

التمرين الأول : 06 نقاط

المستوى المنسوب إلى معلم متعاود ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ، نعتبر النقاط $A(4; -4)$ ، $B(2; 2)$ و $C(-4; 0)$

(1) علم النقاط A ، B و C ثم عين طبيعة المثلث ABC .

(2) لتكن النقطة I منتصف القطعة $[AC]$ و G مرجح الجملة المثقلة $\{(A, 1), (B, 2), (C, 1)\}$

أ- عين إحداثيتي كل من I و G ثم علمها .

ب- أثبت أن G مرجح الجملة المثقلة $\{(B, 1), (I, 1)\}$

ت- تحقق أن النقاط B ، I و G في استقامة .

(3) لتكن (C_M) مجموعة النقاط M من المستوى والتي تحقق : $\|\vec{MA} + 2\vec{MB} + \vec{MC}\| = 4\sqrt{5}$

أ- أحسب طول BI ثم تحقق أن النقطة I تنتمي إلى (C_M) .

ب- عين مجموعة النقاط (C_M) مع تحديد عناصرها . ثم أنشئها في المستوى السابق .

التمرين الثاني : 08 نقاط

الأسئلة مستقلة عن بعضها البعض :

(1) أوجد القيس الرئيسي للزاوية الموجهة $(\vec{u}, \vec{v})$ التي قيسها $\alpha = -\frac{189\pi}{4}$.

(2) ليكن قيس الزاوية الموجهة $(\vec{u}, \vec{v})$ هو $\frac{3\pi}{4}$ عين قيس الزوايا الموجهة التالية:

(أ) $(\vec{u}, -\vec{v})$ (ب) $(2\vec{u}, \vec{v})$ (ج) $(\vec{v}, -3\vec{u})$

(3) بسط العبارة A بحيث : $A = \sin x + \sin(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - \cos x$

(4) حل في المجال $[0; 2\pi]$ المعادلة والمتراجحة التالية ومثل صور الحلول على الدائرة المثلثية .

$$2\sqrt{3}\sin x - 3 < 0 \quad \text{و} \quad 2\sqrt{3}\sin x - 3 = 0$$

(5) احسب النهايات في كل حالة و فسر النتيجة بيانيا :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x+1} - \sqrt{x} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 2x} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(2x-3)}{x^2 - 1}$$

لتكن الدالة f المعرفة على $D_f = \mathbb{R} - \{-2\}$ كما يلي: $f(x) = \frac{2x^2 + 3x + 1}{x + 2}$

(1) احسب نهايات :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + 3x + 1}{x + 2} \quad , \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 3x + 1}{x + 2}$$

و $\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{2x^2 + 3x + 1}{x + 2}$ ، $\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{2x^2 + 3x + 1}{x + 2}$ ثم فسر النتيجة بيانيا.

(2) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من D_f فإن : $f(x) = 2x - 1 + \frac{3}{x + 2}$

(3) استنتج معادلة لمستقيم مقارب مائل (Δ) للمنحنى (C_f) الممثل للدالة f بجوار $+\infty$.

(4) تحقق أن (Δ) مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$.

(5) ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

(6) بين أن النقطة $A(-2, -5)$ هي مركز تناظر المنحنى (C_f) .

انتهى الموضوع