

التمرين 1:

بين أن H هي مرجح للنقط A و B و C محددًا 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 مثلثًا. 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 للنظمة $\{(A;1), (B;-1), (C;3)\}$

3. بين أن $(AB) \parallel (GC)$.

التمرين 3:

ليكن ABC مثلثًا و m عددا حقيقيا.

1. ما هو الشرط اللازم والكافي لكي يكون للنظمة المترنة $\{(A;2m-11), (B;4m-10), (C;6m+9)\}$ مرجح؟

2. نرسم 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. نرسم ب I و J و

K مراجيح للنظام 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 للنظمة $\{(A,3), (B,5), (C,1)\}$. بين أن

H هي أيضا مرجح للنقط A و B و C محددًا 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 مثلثًا. 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:

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

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

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

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.