مجموعة مدارس أنيس الخاصة
عين السبع

فرض محروس رقم 2
الأسدس الثاني

الأولى علوم تجريبية

مدة الانجاز : ساعتان

التمرين الأول : (12 نقطة)

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي : $f(x)=\dfrac{x^2+x+1}{x+1}$.

و لتكن $(\mathscr{C}_f)$ منحناها في معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) حدد D مجموعة تعريف الدالة f . (0.5)

2) احسب $\lim\limits_{x\to(-1)^+} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to(-1)^-} f(x)$ ثم اعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها . (1.5)

3) أ) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$. (1)

ب) تحقق من أن : $(\forall x\in D)\ :\ f(x)=x+\dfrac{1}{x+1}$. (0.5)

ج) استنتج أن المنحنى $(\mathscr{C}_f)$ يقبل عند $+\infty$ وعند $-\infty$ مستقيما مقاربا محددا معادلته. (1)

4) أ) بين أن : $(\forall x\in D)\ :\ f'(x)=\dfrac{x^2+2x}{(x+1)^2}$. (1)

ب) استنتج تغيرات الدالة f ثم ضع جدول تغيراتها. (1.5)

5) أ) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى $(\mathscr{C}_f)$ عند النقطة ذات الأفصول $x_0=1$. (0.5)

ب) ادرس الوضع النسبي للمنحنى $(\mathscr{C}_f)$ و المستقيم ذي المعادلة $y=x$. (1)

ج) بين ان $I(-1;-1)$ مركز تماثل المنحنى $(\mathscr{C}_f)$. (1)

6) انشئ ، في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$،المماس (T) و المنحنى $(\mathscr{C}_f)$. (1.5)

7) ناقش ، حسب قيم البارامتر الحقيقي m ، عدد حلول المعادلة : $f(x)=m$. (1)

التمرين الثاني : (7 نقط)

$I-$ حل ، في المجموعة $\mathbb{R}$ ، المعادلة : $(E):2\sin x-1=0$. (1)

$II-$ لكل x من $\mathbb{R}$ ، نضع : $A(x)=\sin(2x)+\cos(2x)+\sin x-\cos x-1$.

1) احسب $A\left(\dfrac{\pi}{3}\right)$ و $A\left(\dfrac{\pi}{2}\right)$. (0.5+0.5)

2) أ) بين أن : $(\forall x\in\mathbb{R})\ :\ \sin(2x)+\cos(2x)-1=2\sin x(\cos x-\sin x)$ (1)

و $\cos x-\sin x=\sqrt{2}\cos\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)$. (1)

ب) استنتج أن : $(\forall x\in\mathbb{R})\ :\ A(x)=\sqrt{2}(2\sin x-1)\cos\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)$. (1)

3) حل ، في المجال $[0;2\pi]$ ، المعادلة : $A(x)=0$. (1)

4) حل ، في المجال $[0;2\pi]$ ، المتراجحة : $A(x)<0$. (1)

نقطة واحدة :تنظيم الورقة وصياغة الأجوبة