الجداء السلمي الأولى باك ع ر

التمرين رقم 1

نعتبر ABC مثلث قائم الزاوية في A ومتساوي الساقين بحيث $AB = 1$، و D مماثلة C بالنسبة لــ (AB) و I منتصف $[AC]$. نعتبر المجموعة

$$\Gamma = \{M \in P/ \quad MA^2 + 2MB^2 + MC^2 = 9\}$$

1- تحقق أن $D \in \Gamma$

2- نعتبر G مرجح النظمة المتزنة $\{(A,1);(B,2);(C,1)\}$

أ- تحقق أن G منتصف القطعة $[BI]$

ب- أنشئ الشكل واحسب المسافة GC (يمكن استعمال مبرهنة المتوسط)

3- بين أن $9-GA^2-2GB^2-GC^2 > 0$

4- حدد المجموعة Γ وعناصرها المميزة

5- أنشئ Γ

6- نعتبر المجموعة

$$\Delta = \{M \in P/ \quad MA^2 - 2MB^2 + MC^2 = -2\}$$

أ-- تحقق أن $I \in \Delta$

ب- حدد المجموعة Δ

ج- أنشئ Δ.

التمرين رقم2

نعتبر ABC مثلث متساوي الأضلاع حيث $AB = a$ و G مركز ثقل المثلث ABC و I منتصف [A,B]

1 - نعتبر المجموعة Γ المعرفة كما يلي:

$$\Gamma = \left\{ M \in P / \vec{MA}\cdot\vec{MB} + \vec{MB}\cdot\vec{MC} + \vec{MC}\cdot\vec{MA} = 0 \right\}$$

أ – تحقق أن : $M \in \Gamma \Leftrightarrow MG^2 + IG^2 = \dfrac{1}{4}a^2$

ب- احسب IG^2 بدلالة a.

ج – حدد المجموعة Γ

2- نعتبر المجموعة Δ المعرفة كما يلي:

$$\Delta = \left\{ M \in P / \vec{AB}\cdot\vec{MC} - \vec{BC}\cdot\vec{MA} + \vec{CA}\cdot\vec{MB} = 0 \right\}$$

أ - تحقق أن G تنتمي إلى Δ

ب -بين أن : $M \in \Delta \Leftrightarrow \vec{BC}\cdot\vec{AM} = 0$

ج – حدد وأنشئ المجموعة Δ.

التمرين رقم 2

نعتبر المستطيل $ABCD$ بحيث $AB = 2BC$ و I منتصف $[AB]$

لتكن G مرجح النظمة المتزنة $\{(A,1)(B,-1)(C,2)\}$

1-أ- بين أن $\vec{AG} = \vec{IC}$

ب-استنتج أن G منتصف $[DC]$

2- نعتبر المجموعة

$\Gamma = \{M \in P / AM^2 - BM^2 + 2CM^2 = 4a^2\}$ حيث $a = BC$

أ- تحقق أن I و D نقطتان من المجموعة Γ

ب- بين أن $M \in \Gamma \Leftrightarrow MG = a$

ج- استنتج طبيعة المجموعة Γ

3- المستوى منسوب للمعلم المتعامد الممنظم $\Re(D, \vec{DG}, \vec{DA})$

أ- تحقق أن للمجموعة معادلة على شكل $x^2 + y^2 - 2x = 0$

ب- تحقق أن النقطة $E(2,5)$ خارج المجموعة Γ

ج- حدد معادلة المماسان لــ Γ والماران من $E(2,5)$ وأنشئ الشكل

التمرين رقم 3

المستوى منسوب لمعلم متعامد ممنظم

نعتبر المربع $OABC$ و مجموعة النقط Γ المعرفة كما يلي

$$\Gamma = \left\{ M \in \mathcal{P} / \frac{OM}{AM} = \sqrt{2} \right\}$$

1 - تحقق أن النقطة B تنتمي إلى المجموعة Γ

2 - حدد نقطة أخرى من المجموعة Γ

3 - بين أن: $M \in \Gamma \Leftrightarrow \overrightarrow{IM} \cdot \overrightarrow{JM} = 0$

حيث : $I = Bar\left\{(A, -\sqrt{2}); (O, 1)\right\}$ و

$J = Bar\left\{(A, \sqrt{2}); (O, 1)\right\}$

نعتبر A على محور الأراتيب و $OA = 3\ cm$

أ - أنشئ المربع $OABC$ والنقطتين I و J

ب -أنشئ المجموعة Γ

4 - نعتبر $A(0,1)$

أ - حدد معادلة ديكارتية للمجموعة Γ

ب -تحقق من النتائج التي حصلت عليها في السؤال 3

5 - نعتبر المجموعة $\Delta = \{M \in \mathcal{P} / AM^2 - 2BM^2 + CM^2 = 2\}$

أ - بين أن : $M \in \Delta \Leftrightarrow \overrightarrow{OM} \cdot \overrightarrow{OB} = 2$

ب -حدد المجموعة Δ

ت -انشئ المجموعة Δ

التمرين رقم 4

المستوى P مزود بالمعلم المتعامد الممنظم $\Re(O, \vec{i}, \vec{j})$.

نعتبر المجموعة $Cp = \left\{ M \in \Im / \dfrac{OM}{PM} = 2 \right\}$ حيث O أصل المعلم وP نقطة تتغير على المستقيم $\Delta: x = 3$.

1- بين أن ($M \in Cp \Leftrightarrow \vec{MI} \bullet \vec{MJ} = 0$)

حيث $I = Bar\{(O,1);(P,-2)\}$ و $J = Bar\{(O,1);(P,2)\}$

2- أنشئ المجموعة في حالة P تنتمي إلى محور الأفاصيل.

3- نعتبر α أرتوب النقطة P.

أ- تحقق أن $I(4, 2\alpha)$ و أن $J(1, \dfrac{\alpha}{3})$

ب- حدد معادلة ديكارتية لـ Cp. نسمي Ω_α مركز Cp و r_α شعاعها.

ج- تحقق أن Ω_α منتصف [IJ].

ذ- حدد معادلة أصغر دائرة Cp

4- حدد النقط P التي من أجلها تكون Cp مماسة لمحور الأراتيب.

5- حدد الدائرة Cp التي تمر من $G(\dfrac{5}{2},1)$.

6- حدد النقط التي تنتمي إلى محور الأراتيب والتي تمر منها دائرة Cp على الأقل.