ثانوية ابن الخطيب التأهيلية-الحاجب- الثانية باك علوم فيزيائية	مادة الرياضيات ذ. ميمون معمر	السنة الدراسية:2014-2015 فرض محروس رقم3

التمرين الأول نعتبر المتتالية العددية المعرفة على IN بما يلي: $U_0=3/2$ و $U_{n+1}=\dfrac{U_n^2+1}{2U_n}$

1) بين أن: $(\forall n\in IN)\ ;\quad 1<U_n$

2) ادرس رتابة المتتالية (U_n) ، ثم استنتج أنها متقاربة .

3) أ- بين أن: $(\forall n\in IN)\ ;\quad U_{n+1}-1\le\dfrac{1}{2}(U_n-1)$ و $(\forall n\in IN)\ ;\quad U_n-1\le\left(\dfrac{1}{2}\right)^{n+1}$

ب- حدد نهاية المتتالية (U_n).

التمرين الثاني نعتبر الدالة العددية المعرفة على IR^+ بما يلي: $f(x)=\begin{cases}x^2(2\ln(x)-1)\ ;\ x>0\\ f(0)=0\end{cases}$

و (C_f) منحناها في معلم متعامد و ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$

1) أحسب النهايتين : $\lim\limits_{x\to0^+}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$

2) أ- بين أن الدالة f متصلة في 0 على اليمين.

ب- ادرس اشتقاق الدالة f في 0 على اليمين ، ثم اول النتيجة هندسيا.

3) حدد الفرع اللانهائي ل (C_f) بجوار $+\infty$.

4) أ- بين أن: $(\forall x\in IR^{+*})\ ;\quad f'(x)=4x\ln(x)$

ب- ادرس تغيرات الدالة f .

5) أدرس تقعر (C_f).

6) أ- حل في IR^+ المعادلة : $f(x)=0$

ب- استنتج نقط تقاطع (C_f) مع محور الافاصيل

7) أنشئ (C_f) في معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$

التمرين الثالث

في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $(o,\vec{u},\vec{v})$

نعتبر النقط $A(Z_A)$ و $B(Z_B)$ و $C(Z_C)$ بحيث :

$Z_A=1+i(\sqrt{3}+1)$ ، $Z_B=i$ ، $Z_C=4+i$

1) أكتب الشكل الجبري و المثلثي لكل من : Z_B-Z_A و Z_C-Z_A .

2) أ- حدد الشكل المثلثي للعدد العقدي : $\dfrac{Z_B-Z_A}{Z_C-Z_A}$

ب- استنتج أن النقط A و B و C غير مستقيمية ، ثم استنتج طبيعة المثلث ABC .

3) أ- حدد Z_D لحق D صورة A بالتحاكي الذي مركزه B و نسبته $k=-2$

ب- حدد Z_G لحق G مرجح $(B,-2)$ و $(C,3)$

MAAMAR