

المدة : ساعتان

الفرض الثالث في مادة الرياضيات

2019/2018

التمرين الأول: (06 نقاط)

ليكن ABC مثلثا، G مرشح الجملة $\{(A,1), (C,-3)\}$ و H مرشح 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 : $\|\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MC}\| = 2$
ينسب المستوي إلى معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$, 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 مرشح الجملة $\{(A,2), (B,1), (C,1)\}$

M نقطة كيفية من المستوي

2 عين المجموعة (C) للنقط M من المستوي التي تحقق $\|2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = 4\sqrt{10}$

3 تحقق أن النقطة B تنتمي إلى المجموعة (C) ثم أنشئ (C)

4 عين ثم أنشئ المجموعة (D) للنقط M من المستوي التي تحقق :

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

التمرين الثالث: (08 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة $\mathbb{R} - \{-1;1\}$ كإيلي : $f(x) = \frac{x^3 + x^2 - 1}{x^2 - 1}$
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) للمنحني (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 للمنحني (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$

6 ادرس وضعية (C_f) بالنسبة (Δ)

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

8 ارسم (D) والمستقيمات المقاربة والمنحني (C_f)