المستوى: 3 ع ت
المدة: 3 ساعات

إختبار الثلاثي الثاني
في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

1- أحسب العدد: $(3-2i)^2$

حل في مجموعة الأعداد المركبة C المعادلة: $Z^2-2(4+i)Z+10+20i=0$

2- نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ النقط C,B,A لواحقها على الترتيب هي:

$a=1+3i \quad ,b=7-i \quad ,c=5+9i$

أ-بين أن: $\frac{c-a}{b-a}=i$ ب- استنتج نوع المثلث ABC

التمرين الثاني:

نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

(Δ) المستقيم المار من النقطة A(-1,2,0) وشعاع توجيهه $\vec{v}(1,-1,-1)$ ، (p) ، (q) مستويين معرفين بما يلي:

$(p):3x+2y+z-1=0 \qquad (q):2x-y+3z+4=0$

1-أ- أعط تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) **ب-** تحقق أن $(\Delta)\subset(p)$ و $(\Delta)\subset(q)$ ، ماذا تستنتج ؟

2- لتكن (S) سطح كرة ذات المركز: (1,-2,2) Ω والمماسة للمستوي (q)

أ- أكتب معادلة ديكارتية لـ (S) ب- تحقق أن $\Omega\in(p)$ ثم حدد تقاطع (p) و (S) معينا عناصرها.

التمرين الثالث:

لتكن المتتالية (U_n) المعرفة بـ: $U_0=0$ ومن أجل كل عدد طبيعي n فإن $U_{n+1}=\frac{2U_n+1}{U_n+2}$

1-تحقق من أن: $U_{n+1}=1+\frac{U_n-1}{U_n+2}$ ثم برهن بالتراجع أنه: من أجل كل عدد طبيعي n : $O\le U_n\le 1$

2- لتكن المتتالية (V_n) المعرفة بـ: $V_n=\frac{U_n-1}{U_n+1}$

أ- بين أن (V_n) هي متتالية هندسية عين أساسها وحدها الأول. ب-أكتب عبارة ذ V_n ثم U_n بدلالة n ثم أحسب $\lim\limits_{n\to\infty} U_n$

التمرين الرابع:

f دالة عددية معرفة على D : $]-\infty,0]\cup[2,+\infty[$ بما يلي: $f(x)=1+\sqrt{x^2-2x}$

و (C) بيانها في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1-أ- أحسب $\lim\limits_{x\to\infty} f(x)$ ب- هل f قابلة للاشتقاق عند 2 ؟

2-أدرس تغيرات الدالة f على المجال $[2,+\infty[$

3-أ – بين أن المستقيم الذي معادلته y=x مقارب لـ (C) بجوار $(+\infty)$

ب- بين أن (C) يقبل المستقيم ذي المعادلة x=1 محور تناظر له. جـ- أرسم البيان (C) على المجال D

بالتوفيق والنجاح