

1. نعتبر الدالة g المعرفة على IR بـ : $g(x) = x^3 + 3x^2 + 3x - 1$ وليكن (C_g) تمثيلها البياني المعطى في الشكل المقابل. بقراءة بيانية:

(1) شكل جدول تغيرات الدالة g ، حدد $g(0)$ وإشارة $g\left(\frac{1}{2}\right)$.

(2) علل وجود عدد حقيقي α من المجال $\left]0; \frac{1}{2}\right[$ و يحقق $g(\alpha) = 0$.

(3) استنتج إشارة $g(x)$ على IR .

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $IR - \{1\}$ بـ : $f(x) = \frac{x^3 + 3x^2 + 3x + 2}{(x+1)^2}$

وليكن (ζ_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

(1) احسب نهاية الدالة f عند (-1) و $(+\infty)$ و $(-\infty)$ ، فسر النتيجة الأولى هندسيا.

(2) (أ) تحقق أنه من أجل كل x من $IR - \{1\}$: $f(x) = x + 1 + \frac{1}{(x+1)^2}$.

(ب) استنتج أن المنحنى (ζ_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) عند $(+\infty)$ و $(-\infty)$ يطلب تعيين معادلته.

(ج) أدرس وضعية المنحنى (ζ_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

(3) (أ) تحقق أنه من أجل كل x من $IR - \{1\}$: $f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^3}$.

(ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f . ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

(4) أثبت أن : $f(\alpha) = \frac{3}{(\alpha+1)^2}$ ، ثم استنتج حصر $f(\alpha)$.

(5) احسب $f(0)$ و $f(-2)$ ، ثم استنتج نقط تقاطع المنحنى مع حامل محوري الإحداثيات.

(6) ارسم المستقيمت المقاربة و المنحنى (ζ_f) .

(7) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة : $x - m = -\frac{1}{(x+1)^2} - 1$.

القلب الصفحة

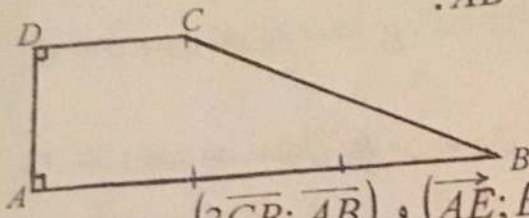
تكن المعادلة التالية: (1) $4\cos^2 \alpha + (2\sqrt{2} - 2)\cos \alpha - \sqrt{2} = 0$(1)

1- تحقق أن: $(2\sqrt{2} + 2)^2 = 12 + 8\sqrt{2}$

2- حل في IR المعادلة: (2) $4x^2 + (2\sqrt{2} - 2)x - \sqrt{2} = 0$(2)

3- استنتج حلول المعادلة (1) على المجال $]-\pi; \pi]$ و مثل صورها على الدائرة المثلثية.

(II) ABCD شبه منحرف قائم في النقطتين A و D حيث $\overline{AB} = 3\overline{DC}$



F منتصف القطعة [AD] و E نقطة معرفة بالعلاقة $\overline{AE} = \frac{1}{3}\overline{AB}$

1 اشئ النقطتين E و F

2 عين القيس الرئيسي للزوايا الموجهة التالية: $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{CD})$, $(\overrightarrow{AE}; \overrightarrow{EB})$ و $(\overrightarrow{3CB}; \overrightarrow{AB})$

3) ليكن t انسحاب شعاعه \overline{DA} ، يحول النقطة B إلى النقطة H

(أ) أنشئ النقطة H، ثم بين أن $\overline{EF} = \frac{1}{2}\overline{HE}$ ، ماذا تستنتج؟

ب) تحقق أن المستقيم (HE) صورة المسقيم (BC) بالانسحاب t

4) نعتبر التحاكي h الذي يقبل النقطة H نقطة صامدة و يحول النقطة E إلى النقطة F

(أ) اثبت أن نسبة التحاكي h هي $k = \frac{3}{2}$

ب) لتكن (C) الدائرة المحيطة المثلث AEF القائم في A. عين مركزها وليكن النقطة G ونصف قطرها r.

ت) اشئ الدائرة (C') صورة الدائرة (C) بالتحاكي h

(ملاحظة: الجزئين I و II مستقلين)