

الإختبار الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول (5ن) :

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

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

1/ بين أن G مرجح جملة مثقلة يطلب تعيينها

2/ عين إحداثيات H و G ثم علم النقط A, B, C, G, H

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

$$\begin{aligned} \text{(أ)} \quad & ||4\vec{MA} + 3\vec{MB} - \vec{MC}|| = 3||\vec{MB} + \vec{MC}|| \\ \text{(ب)} \quad & ||4\vec{MA} + 3\vec{MB} - \vec{MC}|| = 6 \\ \text{(ج)} \quad & ||8\vec{MA} + 6\vec{MB} - 2\vec{MC}|| \leq 12 \end{aligned}$$

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 :

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

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 $(\vec{o}; \vec{i}; \vec{j})$

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

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

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

ث) حدد الوضع النسبي بين (Δ) و (C_f)

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 $\mathcal{W}(-1; -1)$ 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