

التمرين 1:

بين أن H هي مرجح للنقط A و B و C محددا أوزانها مع انجاز الشكل المناسب في كل من الحالات التالية:

$$3\vec{HA} + 2\vec{HB} + 4\vec{HC} = \vec{0} \quad 1.$$

$$7\vec{BC} + 5\vec{CA} + 3\vec{HA} = \vec{0} \quad 2.$$

$$4\vec{HA} - \vec{HB} + 5\vec{CA} = \vec{0} \quad 3.$$

$$3\vec{AH} = 2\vec{AB} + 3\vec{BC} \quad 4.$$

التمرين 2:

ليكن ABC مثلثا. نعتبر E و F و G النقط المعرفة بما يلي:

$$3\vec{AG} = 2\vec{AB} + 3\vec{BC} \quad 2\vec{BF} = 3\vec{BC} \quad 2\vec{AE} = \vec{AC} + 2\vec{AB}$$

1. بين أن A و F و G نقط مستقيمة.

2. بين أن G هي مرجح النظمة $\{(A;1), (B;-1), (C;3)\}$

3. بين أن $(AB) \parallel (GC)$.

التمرين 3:

ليكن ABC مثلثا و m عددا حقيقيا.

1. ما هو الشرط اللازم و الكافي لكي يكون للنظمة المترنة

$$\{(A;2m-11), (B;4m-10), (C;6m+9)\}$$
 مرجح؟

2. نرمز لهذا المرجح ب G_m في حالة وجوده. ما هي

مجموعة هذه المراجيح عندما تتغير m محققة الشرط السابق؟

التمرين 4:

ليكن A و B و C ثلاث نقط من المستوى. نرمز ب I و J و

K مراجيح للنظمت المترنة $\{(A;1), (B;2)\}$ و

$\{(A;2), (C;-1)\}$ و $\{(B;3), (C;2)\}$ على التوالي.

1. أنشئ الشكل الهندسي.

2. لتكن H مرجح النظمة $\{(A;3), (B;5), (C;1)\}$. بين أن

H هي أيضا مرجح للنقط A و B و C محددا أوزانها.

3. في أي حالة يمكن إيجاد نقطة G تحقق :

$$\vec{AG} + 2\vec{BG} = 3\vec{BG} + 2\vec{CG} = 2\vec{AG} - \vec{CG}$$

التمرين 5:

ليكن ABC مثلثا. نعتبر F مرجح $\{(B;-1), (C;3)\}$ و G

مرجح $\{(A;1), (B;-1), (C;3)\}$.

1. بين أن النقط A و F و G مستقيمة.

2. بين أن (AB) و (GC) متوازيان.

التمرين 6:

ليكن A و B و C ثلاث نقط من المستوى. في كل حالة من الحالات التالية، حدد مجموعة النقط التي تحقق:

$$1. \vec{AM} + \vec{BM} = \vec{AC} \text{ مستقيمان.}$$

$$2. 4\vec{AM} - \vec{CM} = 2\vec{MC} + 3\vec{MB} \text{ مستقيمان.}$$

$$3. \vec{AM} + \vec{BM} = \vec{AG} \text{ مستقيمان حيث } G \text{ هو مركز ثقل المثلث } ABC.$$

التمرين 7:

في المستوى المنسوب إلى المعلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$ نعتبر النقط $A(9,4)$ و $B(3,-1)$ و $C(2,2)$ و $D(5,5)$ و E منتصف

$[BC]$ و F منتصف $[AD]$ و H مرجح النظمة

$\{(A;4), (C;1)\}$ و K مرجح النظمة $\{(D;4), (B;1)\}$.

1. أحسب إحداثيتي كل من E و F و H و K .

2. لتكن M منتصف $[HK]$. بين أن E و F و M مستقيمة.

التمرين 8:

ليكن $ABCD$ متوازي الأضلاع و H مرجح النظمة

$$\{(A;2), (B;3), (C;-6), (D;4)\}$$

1. عبر عن $\vec{AH}$ بدلالة $\vec{AB}$ و $\vec{AD}$.

2. أنشئ النقطة H .

التمرين 9:

بين أن من بين كل ثلاث نقط مستقيمة، توجد هناك على الأقل نقطة هي مرجح للنقطتين الأخرين.

التمرين 10:

نعتبر أربع نقط في المستوى.

بين أن إحداها هي مرجح للنقط الثلاث الأخرى.