} مستقيمان

تمرين 9

ليكن $ABCD$ متوازي الأضلاع . نعتبر I و J نقطتين حيث $\overrightarrow{AI} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DJ} = 2\overrightarrow{AD}$

- أنشئ الشكل

-2 بين أن $\overrightarrow{CJ} = 2\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{DC}$ و $\overrightarrow{CI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$

-3 بين أن النقط C و I و J مستقيمية.

-4 ل يكن E منتصف $[DJ]$ و F نقطة حيث $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BF}$

أ- بين أن C منتصف $[EF]$

ب- بين أن (EF) و (BD) متوازيان