مسألة (05) نعتبر الدالة العددية f المعرفة كما يلي : $f(x)=\dfrac{x-1}{x+2}+\ln\left(\dfrac{x}{x+2}\right)$

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

1- ادرس تغيرات الدالة f

2- بيّن أن (C) يقبل عند نقطتين منه A و B مماسين معامل توجيه كل منهما يساوي 1 ، عيّن عندئذ إحداثيات نقطتي التماس A و B .

3- بيّن ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا x_0 حيث $x_0\in\left]\dfrac{13}{4};\dfrac{7}{2}\right[$

4- احسب $f(2)$ ، $f(-5)$ ، $f(-3)$ ثم أنشئ (C)

5- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية : $(x+2)\ln\left(\dfrac{x}{x+2}\right)-mx-2m-3=0$

مسألة (06) **الجزء الأول** :نعتبر الدالة العددية g المعرفة كما يلي : $g(x)=\dfrac{1}{2}x^2-\ln(x)$

1- ادرس تغيرات الدالة g. 2- استنتج أنه لكل $x\in\mathbb{R}_+^*$ فإن : $g(x)\geq\dfrac{1}{2}$.

الجزء الثاني : f الدالة العددية : $x\to f(x)=\dfrac{1}{2}x+\dfrac{\ln x}{x}$

(δ) المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب لمعلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

1) أثبت أنه لكل $x\in\mathbb{R}_+^*$ فإن : $f'(x)=\dfrac{1+g(x)}{x^2}$

2) ادرس تغيرات الدالة f و الفروع اللانهائية للمنحني (δ)

3) ادرس وضعية المنحني (δ) بالنسبة للمستقيم المقارب المائل

4) أثبت أن المنحني (δ) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثييها.

5) (Δ) هو مماس للمنحني (δ) في النقطة ذات الفاصلة x_0 ، عيّن x_0 إذا كان ميل (Δ) هو $\dfrac{1}{2}$ ثم اكتب معادلة (Δ)

6) أثبت أن المنحني (δ) يقطع محور الفواصل في نقطة فاصلتها x_1 حيث : $\dfrac{1}{2}\prec x_1\prec 1$

7) أنشئ (Δ) و (δ) (تؤخذ $2cm$ وحدة للطول)

8) ناقش بيانيا وحسي قيم الوسيط m وجود وعدد حلول المعادلة : $f(x)=\dfrac{1}{2}x+m$

إعداد الأستاذ:
حليلات عمار