

الثانوية التأهيلية : فاطمة الزهراء - خنيفرة

التمرين 1:

حدد عددين حقيقيين α و β بحيث تكون النقطة G في كل حالة مرجح النقطتين المتزنيتين $(A; \alpha)$ و $(B; \beta)$

$$2\vec{GA} + 2\vec{GB} = \vec{0} \quad (أ)$$

$$2\vec{GA} - 4\vec{GB} = \vec{0} \quad (ب)$$

$$2017\vec{GB} - 2016\vec{GA} = 2018\vec{AB} \quad (ت)$$

$$\vec{AG} = \frac{2}{3}\vec{AB} \quad (ج)$$

التمرين 2:

ليكن $ABCD$ رباعيا من المستوى . نعتبر النقط H, K المعرفة كما يلي :

G مرجح النقط $(A; -2); (B; -4); (C; 6); (D; 8)$

H مرجح النقطتين $(A; -2); (C; 6)$

K مرجح النقطتين $(B; -4); (D; 8)$

1- أنشئ النقطتين H و K .

2- برهن أن G منتصف $[HK]$ ثم أنشئها .

التمرين 3:

$ABCD$ رباعي .

لتكن G مرجح النقط $(A; 4); (B; -6); (C; 3); (D; 6)$

1- أنشئ النقطتين I و J بحيث :

$$2\vec{AI} - 3\vec{BI} = \vec{0} \quad \text{و} \quad \vec{CJ} + 2\vec{DJ} = \vec{0}$$

2-

(أ) بين أن النقط G تنتمي إلى المستقيم (IJ)

(ب) أنشئ النقطة G .

3- حدد مجموعة النقط M التي تحقق مايلي :

$$\|4\vec{MA} - 6\vec{MB} + 3\vec{MC} + 6\vec{MD}\|^2 = 49$$

التمرين 4:

ليكن ABC مثلثا و P نقطة بحيث $\vec{AP} = \vec{AB} + \vec{AC}$ و I نقطة تقاطع (AP) و (BC) و G مرجح $(P; 1)$ و $(B; -3)$ و $(A; 1)$

(أ) أنشئ النقطة P واحسب $\vec{IG}$ بدلالة $\vec{IB}$

(ب) أنشئ النقطة G ثم أثبت أن B مركز ثقل المثلث GAP .

(ج) ليكن (Δ) مجموعة النقط M التي تحقق :

$$\|\vec{MA} + \vec{MP} - 3\vec{MB}\| = \|2\vec{MI} - \vec{MC}\|$$

أثبت أن O منتصف القطعة $[BG]$ تنتمي إلى (Δ) .

التمرين 5:

ليكن $(O, \vec{i}, \vec{j})$ معلما متعامدا في المستوى. لتكن A, B, C و D نقط احداثياتها على التوالي: $(3; 3), (-1; -1), (-2; -3), (3; -3)$

1- حدد احداثيات النقطة E بحيث يكون الرباعي $BCDE$ متوازي الأضلاع.

2- حدد احداثيات النقطة G مرجح النظام المتزنة $\{(A; 2), (B; 1), (C; 1), (D; 1), (E; 1)\}$

3- ليكن L مركز متوازي الأضلاع $BCDE$. بين أن النقط G, A و L نقط مستقيمة.

$$4- \text{ أ- بين أن } \vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GD} = \vec{0} .$$

ب- ماذا تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث ABD .

5- لتكن I منتصف القطعة $[BC]$ و J منتصف القطعة $[DE]$ بين أن G هو مركز ثقل المثلث AIJ .

التمرين 6:

ليكن ABC مثلث ، و I نقطة بحيث : $\vec{AI} = \frac{3}{4}\vec{AB}$ نعتبر G مرجح النظام المتزنة : $\{(A; 1), (B; 3), (C; 1)\}$

$$1- \text{ أ- بين أن : } \vec{IA} + 3\vec{IB} = \vec{0}$$

ب- بين أن G هي مرجح النقطتين المتزنتين $(I; 4)$ و $(C; 1)$

2- لتكن E منتصف القطعة $[AC]$.

أ- بين أن G مرجح النقطتين المتزنتين : $(B; 3)$ و $(E; 2)$

ب- تحقق أن $\{G\} = (BE) \cap (CI)$

$$3- \text{ لتكن } \vec{u} \text{ متجهة بحيث : } \vec{u} = \vec{AM} - \vec{BM}$$

أ- بين أن $\vec{u}$ غير مرتبطة ب M .

ب- حدد مجموعة النقط M بحيث : $\|\vec{u}\| = \|\vec{MA} + 3\vec{MB} + \vec{MC}\|$

4- حدد احداثيات G حيث : $A(1; 3)$ و $B(-2; 1)$ و $C(0; -2)$