

التمرين الأول (5ن) :

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(\vec{i}; \vec{j}; \vec{o})$, 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 احداثيات H و G ثم علم النقط A, B, C, G, H

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

$$(أ) \quad \|\vec{4MA} + \vec{3MB} - \vec{MC}\| = 3\|\vec{MB} + \vec{MC}\|$$

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

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 :

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

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