ثانوية دمنات التأهيلية دمنات - أزيلال امتحان البكالوريا الامتحان التجريبي الموحد دورة أبريل 2007	مادة : الرياضيات مدة الإنجاز : 3 ساعات	المستوى : الثانية من سلك البكالوريا الشعبة : العلوم التجريبية	الموضوع 1/2

سلم التنقيط	
	يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة

التمرين الأول: (2.5 ن)

نعتبر في الفضاء $\mathcal{E}$ المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ النقطة $A(1,-1,1)$ والمستوى (P) الذي معادلته $x+y-z-2=0$.

1- حدد تمثيلا بارا متريا للمستقيم (D) المار من النقطة A و العمودي على المستوى (P) . — 0.25

2- حدد إحداثيات B نقطة تقاطع المستقيم (D) و المستوى (P) . — 0.5

3- نعتبر الفلكة (S) التي مركزها A و شعاعها $r=\sqrt{7}$.

أ- أعط معادلة ديكارتية للفلكة (S) . — 0.25

ب- بين أن المستوى (P) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (C) محددا مركزها و شعاعها. — 0.5

4- حدد معادلتي المستويين الموازيين للمستوى (P) و المماسين للفلكة (S) . — 1

التمرين الثاني: (3.5 ن)

نعتبر في C الحدودية $P(z)$ حيث : $P(z)=z^3-2(2+3i)z^2-4(1-5i)z+16(1-i)$

1- أ- تحقق أن $z_0=2$ جذر للحدودية P . — 0.25

ب- حدد العددين العقديين a و b بحيث : $P(z)=(z-z_0)(z^2+az+b)$ — 0.5

ج- حل في C المعادلة: $(E):\ \ P(z)=0$. — 1

2- ليكن z_1 و z_2 الحلين الآخرين للمعادلة (E) حيث $\Re e(z_2)=0$. — 1

بين أن حلول المعادلة (E) هي حدود متتابعة من متتالية هندسية حدها الأول $u_0=z_0$ ثم حدد أساسها q والحد u_{16} .

3- أ- مثل في المستوى العقدي النقط $A(2)$ و $B(2+2i)$ و $C(4i)$. — 0.25

ب- حدد لحق النقطة G مرجح النقط المتزنة $(A,1)$ و $(B,-1)$ و $(C,1)$. — 0.5

التمرين الثالث : (3.5 ن)

من أجل $n\in IN^*$ نضع $I_n=\int_0^1 x^n e^{-x}dx$.

1- باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب I_1 . — 0.5

2-أ- بين أن لكل n من $IN^*-\{1\}$ $I_n=nI_{n-1}-\frac{1}{e}$. — 0.5

ب- احسب I_2 و I_3 . — 0.5

ج- احسب التكامل $\int_0^1(2x^3-4x^2)e^{-x}dx$. — 0.5

3- أ- بين أن المتتالية $(I_n)_{n\in IN^*}$ تناقصية و مصغورة بالعدد 0 . — 0.75

ب- استنتج أن $(I_n)_{n\in IN^*}$ متقاربة. — 0.25

ج- بين أن لكل n من IN^* $I_n\leq\frac{1}{n+1}$ ثم استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} I_n$. — 0.5

مسألة: (10.5 ن)

الجزء الأول:

لتكن g الدالة العددية المعرفة بما يلي : $g(x)=x+1-\ln(x)$.

1- احسب $\lim\limits_{x\to0^+}g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)$. — 0.75

2- احسب $g'(x)$ لكل x من IR^{*+} ثم أعط جدول تغيرات g .	0.5
3- استنتج أن لكل x من IR^{*+} $g(x)>0$.	0.25
الجزء الثاني:	
نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $[0,+\infty[$ بما يلي:	
$\begin{cases} f(x)=e^{\frac{x+1}{x}\ln(x)}, x>0 \\ f(0)=0 \end{cases}$	
و ليكن (c_f) منحناها في معلم متعامد ممنظم.	
1- ادرس اتصال الدالة f على اليمين في النقطة 0 و احسب $\lim\limits_{x->+\infty} f(x)$.	0.5
2-أ- تحقق أن: $\frac{f(x)}{x}=e^{\frac{1}{x}\ln(x)}$ لكل x من المجال $]0,+\infty[$.	0.5
ب- ادرس اشتقاق الدالة f على اليمين في النقطة 0 ثم أول النتيجة هندسيا.	0.5
ج- احسب النهاية $\lim\limits_{x->+\infty}\frac{f(x)}{x}$.	0.25
د- بين أن $\lim\limits_{x->+\infty}\frac{f(x)-x}{\ln(x)}=1$ (يمكنك استعمال النتيجة $\lim\limits_{t->0}\frac{e^t-1}{t}=1$)	1.5
استنتج أن $\lim\limits_{x->+\infty} f(x)-x=+\infty$ ثم حدد الفرع اللانهائي لمنحنى الدالة f .	
3- احسب $f'(x)$ لكل x من المجال $]0,+\infty[$ ثم ادرس إشارتها و أعط جدول تغيرات الدالة f .	1
4-أ- احسب $f(1)$ و $f(2)$ و $f(3)$.	0.25
ب- أنشئ المنحنى (c_f) .	1
(نعطي $3^{\frac{4}{3}}\approx 4{,}3$ و نقبل أن للمنحنى (c_f) نقطة انعطاف في النقط $A(1,1)$).	
5-أ- احسب $A(\lambda)$ مساحة حيز المستوى المحصور بين منحنى الدالة g و محور ا صـ ي ل	1
و المستقيمين اللذين معادلتاهما على التوالي $x=1$ و $x=\lambda$ حيث $\lambda>1$.	
ب- احسب $\lim\limits_{\lambda->+\infty} A(\lambda)$.	1
الجزء الثالث:	
نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي:	
$\begin{cases} u_0=1 \\ u_{n+1}=g(u_n), n\in IN \end{cases}$	
1- بين أن $1\le u_n<e$ $\forall n\in IN$.	0.5
2- بين أن (u_n) تزايدية .	0.5
3- استنتج أن (u_n) متقاربة واحسب $\lim\limits_{n->+\infty} u_n$.	0.5
و الله ولي التوفيق	

ملاحظة: يراعى في التصحيح سلامة التعبير و حسن التقديم

حظ سعيد للجميع

envoyé : le Prof. Said Dahani