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

نيابة الفداء – مرس السلطان
الامتحان التجريبي 2010

الامتحان التجريبي السابع

المستوى الدراسي	2.س.ب.ع	المـــــــــــادة	الرياضيات
المســـــــــلك	علوم تكنولوجيات	المعامـــــــــل	7

سلم التنقيط	الموضوع

التمرين الأول (3نقط)

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$ النقط $A(1;0;0)$ و $B(0;2;0)$ و $C(0;0;3)$.

1. ا- حدد متلوث احداتيات المتجهة $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$

ب- استنتج أن النقط A و B و C غير مستقيمية ثم استنتج مساحة المثلث ABC .

ج- تحقق من أن : $x+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$ معادلة ديكارتية للمستوى (ABC)

2. ا- تحقق من أن مسافة النقطة O عن المستوى (ABC) .

ب- أعط معادلة ديكارتية للفلكة (S) التي مركزها O والمماسة للمستوى (ABC)

ج- حدد زوج احداتيات نقطة تماس (ABC) و (S) .

التمرين الثاني (3نقط)

I. حل في المجموعة المعادلة : $z^2-4z+13=0$

II. نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $\left(o;\vec{e}_1;\vec{e}_2\right)$ النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي : $a=i$ و $b=2+3i$ و $c=\bar{b}$

1. نعتبر الدوران r الذي مركزه B وزاويته $\frac{\pi}{4}$. لتكن النقطة A' صورة النقطة A بالدوران r .بين أن لحق النقطة A' هو العدد العقدي $a'=2+\left(3-2\sqrt{2}\right)i$

2. ا- اثبت أن : $a'-b=\frac{\sqrt{2}}{3}(c-b)$

ب – استنتج طبيعة التحويل الذي يحول النقطة C' إلى النقطة A'

ج- استنتج أن النقط B و C' و A' مستقيمة ثم أنشئ هده النقط .

التمرين الثالث (3نقط)

يحتوي كيس على 10 بيد قات لايمكن التمييز بينها باللمس ومفصلة كما يلي :

بيدقتان صفراء وثلاث بيد قلت بيضاء وخمس بيد قلت حمراء تحمل الأرقام 1.2.3.4.5

1. نسحب عشوائيا وثانيا خمس بيد قلت من الكيس

أ - ما هو عدد الإمكانيات

ب -احسب احتمال الحصول على ثلاث بيد قلت من نفس اللون وبيدقتين من لون آخر

ت -احسب احتمال الحصول على ثلاث بيد قلت حمراء وبيدقتين صفراء

2. نسحب عشوائيا وتأنيا بيدقتين من الكيس .

احسب احتمال الحصول على بيدقتين تحملان رقمين فرديين علما أن لونهما احمر .

المســـــــــالة (11نقط)

الجزء الأول :

نعتبر الدالة العددية g المعرفةبما يلي $g(x)=(1+x)^2-1+\ln(1+x)$

1. تحقق من أن مجموعة تعريف الدالة g هي : $D=]-1;+\infty[$

2. ا- بين انه لكل x من D لدينا : $g'(x)=\dfrac{1+2(1+x)^2}{1+x}$

ب- بين أن الدالة g تزايدية قطعا على D

3. ا- احسب $g(0)$

ب- استنتج أن الدالة موجبة على المجال $]0;+\infty[$ وسالبة على المجال $]-1;0[$

الجزء الثاني :

نعتبر الدالة f المعرفة على $]-1;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=x-\dfrac{\ln(x+1)}{x+1}$

وليكن (C) منحناها في م .م .م $(o;\vec{i};\vec{j})$

1. ا- بين أن : $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\x>-1}} f(x)=+\infty$ وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها .

ب- بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$

2. ليكن $(\square)$ المستقيم ذا العادلة $y=x$.

ا- بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-x]=0$ ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها

ب -حل في المجال $]-1;+\infty[$ المعادلة $f(x)=x$

ج-ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C) والمستقيم (Δ)

3. لتكن f' الدالة المشتقة للدالة f على المجال $]-1;+\infty[$

ا- بين انه لكل x من $]-1;+\infty[$ لدينا : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x+1)^2}$

ب- أعط جدول تغيرات الدالة f على $]-1;+\infty[$

4 . بين انه لكل x من $[0;4]$ لدينا : $0 \le f(x) \le 4$

5 . ارسم (C) و (Δ) في نفس المعلم $(o;\vec{i};\vec{j})$.

6 . ا- بين أن : $\int_0^1 \frac{\ln(1+x)}{1+x}dx = \frac{(\ln 2)^2}{2}$

ب- احسب مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى(C) والمستقيم (Δ) والمستقيمين ذا المعادلتين $x=0$ و $x=1$

الجزء الثالث :

نعتبر المتتالية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي : $\begin{cases} U_0 = 2e^{-1} \\ U_{n+1} = f(U_n) \end{cases}$ $(\forall n \in \mathbb{N})$

1. بين بالترجع انه لكل n من $\mathbb{N}$: $0 \le U_n \le 4$ $(\forall n \in \mathbb{N})$
2. بين أن المتتالية $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ تناقصية .
3. بين أن U_n متقاربة واحسب نهايتها .

(نيابة الفداء- مرس السلطان شعبة العلوم التجريبية والعلوم والتكنولوجيات الصناعية) ماي 2010