ثانوية تيزي نبشار **السنة الدراسية 2013/2014**

السنة الثالثة رياضيات **المدة: ســـاعتان**

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: - 1- α عدد حقيقي $0 \le \alpha < \pi$ حل في مجموعة الأعداد المركبة المعادلة التالية

$Z^2 - 4\left(1+\cos\alpha\right)Z + 8\left(1+\cos\alpha\right) = 0$ Z_1 و Z_2 حلي هذه المعادلة

1- أوجد بدلالة $\frac{\alpha}{2}$ طويلة و عمدة كل من Z_1 و Z_2

2- عين قيمة العدد α حتى يكون $Z_1.Z_2 = 8$

2- في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس نعتبر النقط A , B , C **التي لواحقها على الترتيب**

$\frac{\alpha}{2}$, $-\frac{\alpha}{2}$, $\frac{\sqrt{3}}{2}\alpha i$

أ- أكتب على الشكل الآسي العدد $\frac{Z_A - Z_B}{Z_C - Z_A}$

ب-أستنتج زاوية الدوران R الذي يحول A إلى B و يحول C إلى A

جـ - تحقق أن مركز الدوران R ينطبق مع مركز ثقل المثلث ABC

3-نسمي (Ω) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 2\alpha^2$

أ- - تحقق أن النقط A و B و C تنتمي إلى المجموعة (Ω)

ب- عين طبيعة المجموعة (Ω) و عناصرها المميزة

التمرين الثاني :1- (V_n) المتتالية الهندسية الموجبة تماما و المعرفة كالتالي $V_1 - V_3 = \frac{7}{16}$ و $V_1.V_2.V_3 = \frac{27}{64}$

أحسب V_2 ثم الأساس q للمتتالية (V_n)

2- نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة بـ $U_0 = \alpha$ و من أجل كل عدد طبيعي n $4U_{n+1} = 3U_n - 2$

أ – عين قيمة العدد α حتى تكون (U_n) متتالية ثابتة

ب – نضع $U_0 = -\frac{2}{3}$ أحسب الحدود U_1 , U_2 , U_3

- برهن أنه أجل كل عدد طبيعي n $U_n > -2$

- عين اتجاه تعير (U_n) ثم أستنتج أنها متقاربة

3- أ - بين أن المتتالية (W_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ $W_n = U_n - V_n$ متتالية ثابتة

ب – أستنتج عبارة U_n بدلالة n ثم أحسب نهايتها

جـ - أحسب بدلالة n المجموع التالي $S_n = \frac{U_1}{V_1} + \frac{U_2}{V_2} + \ldots\ldots\ldots\ldots + \frac{U_n}{V_n}$

التمرين الثالث : الفضاء منسوب إلى المعام المتعامد و المتجانس $\left(0;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$ نعتبر النقط A و B و C و D حيث $\vec{AD}(1;5;2)$, $\vec{BD}(0;7;3)$, $\vec{CD}(1;-3;7)$ و $C(2;8;-4)$

1- بين أن النقط A و B و D تعين مستويا

2- بين أن المستقيم (CD) يعامد المستوي (ABD)

3- I **المسقط العمودي للنقطة** C **على المستقيم** (AB)

أ – بين أن المستقيم (AB) **يعامد المستوي** (CDI)

ب – عين معادلة للمستوي (CDI) **و أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم** (AB) **أستنتج إحداثيات النقطة** I

انتهـــــــــــــى