الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية:الرائد بعرير محمد العربي المستوى: نهائي

بكالوريا تجريبية في مادة الرياضيات

الشعبة: تق همد + كهر+ميك المدة: 4 ساعات

الموضوع الاول

التمـرين الأول(5 نقاط)

1/ حل في مجموعة الأعداد المركبة C المعادلة $z^2-2z+2=0$.

2/ لتكن النقط K ، L ، M **التي لواحقها على الترتيب:** $z_K=1+i$ ، $z_L=1-i$ ، $z_M=-i\sqrt{3}$ **علم هذه النقاط في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس** $\left(o;\vec{u},\vec{v}\right)$**،(الوحدة هي** $4cm$).

3/ أ) تحقق أن z_N **لاحقة النقطة** N **نظيرة النقطة** M **بالنسبة للنقطة** L **هي:** $2+i\left(\sqrt{3}-2\right)$

ب) نعتبر الدوران r **الذي مركزه** O **وزاويته** $\frac{\pi}{2}$ **حيث:** $r(M)=A$ **و** $r(N)=B$

عين اللاحقتين z_A **و** z_C **للنقطتين** A **و** B **على الترتيب.**

ج) نعتبر الانسحاب t**، لاحقة شعاعه** $2i$ **حيث:** $t(M)=D$ **و** $t(N)=B$ **عين اللاحقتين** z_D **و** z_B **للنقطتين** D **و** B **على الترتيب.**

4/ أ) بين أن النقطة K **منتصف القطعة المستقيمة**$[DB]$ **هي منتصف القطعة المستقيمة** $[AC]$.

ب) بين أن: $\frac{z\ -z}{z_B-z_K}=i$ **، ثم استنتج طبيعة الرباعي** $ABCD$.

التمرين الثاني(5 نقاط)

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$.

نعتبر النقاط $A(1;1;0)$ **و** $B(1;2;1)$ **و** $C(3;-1;2)$

1/ أ) أثبت أن النقاط A ، B **و** C **تشكل مستويا.**

ب) بين أن المستوي (ABC) **معادلته الديكارتية هي:** $2x+y-z-3=0$.

2/ نعتبر المستويين (P) **و**(Q) **معادلتيهما على الترتيب** $x+2y-z-4=0$ **و** $2x+3y-2z-5=0$.

أثبت أن المستويين (P) **و**(Q) **يتقطعان وفق مستقيم** (D) **يطلب كتابة تمثيلا وسيطيا له.**

3/ عين تقاطع المستويات الثلاثة (ABC) ، (P) **و** (Q).

4/ أوجد المسافة بين النقطة A و المستقيم (D).

التمرين الثالث(5 نقاط)

لتكن f الدالة المعرفة على المجال $]1;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{x}{\ln x}$

1– أ) أحسب : $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة.

2– لتكن (u_n)المتتالية المعرفة بـ: $u_0=5$ و $u_{n+1}=f(u_n)$ من أجل كل عدد طبيعي n .

أ) أرسم المنحنى (C) الممثل للدالة f والمستقيم (D) الذي معادلته $y=x$ ، ثم أنشئ النقطتين M_1 و M_2 من المستقيم (D) اللتين فاصلتيهما u_1 و u_2 على الترتيب .

ب) اعط تخمينا حول سلوك المتتالية (u_n) .

جـ) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإنّ : $u_n \geq e$.

د) بين أنّ المتتالية (u_n) تتقارب نحو عدد حقيقي ℓ من المجال $[e;+\infty[$

II– نذكر أنّ الدالة معرفة على المجال $]1;+\infty[$.

1) بدراسة نهاية المتتالية (u_n)، اثبت أنّ $f(\ell)=\ell$.

2) استنتج قيمة ℓ

التمرين الرابع(5 نقاط)

I/ علما أن: $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{\ln x}{x}=0$ ، أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم فإن: $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{\ln x}{x^n}=0$

II/ لتكن f الدالة المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=x-\dfrac{\ln x}{x^2}$ وليكن (C) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$، (وحدة الطول هي $2cm$)

1/ لتكن h الدالة المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $h(x)=x^3-1+2\ln x$

أ) أدرس اتجاه تغير الدالة h على المجال $]0;+\infty[$.

ب) أحسب $h(1)$ ثم استنتج إشارة $h(x)$ من أجل كل x من المجال $]0;+\infty[$.

2/ أ) أحسب نهاية الدالة f عندما x يؤول إلى 0 وعندما x يؤول إلى $+\infty$.

ب) عين f' الدالة المشتقة للدالة f و انشئ جدول تغيراتها.

3/ أ) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C).

ب) أدرس وضعية المنحنى (C) بالنسبة للمستقيم (Δ).

ج) أرسم كل من المنحنى (C) والمستقيم (Δ) في المعلم السابق.

بالتوفيق في شهادة البكالوريا