الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية بلحاج قاسم نورالدين — اليوم : 2013/03/05

الأقسام : 3رياضي + تقني رياضي — إختبار الفصل الثاني لمادة الرياضيات — المدة : ساعتان

التمرين الأول : (10 نقاط)

1) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2-2z+2=0$

2) في المستوي المركب $(O;\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقط A ، B ، C و I صور الأعداد $Z_A=1+i$ ، $Z_B=\overline{Z}_A$

$Z_C=2Z_B$ و $Z_I=3$ على الترتيب

أ) أحسب $|Z_A-Z_I|$ ، $|Z_B-Z_I|$ ، $|Z_C-Z_I|$ ثم لستنتج أن النقط A ، B و C تنتمي إلى نفس الدائرة

ب) تحقق أن : $(Z_C-Z_I)=i(Z_A-Z_I)$ و إستنتج طبيعة المثلث IAC .

جـ) عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون $\left(\frac{Z_A}{\sqrt{2}}\right)^n$ تخيليا صرفا

جـ) T التحويل النقطي الذي يرفق بكلّ نقطة M لاحقتها Z النقطة M' لاحقتها Z' حيث :

$$(Z'-1+i)=e^{\frac{i\pi}{2}}(Z-1+i)$$

- حدد طبيعة التحويل T ثمّ عيّن عناصره المميزة.

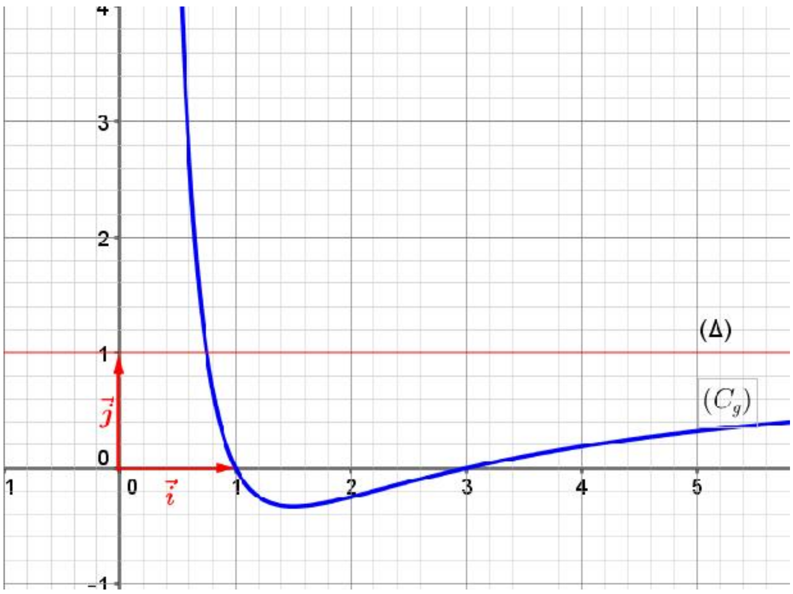
- عين لاحقة النقطة D صورة النقطة O بالتحويل T

هـ) بين أن المستقيمين (AB) و (CD) متعامدين .

التمرين الثاني : (10 نقاط)

الجزء I: g دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $g(x)=\frac{ax^2+bx+c}{x^2}$ حيث a ، b و c أعداد حقيقية

(C_g) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس كما هو مبين في الشكل حيث (Δ)



المستقيم المقارب للمنحنى (C_g) معادلته $y=1$

1) بقراءة بيانية :

أ) عين $\lim_{x\to+\infty} g(x)$ ، استنتج قيمة a

ب) أحسب $g(1)$ ، $g(3)$ ثم عين العددين b و c.

جـ) شكل جدول تغيرات الدالة g

2) أدرس إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$

الجزءII : f دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=-\frac{3}{x}+x-4\ln x$

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس

1. أ) باستخدام النتيجة $\lim\limits_{t\to-\infty} te^t=0$ ، برهن أن $\lim\limits_{u\to0} u\ln u=0$

ب) استنتج $\lim\limits_{x\to0} f(x)$ ، فسر النتيجة بيانيا

جـ) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2. بين أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=g(x)$

- شكل جدول تغيرات الدالة f .

3. بين أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها محصورة بين $9,2$ و $9,3$

4. بين أن المنحني (C_f) يقبل مماس (Δ) يوازي المستقيم ذو المعادلة $y=x$ و أكتب معادلة له .

5. تحقق أن: $f(\sqrt{3})=-2\ln 3$ ثم ارسم (Δ) و المنحنى (C_f) .

6. ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $x^2-(m+4\ln(x))x-3=0$

******بالتوفيق******