الإختبار الثاني في مادة الرياضيات

المدة: 120د

التمرين الأول (5ن) :

المستوى منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{\imath};\vec{\jmath})$, نعتبر النقط $A(0;0)\ ;B(1;0)\ ;C(0;1)$ و لتكن النقطة G المعرفة بالعلاقة :

$\overrightarrow{BG}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ و لتكن H مرجح الجملة $\{\ (A;4)\ ;(B;3),(C;-1)\ \}$

1/ بين أن G مرجح جملة مثقلة يطلب تعيينها

2/ عين احداثيات H و G ثم علم النقط $A\ ,B\ ,C\ ,G\ ,H$

3/ عين و أنشئ مجوعة النقط M من المستوي التي تحقق

أ) $||\overrightarrow{4MA}+3\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}||=3||\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}||$

ب) $\left||\overrightarrow{4MA}+3\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}\right||=6$ ج) $\left||\overrightarrow{8MA}+6\overrightarrow{MB}-2\overrightarrow{MC}\right||\leq 12$

التمرين الثاني (5ن):

1/ اوجد القيس الرئيسي لكل من : $\alpha=\frac{2021\pi}{4}$ و $\beta=\frac{-121\pi}{6}$

2/ لتكن الزاوية الموجهة $(\vec{u},\vec{v})=\frac{\pi}{6}$, اوجد اقياس الزوايا. $(-\vec{u},2\vec{v})\ ,(\vec{v},\vec{u})\ ,(2\vec{u},-3\vec{v}),(-\vec{u},-\vec{v})$

3/ x عدد حقيقي , بسط العبارة $A(x)$ أكثر ما يمكن :

$$A(x)=\sin\left(\frac{5\pi}{2}+x\right)-2\cos\left(\frac{45\pi}{2}-x\right)-3\sin(x-7\pi)+\sin(\frac{7\pi}{2}+x)$$

4/ حل في المجال $]-\pi\ ;\pi[$ المعادلة $2\sin(x)=1$

التمرين الثالث(10ن) :

f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ : $f(x)=\frac{x^2+x+4}{x+1}$ حيث (C_f) التمثيل البياني للدالة f في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{\imath};\vec{\jmath})$

1/ احسب نهايات الدالة f و فسر النتائج بيانيا اذا وجدت

2/ أ) عين الأعداد c,b,a بحيث من أجل كل عدد حقيقي $x\neq -1$: $f(x)=ax+b+\frac{c}{x+1}$.

ت) بين أن المستقيم ذو المعادلة $(\Delta):y=x$ مقارب مائل ل (C_f)

ث) حدد الوضع النسبي بين (C_f) و (Δ)

3/ بين انه أجل كل عدد حقيقي $x\neq -1$: $f'(x)=\frac{x^2+2x-3}{(x+1)^2}$ ثم ادرس اشارة $f'(x)$ و شكل جدول تغيرات الدالة f .

4/ أوجد معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0

5/ بين أن النقطة $\Omega(-1;-1)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

6/ أنشئ المستقيم (Δ) و المماس (T) و المنحنى (C_f)

7/ ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x)=m$ بيانيا