

سلسلة تمارين حول درس المرجح

ليكن (D) المستقيم المار من E و الموازي للمستقيم (AC) و H مرجع (A, x) و $(B, 1)$ و (C, y) مع $x + y \neq -1$.
ما الشرط لكي تنتمي H إلى (D) ؟

التمرين الرابع. ليكن ABC مثلثاً و O مركز دائرته المحيطة. لتكن H النقطة بحيث $\vec{OH} = \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC}$.

1. بين أن H هي مركز تعامد المثلث ABC (نقطة تلاقي ارتفاعاته).

2. لتكن G مركز ثقل المثلث ABC .
 بين أن النقاط O و G و H مستقيمة.

التمرين الخامس. ليكن ABC مثلثاً و I و J و K نقاط بحيث

$$5\overrightarrow{AK} = 2\overrightarrow{AB}, \quad 3\overrightarrow{CJ} = \overrightarrow{CA}, \quad 2\overrightarrow{BI} = 3\overrightarrow{BC}$$

1. بين أن I مرجح النظمة المتزنة

$$\left\{ \left(B, \frac{1}{2} \right), \left(C, -\frac{3}{2} \right) \right\}$$

2. ننسب المستوى إلى المعلم $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$.

(1) حدد زوج إحداثيات النقطة J .

(ب) حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (IK) .

(ج) بين أن النقاط I و J و K مستقيمة.

التمرين السادس. ليكن ABC مثلثاً و G

مركز ثقله و H مرجح النقاط المتزنة $(A, 1)$ و $(B, 3)$ و $(C, -2)$.

حدد وانشئ مجموعة النقاط M بحيث

1. $\vec{MA} + 3\vec{MB} - 2\vec{MC}$ مستقیمیتان.

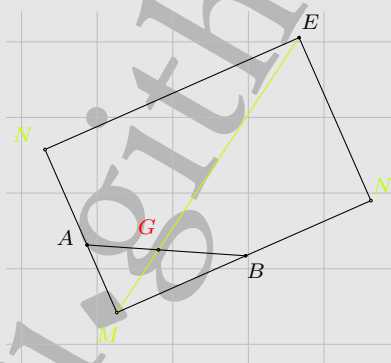
.2

$$\|\vec{MA} + 3\vec{MB} - 2\vec{MC}\| = \|\vec{MA} + 3\vec{MB} - 4\vec{MC}\|$$

.3

$$3 \parallel \vec{MA} + 3\vec{MB} - 2\vec{MC} \parallel = 2 \parallel \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} \parallel$$

التمرين الأول. لتكن A و B نقطتين مختلفتين.



1. لیکن a و b عددین حقیقین غیر منعدمین
بحث $a + b \neq 0$.

نعتبر خارج المستقيم (AB) نقطة M من المستوى.

ننشئ النقطتين N و N' بحيث

$$\overrightarrow{MN'} = b\overrightarrow{MB} \quad \text{9} \quad \overrightarrow{MN} = a\overrightarrow{MA}$$

نرسم النقطة E بحيث $MNEN'$ متوازي الأضلاع. المستقيم (ME) يقطع (AB) في النقطة G .

بين أن G هي مرجح النقطتين المتزتين (A, a) و (B, b) .

2. باعتماد هذه الطريقة، انشئ

(١) H مرجح النقطتين المتزنتين $(A, 2)$ و

$\cdot \left(B, -\frac{4}{3} \right)$

(ب) K مرجع النقطتين المتزنتين $(A, -3)$ و $(B, 2)$.

التمرين الثاني. ليكن OAB مثلثاً. نضع

المتينة $(O, 3)$ و $(A, 1)$ و $(B, -2)$.

1. أوجد عددين x و y بحيث $\vec{OG} = x\vec{u} + y\vec{v}$.

2. إستنتاج طريقة لإنشاء النقطة G .

التمرين الثالث. ليكن ABC مثلثاً. النقطة E

ہی مرجع النقطتين المتزنتين $(B, -1)$ و $(C, 4)$.