المرجـــح

تمرين 1

A و B نقطتان مختلفتان. أنشئ النقط التالية : (أنشئ أشكالا مستقلة)

1- G مرجح النقطتين المتزنتين $(A,2)$ و $(B,1)$

2- E مرجح النقطتين المتزنتين $(A,-1)$ و $(B,3)$

3- K مرجح النقطتين المتزنتين $(A,-1)$ و $(B,2)$

4- I مرجح النقطتين المتزنتين $(A,100)$ و $(B,100)$

تمرين 2

A و B و C نقط غير مستقيمية. لتكن G مرجح النقط المتزنة $(A,2)$ و $(B,1)$ و $(C,3)$

1- اكتب $\overrightarrow{BG}$ بدلالة $\overrightarrow{BA}$ و $\overrightarrow{BC}$ ثم أنشئ النقطة G

2- باستعمال تجميعية المرجح أنشئ النقطة G

تمرين 3

ABC مثلث.

1- أنشئ G مرجح النقط المتزنة $(A,1)$ و $(B,1)$ و $(C,1)$

2- ماذا تمثل G بالنسبة للمثلث ABC ؟

تمرين 4

$ABCD$ متوازي أضلاع مركزه O .

بين أن O هو مرجح النقط المتزنة $(A,1)$ و $(B,1)$ و $(C,1)$ و $(D,1)$

تمرين 5

A و B نقطتان مختلفتان. ليكن G مرجح النقطتين المتزنتين $(A,2)$ و $(B,1)$

1- بين أن A مرجح النقطتين المتزنتين $(G,-3)$ و $(B,1)$

2- بين أن B مرجح النقطتين المتزنتين $(G,-6)$ و $(A,4)$

تمرين 6

A و B نقطتان مختلفتان.

1- أنشئ E مرجح النقطتين المتزنتين $(A,3)$ و $(B,-1)$

2- أنشئ F مرجح النقطتين المتزنتين $(A,1)$ و $(B,-3)$

3- بين أن القطعتين $[AB]$ و $[EF]$ لهما نفس المنتصف .

تمرين 7

ABC مثلث حيث $AB=3$ و $AC=4$ و $BC=5$

1- أنشئ النقط :

I مرجح النقطتين المتزنتين $(A,1)$ و $(B,2)$

J مرجح النقطتين المتزنتين $(C,3)$ و $(A,1)$

K مرجح النقطتين المتزنتين $(B,2)$ و $(C,3)$

2- أنشئ G مرجح النقط المتزنة $(A,1)$ و $(B,2)$ و $(C,3)$

3- بين أن المستقيمات (CI) و (BJ) و (AK) متلاقية في G

تمرين 8

ABC مثلث. نعتبر النقطتين E و D حيث : $2\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{DB}=\vec{0}$ و $\overrightarrow{DE}+3\overrightarrow{EC}=\vec{0}$

1- عبر عن D كمرجح للنقطتين A و B

2- عبر عن E كمرجح للنقطتين C و D

3- بين أن النقطة C مرجح النظمة المتزنة : $\{(A,2);(B,1);(E,6)\}$

4- لتكن H مرجح النقطتين المتزنتين $(A,1)$ و $(E,3)$.

بين أن النقط B و C و H مستقيمية .

تمرين 9

ABC مثلث. لتكن O منتصف $[BC]$ و لتكن H مرجح النظمة المتزنة $\{(C,2);(B,2);(A,-1)\}$

1- بين أن $\overrightarrow{OH}=\frac{-1}{3}\overrightarrow{OA}$ ثم أنشئ النقطة H

2- لتكن G مركز ثقل المثلث ABC . بين أن النقطة O منتصف القطعة $[HG]$

تمرين 10

$ABCD$ متوازي أضلاع .

لتكن E مرجح النقطتين المتزنتين $(C,1)$ و $(B,2)$ و F مرجح النقطتين المتزنتين $(C,3)$ و $(D,-2)$

1- أنشئ الشكل

2- بين أن A مرجح النقطتين المتزنتين $(E,3)$ و $(F,-1)$

3- ماذا تستنتج ؟

تمرين 11

ABC مثلث.

لتكن E مرجح النقطتين المتزنتين $(C,-3)$ و $(B,1)$ و F مرجح النقطتين المتزنتين $(A,2)$ و $(B,1)$

1- أنشئ الشكل

2- بين أن $(CF)//(AE)$

تمرين 12

$ABCD$ رباعي محدب . ليكن E و F هما على التوالي مركزا ثقلي المثلثين ABC و ADC

◈ بين أن $(EF)//(BD)$

تمرين 13

ABC مثلث. E و I و F نقط حيث $\overrightarrow{AE}=\frac{-2}{5}\overrightarrow{AB}$ و I منتصف $[BC]$ و $\overrightarrow{CF}=\frac{7}{9}\overrightarrow{CA}$

1- عبر عن E و I و F كمرجح للنقط A ، B أو C

2- برهن أن النقط E و I و F مستقيمية.

تمرين 14

المستوى منسوب إلى معلم $(O,\vec{i},\vec{j})$. نعتبر النقط $A(3,4)$ و $B(0,2)$ و $C(3,2)$.

ليكن E منتصف $[BC]$ و G مرجح النقطتين المتزنتين $(E,2)$ و $(A,1)$

1- أوجد إحداثيتي كل من E و G

2- استنتج أن النقط O و G و C مستقيمية.

تمرين 15

ABC مثلث .

1- حدد (E_1) مجموعة النقط M التي تحقق : $\left\|\overrightarrow{AM}\right\|=\left\|\overrightarrow{BC}\right\|$ ثم أنشئها .

2- حدد (E_2) مجموعة النقط M التي تحقق : $\left\|\overrightarrow{BM}\right\|=\left\|\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}\right\|$ ثم أنشئها .

تمرين 16

ABC **مثلث حيث** $AB=6$ **و** $AC=4$ **و** $BC=5$ **.** G **مركز ثقل المثلث** ABC **.**

1- حدد و أنشئ (ζ) **مجموعة النقط** M **التي تحقق :** $\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=6$ **.**

2- حدد و أنشئ (Δ) **مجموعة النقط** M **التي تحقق :** $\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right\|=\left\|\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|$ **.**

3- حدد و أنشئ (L) **مجموعة النقط** M **التي تحقق :** $\left\|\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}\right\|=\left\|\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right\|$ **.**