الثانوية التأهيلية عبد الكريم الخطابي أكادير	فرض منزلي رقم 1 الدورة الثانية	الثانية علوم الحياة والأرض 4 و 5 الأستاذ : عبد العزيز حمداوي

التمرين 1

A) نعتبر g الدالة العددية المعرفة على $]0;+\infty[$ بما يلي : $g(x)=\ln(x+1)-\ln x-\frac{1}{x+1}+1$

1) بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)=1$.

2) بين أن $g'(x)=\frac{-1}{x(x+1)^2}$ لكل x من $]0;+\infty[$ واستنتج منحى تغيرات g على $]0;+\infty[$.

3) استنتج أن : $g(x)>0 \quad \forall x\in]0;+\infty[$

B) لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي المعرفة على $\mathbb{R}$ ب :

$$\begin{cases} f(x)=x\ln\left(\frac{x+1}{x}\right)+x+1 & ;x>0 \\ f(x)=(1-x)e^x & ;x\le 0\end{cases}$$

و (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(o;\vec{i};\vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$

1) أ) بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} x\ln\left(\frac{x+1}{x}\right)=1$ ثم استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

ب) حدد $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ وأول النتيجة هندسيا.

ج) بين أن f متصلة في 0 .

2) أدرس قابلية اشتقاق f على اليمين و على اليسار في 0 ثم أول النتيجتين هندسيا. .

3)

أ) بين أن : $f'(x)=g(x) \quad \forall x\in]0;+\infty[$ و أن $f'(x)=-xe^x \quad \forall x\in]-\infty;0[$

ب) إعط جدول تغيرات الدالة f

4) بين أن النقطة A ذات الأفصول -1 نقطة انعطاف للمنحنى (C_f).

5) بين أن المستقيم ذا المعادلة $y=x+2$ مقارب للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.

6) أنشئ المنحنى (C_f) .

نأخذ $\ln 2\approx 0,7$ و $\ln 3\approx 1,1$ و $e^{-1}\approx 0,37$ و $e^{-2}\approx 0,14$ و $e^{-3}=0,05$

التمرين 2

نعتبر النقط A و B و I التي ألحاقها على التوالي : $z_A=3+2i$ و $z_B=-3$ و $z_I=1-2i$

1) مثل النقط A و B و I (وحدة القياس $1cm$).

2) أكتب على الشكل الجبري العدد العقدي $Z=\frac{z_I-z_A}{z_I-z_B}$. ماذا تستنتج بالنسبة للمثلث IAB ؟

3) أحسب z_C لحق النقطة C صورة النقطة I بالتحاكي الذي مركزه A ونسبته 2

4) أ) ليكن D مرجح النقط المتزنة $(A,1)$ و $(B,-1)$ و $(C,1)$. أحسب z_D لحق النقطة D .

ب) أثبت أن $ABCD$ مربع.

التمرين 3

1) أ) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2-2\sqrt{2}z+4=0$. نرمز ب z_1 إلى حل المعادلة بحيث $\text{Im}(z_1)>0$ و ب z_2 إلى الحل الآخر .

ب) حدد معيار و عمدة كل من z_1 و z_2 .

ج) أكتب على الشكل المثلثي العدد $\left(\frac{z_1}{z_2}\right)^2$

2) أكتب على الشكل الأسي كلا من الأعداد التالية : (حيث $\theta\in\mathbb{R}$)

$z_1=\cos\frac{\pi}{7}-i\sin\frac{\pi}{7}$ و $z_2=-\cos\theta-i\sin\theta$ و $z_3=\sin\theta+i\cos\theta$ و $z_4=-\cos\theta+i\sin\theta$

يرجع يوم 2011/02/16