

الفرض المحروس الاول للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

اليوم: الاثنين 27 جانفي 2018

المدة: ساعة واحدة

الشعبة: 2 علوم تجريبية

التمرين الاول: (10 نقاط)

في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) نعتبر النقط $A(-1;3)$ ، $B(-3;-1)$ ، $C(1;-3)$ ، $D(3;1)$

1. أ- حدّد طبيعة المثلث ABC ثم استنتج أنّ الرباعي $ABCD$ مربع.

ب/تحقق أنّ النقطة O هي مركز ثقل المربع $ABCD$ ثم عيّن احاثي E مركز ثقل المثلث ABC .

ج- بيّن أنّ النقط O ، E و D في استقامية بطريقتين مختلفتين.

2. أنجز شكلا مناسباً.

3. لتكن (E) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق: $\|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\| = 10$.

أ. بيّن أنّ النقطتين A و C تنتميان الى (E) .

ب. عيّن ثم أنشئ (E) في نفس الشكل السابق.

4. نعتبر (E') مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق: $\|\vec{3ME} + \vec{MD}\| = 2\|\vec{MA} - \vec{MC}\|$.

أ. بيّن أنّ الشعاع $\vec{MA} - \vec{MC}$ ثابت (مستقل تماماً عن M).

ب. عيّن مجموعة النقط (E') .

ج. بيّن أنّ (E') تشمل رؤوس المربع $ABCD$ ثم أنشئها.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

ليكن ABC مثلث و k عدد حقيقي.

1. نسمي G_k النقطة من المستوي التي تحقق العلاقة: $\vec{AG} + k(2\vec{BA} - 3\vec{GA}) = \vec{0}$.

أ. بيّن أنّ G_k مرجح الجملة المنقلة: $\{(A, k+1); (B, 2k)\}$.

ب. حدّد G_{-2} ثم أنشئها.

ج. حدّد قيم k في كلّ حالة من الحالات التالية:

$G_k \in (AB)$.

$G_k \in [AB]$.

G_k منتصف $[AB]$.

2. نسمي D_k مرجح الجملة المنقلة: $\{(A, k+1); (B, 2k); (C, 2)\}$.

أ. حدّد D_{-2} ثم أنشئها.

ب. حدّد قيمة k التي من أجلها تكون D_k مركز ثقل المثلث ABC .

ج. بيّن أنه من أجل $k \neq -1$ النقط G_k ، D_k و C في استقامية.