بسم الله الرحمان الرحيم

مؤسسة الخوارزمي	فرض منزلي رقم 3	ثانية باك ع.فزيائية
2014/2015		إعداد وإنجاز : أضرضور مصطفى

التمرين الأول :

1- أثبت أن : $\lim\limits_{x\to 0^+}\dfrac{1}{x^2}-\dfrac{1}{\ln^2(1+x)}=-\infty$

2- حـــدد قيمـة التعبيـر التالـي : $A=2\ln\left(\sqrt[3]{e}\right)-\ln\left(\sqrt{e}\right)+\ln\left(\dfrac{2}{e}\right)$

3- حـل في $\mathbb{R}$ المعادلـة التاليـــة : $\ln\left(x^2\right)+\dfrac{1}{\ln|x|}=3$ ثم المتراجحـة $\ln(3x-1)\le 1$

4- حدد جميع قيم العدد الصحيح الطبيعي n بحيث : $3+\left(\dfrac{3}{2}\right)^n\le 5$; $\forall n\in\mathbb{N}$

التمرين الثاني :

1- تحـقق أن $\dfrac{x^3+x^2-x+1}{x+1}=x^2-1+\dfrac{2}{x+1}$, ثم حـدد $\int\dfrac{x^3+x^2-x+1}{x+1}dx$

2- لتكن u الدالة العدديـة المعرفـة بمايـلي : $u(x)=\ln(x^2-3x)$

أ)- تحـقق مـن أن : $D_u=]-\infty,0[\cup]3,+\infty[$ ثم أدرس تغيـرات الدالـــة u

ب)- بيـن أن : $u(3-x)=u(x)$ لكل x مـن D_u , ماذا تستنتـج ؟

التمرين الثالث :

الجزء الأول : نعتبـر g الدالــة العددية المعرفـة على $]0,+\infty[$ بـ : $g(x)=x^3-x-2\ln(x)+3$

1- أ)- تحـقق أن : $3x^3-x-2=(x-1)\left(3x^2+3x+2\right)$ لكل x من $]0,+\infty[$

ب)- بيـن أن : $g'(x)=\dfrac{(x-1)\left(3x^2+3x+2\right)}{x}$, $\forall x\in]0,+\infty[$ ثم اعط جدول تغيرات الدالة g

ج)- إستنتـج أن $g(x)\succ 0$ لكل x من المجال $]0,+\infty[$

الجزء الثاني : لتكن f الدالـة المعرفـة على $]0,+\infty[$ بمايلـي : $f(x)=x-1+\dfrac{x-1+\ln(x)}{x^2}$

1- بيـن أن : $\lim\limits_{x\to 0^+}f(x)=-\infty$ ثم أول النتيجة المحصل عليها هندسياً

2- أ)- بيـن أن : $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x-1+\ln(x)}{x^2}=0$ (تذكر الخاصية $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln(x)}{x^2}=0$)

ب)- إستنتـــج أن : $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$

3- بيـن أن المستقيـم ذو المعادلـــة $y=x-1$ مقـارب مـائل للمنحـنى (ς_f) بجوار $+\infty$

4- أ)- بيـن أن : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^3}$ لكل x مـن $]0,+\infty[$

ب)- ضع جدول تغيـرات الدالـة f (تذكر أن $\forall x\in]0,+\infty[:g(x)\succ 0$)

5- أحـسب $f'(1)$ ثم إستنتـج أن $y=3(x-1)$ معادلة المماس في النقطة $A(1,0)$

6- أنشئ (ς_f) في م.م.م $(o,\vec{i},\vec{j})$ (نقبـــل أن للمنحنـى (ς_f) نقطـة إنعطاف)