الفرض الثالث في مادة الرياضيات

2019/2018

المدة : ساعتان

التمرين الأول: (06 نقاط)

ليكن ABC مثلثا, G مرجح الجملة $\{(A,1),(C,-3)\}$ و H مرجح الجملة $\{(B,2),(C,-3)\}$

1. انشئ الشكل
2. عبر عن $\overrightarrow{AH}$ و $\overrightarrow{BG}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$
3. استنتج أن (AH) و (BG) متوازيان
4. بين أنه مهما كانت النقطة M من المستوي : $\overrightarrow{MA}-3\overrightarrow{MC}=-2\overrightarrow{MG}$
5. عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق : $\left\|\overrightarrow{MA}-3\overrightarrow{MC}\right\|=2$

ينسب المستوي إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o;\vec{i};\vec{j}\right)$, نضع $A(1;2)$ $B(-1;4)$ $C(-3;3)$

6. عين إحداثيتي G و H
7. احسب مركبتي الشعاعين $\overrightarrow{AH}$ و $\overrightarrow{BG}$ ثم تأكد من السؤال 3

التمرين الثاني: (06 نقاط)

ABC مثلث قائم في A ومتساوي الساقين حيث $AB=AC=4cm$

1. عين ثم أنشئ G مرجح الجملة $\{(A,2),(B,1),(C,1)\}$

M نقطة كيفية من المستوي

2. عين المجموعة (C) للنقط M من المستوي التي تحقق $\left\|2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=4\sqrt{10}$
3. تحقق أن النقطة B تنتمي إلى المجموعة (C) ثم أنشئ (C)
4. عين ثم أنشئ المجموعة (D) للنقط M من المستوي التي تحقق :

$$\left\|2\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=2\left\|\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right\|$$

التمرين الثالث: (08 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ كمايلي : $f(x)=\frac{x^3+x^2-1}{x^2-1}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

1. احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها واستنتج المستقيمات المقاربة
2. ادرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها
3. اكتب معادلة المماس (D) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0

4 بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-1;1\}$: $f(x)=x+1+\frac{x}{x^2-1}$

5 بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x+1$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$

6 ادرس وضعية (C_f) بالنسبة (Δ)

7 اثبت أن النقطة $A(0;1)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f)

8 ارسم (D) و المستقيمات المقاربة والمنحنى (C_f)