متقن الخوارزمي قصر البخاري السنـة الدراسـيـة :2011/2010	إمتحان تجريبي في مادة الرياضيات	المستوى:السنة الثالثة الشعبـــــة : علوم تجريبية المـــــدة : 03 ساعـــات و نصف

الموضوع الأول

التمرين الأول :

المستوي المركب منسوب الى معلم متعامد ومتجانس$(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$ ، i العدد المركب الذي طويلته 1 و $\frac{\pi}{2}$ عمدة له.

1- حل في مجموعة الأعداد المركبة Cالمعادلة : $Z^2 - 6Z + 18 = 0$

نسمي $_1$ الحل الذي جزؤه التخيلي موجب و Z_2 الحل الأخر.

2- D,C,B,A نقط في المستوي لواحقها على الترتيب : Z_1 , Z_2 , $Z_3 = \frac{9}{5} - \frac{3}{5}i$ و $Z_4 = -1 - i$

أ- عين طويلة وعمدة لكل من العددين : Z_1 , Z_2

ب- أكتب Z_1 , Z_2 على الشكل المثلثي واستنتج $(Z_1)^{2010}$, $(Z_2)^{2010}$.

ت- علم النقط D,C,B,A .

3- أ- ما طبيعة التحويل S الذي مركزه C ويحول النقطة A الى النقطة B، عين عناصره المميزة .

ب- نسمي E صورة النقطة D بالتحويل S أعط الشكل الجبري للعدد المركب Z_5 لاحقة النقطة E

ج - ماذا تستنتج بالنسبة للنقط : E,B,A

التمرين الثاني :

الفضاء مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{k})$ ، نعتبر النقط : $A(1,2,3)$ ، $B(0,1,4)$ ، $C(-1,-3,2)$

1. أكتب التمثيل الوسيطي للمستقيم (AB)، ثم أحسب بعد النقطة C عن المستقيم (AB)

2. (Δ) مستقيم تمثيله الوسيطي: $\begin{cases} x = 2t \\ y = 3 + 2t \\ z = -4 - 2t \end{cases}$

تأكد أن (Δ) يوازي المستقيم (AB) وأكتب معادلة المستوي (P) الذي يشمل كلاّ من المستقيمين (Δ) و(AB)

أ- عين إحداثيات النقطة I مركز ثقل المثلث ABC

ب- أثبت أن (IE) عمودي على المستوي(ABC)حيث $E(4,-2,5)$

ج - أكتب معادلة سطح الكرة التي مركزها E وتمس المستوي (ABC)

التمرين الثالث :

لتكن المتتالية (u_n) المعرفة بـ $u_0 = \frac{11}{4}$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = 3u_n - 4$.

1) أحسب الحدين u_1 و u_2 .

2) برهن أن المتتالية (u_n) متزايدة تماما .

3) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $v_n = 4u_n + \alpha$ حيث α عدد حقيقي .

أ ـ عين قيمة α بحيث تكون المتتالية (v_n) هندسية .

ب ـ باستعمال قيمة α المحصل عليها سابقا ، أكتب v_n بدلالة n ثم عبر عن u_n بدلالة n .

ج ـ هل المتتالية (u_n) محدودة ؟

د ـ نضع من أجل كل عدد طبيعي n ،

$$w_n = u_0 + \frac{u_1}{4} + \frac{u_2}{4^2} + \ldots + \frac{u_n}{4^n} .$$

برهن أن المتتالية (w_n) متقاربة

التمرين الرابع :

1. نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x) = (3 - 2x)e^x + 2$

1. أحسب نهايتي الدالة g عند $+\infty$ وعند $-\infty$
2. أدرس اتجاه تغير الدالة g وشكل جدول تغيراتها
3. بين أن المعادلة : $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا $\propto$ حيث : $\propto \in]1.68,1.69[$ واستنتج إشارة $g(x)$

2. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = \frac{e^x + 4x - 1}{e^x + 1}$، (C_f) تمثيلها البياني

1. أحسب نهايتي الدالة f عند $+\infty$ وعند $-\infty$ وماذا تستنتج بالنسبة إلى (C_f)
2. أثبت أن : $f'(x) = \frac{2g(x)}{(e^x+1)^2}$
3. بين أن : $-5 \propto 4 = f(\propto)$ ثم أعط حصرا للعدد $f(\propto)$
4. أدرس اتجاه تغير الدالة وشكل جدول تغيراتها
5. بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة : $y = 4x - 1$ مقارب مائل لـ (C_f) عند $-\infty$

   وأدرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)

6. أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0
7. أرسم كلا من (T) و (Δ) و (C_f)
8. ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة : $me^x - 4x + m + 2 = 0$

إنتهى

بالتوفيق