Exercice .1 maths-inter.ma 1. التمرين

نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(O,\vec{e_1},\vec{e_2}\right)$ ؛

النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي : $a=3+5i$ و $b=3-5i$ و $c=7+3i$.

1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة التالية : $z^2-6z+34=0$ 1,5pts

2) ليكن z لحق نقطة M من المستوى و z' لحق نقطة M' صورة M بالإزاحة T ذات المتجهة $\vec{u}$ التي لحقها $4-2i$.

a) حدد الصيغة العقدية للإزاحة T .

b) تحقق أن النقطة C هي صورة النقطة A بالإزاحة T . 1pts

3) a) بين أن: $\dfrac{b-c}{a-c}=2i$ 1pts

b) استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية في C وأن $BC=2AC$. 1,5pts

Exercice .2 maths-inter.ma 2. التمرين

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على IR كما يلي : $f(x)=(xe^x-1)e^x$.

ليكن (C) منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ (الوحدة 2cm)

1) بين أن $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=0$ وأول النتيجة هندسيا. 1pts

2) a) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ و أن $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}=+\infty$. 1pts

b) استنتج أن المنحنى (C) يقبل ، بجوار $+\infty$ فرعا شلجميا يتم تحديد اتجاهه. 1pts

3) a) بين أن $f'(x)=e^x(e^x-1+2xe^x)$ لكل x من IR ثم تحقق أن $f'(0)=0$ 1pts

b) بين أن $e^x-1\geq 0$ لكل x من $[0,+\infty[$ وأن $e^x-1\leq 0$ لكل x من $]-\infty,0]$ 1pts

c) بين أن الدالة f تزايدية على $[0,+\infty[$ و تناقصية على $]-\infty,0]$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f على IR . 1,5pts

4) a) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $[0,+\infty[$ وأن $\dfrac{1}{2}<\alpha<1$ (نقبل أن $\dfrac{1}{2}e^{\frac{1}{2}}<1$). 1pts

b) أنشىء المنحنى (C) في المعلم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ (نقبل أن للمنحنى (C) نقطة انعطاف وحيدة تحديدها غير مطلوب). 1,5pts

Exercice .3 maths-inter.ma 3. التمرين

نعتبر المتتالية (U_n) بحيث : $\begin{cases} U_0=-2 \\ U_{n+1}=\dfrac{2U_n-3}{U_n+6} \end{cases}$

1) بين بواسطة الترجع أن: $-3<U_n<-1$; $(\forall n\in\mathbb{N})$. 1pts

2) تحقق أن: $U_{n+1}-U_n=-\dfrac{(U_n+1)(U_n+3)}{U_n+6}$ 1pts

3) أدرس رتابة المتتالية (U_n) . 1pts

4) نعتبر المتتالية (V_n) بحيث مهما يكن n من : $V_n=\dfrac{U_n+1}{U_n+3}$.

a) بين أن (V_n) متتالية هندسية وحدد أساسها وحدها الأول. 1pts

b) حدد V_n ثم U_n بدلالة n . 1pts

c) أحسب $\lim U_n$ 1pts

Bonne Chance