دروس الدعم والتقوية
محمد امين

فرض محروس رقم 3 الدورة الاولى
في مادة الرياضيات

السنة الثانية بكالوريا علوم تجريبية

الموسم الدراسي: 2013.2014
مدة الانجاز: ساعتين
الاستاذ: مروان الشركي

## التمرين الاول (4,5 نقطة)

1) حل في المجموعة $C$ المعادلة التالية: $z^2-8z+17=0$ (ن0.75)

2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر, النقط $A$ و $B$ و $C$ التي الحاقها على التوالي هي:
$a=i$ و $b=1+i$ و $c=1-i$

$a-$ أكتب على الشكل المثلثي الاعداد $A$ و $B$ و $C$ (ن0.75)

$b-$ بين أن: $\frac{c-b}{a-b}=-2i$ ثم استنتج طبيعة المثلث $ABC$ (ن1)

$d-$ ليكن $z$ لحق النقطة $M$ من المستوى العقدي و $z'$ لحق نقطة $M'$ صورة $M$

أ- بالدوران $R$ الذي مركزه النقطة $z=i$ وزاويته هي $\frac{\pi}{2}$

ب- بالازاحة ذات المتجهة $\vec{U}$ التي لحقها $z=1+i$

1- حدد الكتابة العقدية للدوران $R$ والازاحة $T$ (ن1)

2- تحقق أن صورة النقطة $A$ بالدوران $R$ هي النقطة $D$ ذات اللحق $z_D=2i$ (ن0.5)

3- حدد $E$ صورة $C$ بالازاحة $T$ (ن0.5)

## التمرين الثاني (4,5نقطة)

لتكن $(U_n)$ المتتالية العددية المعرفة بمايلي: $U_0=3$ و $U_{n+1}=\frac{u_n-\frac{1}{4}}{u_n+2}$

1- a- بين أن $(\forall n\in N);U_{n+1}+\frac{1}{2}=\frac{3(u_n+\frac{1}{2})}{2(u_n+2)}$ (ن0.5)

$b-$ بين بالترجع أن $(\forall n\in N);U_n\succ\frac{1}{2}$ (ن0.5)

$c-$ بين أن $(\forall n\in N);U_{n+1}-U_n=-\frac{(2u_n+1)^2}{4(u_n+2)}$ (ن1)

ثم بين أن المتتالية $U_n$ تناقصية واستنتج أنها متقاربة

2) نضع $(\forall n\in N);V_n=\frac{2}{2u_n+1}$

$a-$ بين أن المتتالية $(V_n)$ حسابية (ن1)

$b-$ استنتج $V_n$ و $U_n$ بدلالة $n$ ثم احسب نهاية $(U_n)$ (ن1.5)

## التمرين الثالث (8نقط)

نعتبر الدالة العددية المعرفة على $R$ بمايلي: $g(x)=(1-x)e^{-x}+1$

1)-a بين أن $\forall x\in R\quad g'(x)=\frac{x-2}{e^x}$ (ن0.5)

$b-$ بين ان $g$ تزايدية $\forall x\in[2;+\infty[$ وان $g$ تناقصية $\forall x\in]-\infty;2]$ (ن0.5)

$C-$ اعط جدول تغيرات الدالة $g$ على المجال $R$, ثم أحسب $g(2)$ (ن0.5)

2) بين ان الدالة $\forall x\in R;g(x)\geq 0$ (ن0.5)

الجزء الثاني:

نعتبر الدالة العددية المعرفة على $R$: بمايلي: $f(x)=xe^{-x}+x$

1)-a احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$. ثم $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$

وبين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-x]=0$. ثم حدد الفرع اللانهائي بجوار $+\infty$ (ن1.5)

$b-$ احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$. ثم حدد الفرع اللانهائي بجوار $-\infty$ (ن1)

$c-$ ادرس الوضع النسبي بين $C_f$ و $y=x$ (ن0.5)

3)-a بين أن $\forall x\in R;f'(x)=g(x)$ ثم اعط جدول تغيرات (ن0.5)

4) أكتب معادلة المماس المنحنى عند النقطة $o(0.0)$ (ن0.5)

5) بين أن $\forall x\in R;f''(x)=g'(x)$ ثم حدد نقطة الانعطاف (ن1)

6) أنشئ المنحنى $C_f$ (ن1)

## التمرين الرابع (ن3)

1)-a احسب النهايات التالية: (ن1.5)

$\lim\limits_{x\to-\infty}(x-x^2)e^x$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}(x^2-1-xe^x)$ و $\lim\limits_{x\to0^-}\frac{e^{\frac{1}{x}}}{x}$

$b-$ أحسب التكملات التالية (ن1.5)

$I_1=\int_0^1(x^2-3x+3)dx$ و $I_2=\int_2^3\left(\frac{x^3-3x+3}{x^2}\right)dx$

$I_3=\int_1^3(e^{2x}+e^{-2x})dx$