وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي
وتكوين الاطر والبحث العلمي
قطاع التعليم المدرسي

نيابة عمالة مقاطعة عين الشق
الامتحان التجريبي 2010

الامتحان التجريبي الرابع

المستوى الدراسي	2 . س.ب. ع	المـــــــــــــادة	الرياضيات
المســـــــــلك	جميع المســـالك	المعامـــــــــــل	7

سلم التنقيط	الموضوع

التمرين الأول : (2ن)

1. احسب التكامل I باستعمال مكاملة بالأجزاء حيث $I=\int_0^1 xe^{2x+1}dx$: .
2. حل المعادلة التفاضلية التالية : $y''-5y'+4y=0$.
3. نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر النقطتين A و B اللتين لحقيهما على التوالي $a=i$ و $b=2i-1$. حدد مجموعة النقط M ذات أللحق z بحيث : $|z-i|=|z+1-2i|$.

التمرين الثاني : (3ن)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.نعتبر النقط $A(1;1;2)$ و $B(0;1;0)$ و $C(2;0;2)$.

1. ا- احسب $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$

ب – استنتج أن معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) تكتب : $2x+2y-z-2=0$.

2. ليكن (D) المستقيم المعرف بالتمثيل البارامتري التالي: $\begin{cases}x=-1-4t\\y=1-4t\\z=-2+2t\end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$

ا- بين أن المستقيم (D) عمودي على المستوى (ABC) .

ب- حدد متلوث احداثيات النقطة H تقاطع المستقيم (D) والمستوى (ABC) .

3 . لتكن (S) الفلكة المعرفة بالمعادلة التالية : $x^2+y^2+z^2-2x-6y+6z+1=0$

ا- بين أن مركز الفلكة (S) هو النقطة $\Omega(1;3;-3)$ وان شعاعها هو $R=3\sqrt{2}$

ب- بين أن المستوى (ABC) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة مركزها النقطة H وشعاعها $r=3$.

التمرين الثالث : (3ن)

يحتوي صندوق على أربع كرات خضراء تحمل الأعداد1 . 1 . 2.2 . وثلاث كرات حمراء تحمل الأعداد 1.2.2

نعتبر الحدثين :

A : ' الحصول على كرتين من نفس اللون'

B : ' الحصول على كرتين مجموع عدديهما يساوي 2 '

1. نسحب بالتتابع وبدون إحلال كرتين من الصندوق .

أ – تحقق أن : $P(A)=\frac{3}{7}$ وان $P(B)=\frac{1}{7}$

ب – احسب احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون علما أن مجموع عدديهما يساوي2

2. نسحب ألان ثلاث كرات في آن واحد من الصندوق . ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات الحمراء المتبقية في الصندوق .

ا– حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X .

ب– احسب الأمل الرياضي للمتغير العشوائي X .

التمرين الرابع : (4ن)

I. حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة التالية : $z^2-2z+4=0$

II. نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(o;\overrightarrow{e_1};\overrightarrow{e_2}\right)$ النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي : $a=2$ و $b=1+i\sqrt{3}$ و $c=1-i\sqrt{3}$.

1. اكتب كلا من b و c على الشكل ألمثلثي ثم استنتج أن: $b^{2010}=c^{2010}$

2. ليكن R الدوران الذي مركزه النقطة O ويحول C إلى A

أ – تحقق من أن $\frac{\pi}{3}$ هي زاوية الدوران R

ب – حدد التمثيل العقدي للدوران R

ت – بين أن B هي صورة A بالدوران R

مســـــــــــــالة : (8ن)

نعتبر الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=\frac{e^x}{e^x+1}$

وليكن (C) التمثيل المبياني لمنحناها في م.م.م $\left(o;\vec{i};\vec{j}\right)$ بحيث : $\left\|\vec{i}\right\|=\left\|\vec{j}\right\|=2cm$

1. احسب النهايتين: $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ثم أعط تأويلا هندسيا لكل من النتيجتين .

2. ا– بين أن : $f'(x)=\frac{e^x}{\left(1+e^x\right)^2}$ $(\forall x\in\mathbb{R})$.

ب– أعط جدول تغيرات الدالة f .

3. ا– بين أن النقطة $I\left(0;\frac{1}{2}\right)$ مركز تماثل المنحنى (C).

ب- حدد معادلة المماس (T) للمنحنى (C) في النقطة $I\left(0;\frac{1}{2}\right)$.

ج- بين أن النقطة $I\left(0;\frac{1}{2}\right)$ هي نقطة انعطاف للمنحنى (C) .

4. بين أن المعادلة $f(x)=x$ تقبل حلا وحيدا α ينتمي إلى المجال $\left]\frac{1}{2};1\right[$

5. أنشى المنحنى (C) والمماس (T) في المعلم $\left(o;\vec{i};\vec{j}\right)$.

6. احسب ب cm^2 مساحة الحيز المحصور بين محور الافاصيل والمنحنى (C) والمستقيمين المعرفين بالمعادلتين $x=0$ و $x=1$.

7. أ- بين أن الدالة f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على المجال $]0;1[$

ب- بين أن $\left(f^{-1}\right)'(\alpha)=\alpha-\alpha^2$

ج- أنشئ (c') منحنى الدالة العكسية f^{-1} في نفس المعلم $\left(o;\vec{i};\vec{j}\right)$

د- حدد $f^{-1}(x)$ لكل x من $]0;1[$.

8 . نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة بما يلي : $n\in\mathbb{N}$ $\begin{cases}U_0=0\\U_{n+1}=f(U_n)\end{cases}$

أ- بين أن : $0\le U_n\le\alpha$ $(\forall n\in\mathbb{N})$

ب- بين أن المتتالية (U_n) تزايدية (يمكنك استعمال رتابة الدالة f)

ج- بين أن المتتالية (U_n) متقاربة وحدد نهايتها .

(نيابـــــــــــــــة عمالة مقاطعة عين الشـــــــــــــــــــــق ماي 2010