وزارة التربية والتعليم العالي الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة الدار البيضاء الكبرى	الثانوية التأهيلية المصلى الإمتحان التجريبي أبريل2007	مدةالإنجاز : 3 ساعات المعامل : 7 الثانية بكالوريا علوم تجريبية

أسئلة(3 نقط)

1- أ- تحقق أن الدالة v المعرفة بما يلي: $v(x)=\frac{x^2}{2}+\frac{1}{2}$ دالة أصلية للدالة: $x \mapsto x$, — 0,25

ب- باستعمال مكاملة بالأجزاء أحسب التكامل: $\int_0^1 x\ln\left(x^2+1\right)dx$, — 0,75

2- بتغيير المتغير أحسب التكامل : $\int_0^1 \frac{dt}{\sqrt{t^2+1}}$ (ضع : $x=t+\sqrt{t^2+1}$), — 0,5

3 - في الفضاء المنسوب لمعلم متعامد ممنظم $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ نعتبر المستوى (P) و الفلكة (S) المعرفين بمعادلتيهما الديكارتية :

$$(P): x+y+z+1=0$$
$$(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y+6z+11=0$$

بين أن (P) مماس للفلكة (S) وفق نقطة H محددا إحداثيتيها, — 1,5

(الأسئلة الثلاث السابقة غير مرتبطة فيما بينها)

تمرين(5 نقط)

نعتبر في المجموعة $\mathbb{C}$ الحدودية : $P(z)=z^3+\left(\sqrt{3}-i\right)z^2+\left(1-\sqrt{3}i\right)z-i$,

1- بين أن المعادلة $P(z)=0$ تقبل حلا تخيليا صرفا يجب تحديده , — 0,5

2- حدد العددين a و b بحيث: $P(z)=(z-i)\left(z^2+az+b\right)$, — 0,5

3- أ- حل في $\mathbb{C}$ المعادلة: $z^2+\sqrt{3}z+1=0$, — 1

ب- استنتج الشكل الجبري والشكل الهندسي لحلول المعادلة: $P(z)=0$. — 1

4- نعتبر في المستوى العقدي المنسوب لمعلم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ النقط: $A(z_A)$ و $B(z_B)$ و $C(z_C)$.

بحيث: $z_A=i$ و $z_B=\frac{-\sqrt{3}+i}{2}$. C هي مماثلة النقطة B بالنسبة لمحور الأفاصيل.

أ- حدد z_C . — 0,5

ب- حدد معيار وعمدة العدد العقدي: $\frac{z_C-z_B}{z_A-z_B}$. — 1

ج- استنتج طبيعة المثلث ABC . — 0.5

مسألة(12 نقطة)

الجزءالأول m دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $m(x)=(2-x)e^x-1$.

1- أحسب $\lim_{x\to-\infty} m(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} m(x)$. — 0,5

2- حدد $m'(x)$ واستنتج جدول تغيرات الدالة m . — 1

3- أ- بين أن المعادلة $m(x)=0$ تقبل بالضبط حلين α و β (نفترض $\alpha<\beta$). — 0,25

ب- حدد بدلالة α و β إشارة $m(x)$. — 0,25

ج- بين أن : $e^\alpha=\frac{1}{2-\alpha}$. — 0,25

الجزء الثاني f دالة عددية معرفة بما يلي: $f(x)=\frac{e^x-1}{e^x-x}$ و نضع $h(x)=e^x-x$.

1- أ- أحسب $h'(x)$ واستنتج جدول تغيرات الدالة h . — 0,5

ب- بين أن : $\forall x\in\mathbb{R}\ ;h(x)\geq 1$ و استنتج أن الدالة f معرفة على $\mathbb{R}$. — 0,5

وزارة التربية والتعليم العالي
الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين
لجهة الدار البيضاء الكبرى

الثانوية التأهيلية المصلى
الإمتحان التجريبي أبريل2007

مدةالإنجاز : 3 ساعات
المعامل : 7
الثانية بكالوريا علوم تجريبية

2- أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$. 0,5

3- أ- بين أن : $(\forall x\in\mathbb{R});\ f'(x)=\dfrac{m(x)}{(e^x-x)^2}$. 0,5

ب- استنتج جدول تغيرات الدالة f . 0,5

ج- بين أن : $f(\alpha)=\dfrac{1}{\alpha-1}$ (بنفس الطريقة نبين أن : $f(\beta)=\dfrac{1}{\beta-1}$) 0,25

4- أنشئ في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ منحنى الدالة f (نأخذ : $\alpha\simeq-1,2$ و $\beta\simeq1,9$ و $f(\alpha)\simeq-0,5$ و $f(\beta)\simeq1,2$) . 1

5- أحسب التكامل $\int_0^1 \dfrac{e^x-1}{e^x-x}dx$ وأول هندسيا هذه النتيجة . 0,5

<u>الجزء الثالث</u> g دالة عددية معرفة بما يلي : $g(x)=\ln\left(\dfrac{1}{2-x}\right)$.

1- حدد D_g حيز تعريف الدالة g وبين أن g تزايدية قطعا على D_g . 1

2- نضع : $I=[-2;0]$. بين أن $g(I)\subset I$.(لاحظ أن : $\ln 2<1$). 0,5

3- (u_n) و (v_n) متتاليتان معرفتان بما يلي : $\begin{cases}u_0=-2\\u_{n+1}=g(u_n)\end{cases}$ و : $\begin{cases}v_0=0\\v_{n+1}=g(v_n)\end{cases}$.

أ- بين بالترجع أن

- $\forall n\in\mathbb{N}^*;-2\le u_n\le v_n\le v_{n-1}\le 0$ 0,5
- المتتالية (u_n) تزايدية . 0,5

ب- حدد رتابة المتتالية (v_n) . 0,5

4- k دالة عددية معرفة على المجال $[0,+\infty[$ بما يلي : $k(x)=\ln(1+x)-x$.

أ- بين أن k تناقصية على المجال $[0,+\infty[$. 0,5

ب- أحسب $k(0)$ واستنتج أن : $\forall x\in[0,+\infty[;\ln(1+x)\le x$. 0,5

5- أ- تحقق أن : $(\forall n\in\mathbb{N});v_{n+1}-u_{n+1}\le\dfrac{v_n-u_n}{2-v_n}$ (لاحظ أن : $v_{n+1}-u_{n+1}=\ln\left(1+\dfrac{v_n-u_n}{2-v_n}\right)$). 0,5

ب- استنتج أن : $(\forall n\in\mathbb{N});v_{n+1}-u_{n+1}\le\dfrac{1}{2}(v_n-u_n)$. 0,25

ج- بين بالترجع أن : $(\forall n\in\mathbb{N});v_n-u_n\le\dfrac{1}{2^n}(v_0-u_0)$. 0,5

6- استنتج أن : $\lim u_n=\lim v_n=\alpha$. 0,25

hassan205@gmail.com