ثانوية حيرش محمد-وهران-	المستوى :ثالثة ثانوي

السنة الدراسية:2011-2012	الشعبة:علوم تجريبية

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

الموضوع الثاني	المدة:3ساعات ونصف الساعة

التمرين الأول:(3نقط)

اليك الاقتراحات الأربع الآتية أذكر إن كانت صحيحة أم خاطئة مع التبرير.

1. ليكن (Δ)مجموعة النقط Mذات اللاحقة z حيث: $|z-i|=|z+2i|$.
الإقتراح هو: (Δ)مستقيم يوازي حامل محور الأعداد الحقيقية.

2..ليكن $z=3+i\sqrt{3}$. الإقتراح هو:من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم ، z^{3n} تخيلي صرف.

3.ليكن z عدد مركب غير معدوم.الاقتراح هو: اذاكان $|z|=1$ فإن $z^2+\frac{1}{z^2}$ عدد حقيقي.

4.اذاكانت الدالة f حل للمعادلة التفاضلية $y'+y=-1$ حيث $f(0)=2$ فإن $f'(0)=0$.

التمرين الثاني:(5نقط)

من أجل $M\neq\Omega$ نذكر أن النقطة M' هي صورة النقطة M بالدوران الذي مركزه Ω وقيس زاويته θ اذاوفقط اذاكان:

$$\begin{cases}\Omega M'=\Omega M & (1)\\ \left(\overrightarrow{\Omega M};\overrightarrow{\Omega M'}\right)=\theta+2k\pi\ (k\in\mathbb{Z}) & (2)\end{cases}$$

أ)ليكن z ، z' و w لواحق النقط M ، M' و Ω على الترتيب .أكتب العلاقتين (1)و (2) على شكل طويلة وعمدة.

ب) استنتج عبارة z' بدلالة z ، θ و w .

2.حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$: $z^2-4\sqrt{3}z+16=0$.أعط الحلين على الشكل الجبري.

3. لتكن A و B نقطتان لاحقتيهما على الترتيب: $a=2\sqrt{3}-2i$ و $b=2\sqrt{3}+2i$.

أ) أكتب a و b على الشكل الأسي.

ب) أنشئ النقطتين A و B.

ج)بين أن المثلث OAB متقايس الأضلاع.

4.لتكن C نقطة لاحقتها $c=-8i$. النقطة D صورة C بالدوران r الذي مركزه O و قيس زاويته $\frac{2\pi}{3}$.
مثل النقطتين C و D . ثم أثبت أن لاحقة النقطة D هي $d=4\sqrt{3}+4i$.

5.بين أن D هي صورة النقطة B بالتحاكي الذي مركزه O .يطلب تحديد نسبته k.

6.برهن أن OAD مثلث قائم.

التمرين الثالث:(6نقط)

الفضاء المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$ نعتبر النقط $A\left(\frac{1}{3};0;-\frac{1}{3}\right)$ و$B\left(-\frac{2}{3};1;-\frac{1}{3}\right)$ $C\left(\frac{5}{3};\frac{4}{3};1\right)$

(Δ')و (Δ)مستقيمان معرفان بتمثيلهما الوسيطين :

$$(\Delta)\quad \begin{cases} x=-t+\frac{1}{3} \\ y=t \\ z=-\frac{1}{3} \end{cases} \quad (t\in\mathbb{R}) \qquad\qquad (\Delta')\quad \begin{cases} x=-2t'+1 \\ y=2t'+2 \\ z=1 \end{cases} \quad (t\in\mathbb{R})$$

1.أثبت أن يوجد مستو وحيد (P) يحوي المستقيمان (Δ')و (Δ) .

2.أ)عين معادلة ديكارتية للمستوي (P).

ب) تحقق أن المستوي (ABC) هو المستوي (P) .

3. ليكن (Q) مستو معادلته : $x+y+z=0$.

- أ)أثبت أن المستوي (Q) عمودي على المستوي (P) وفق المستقيم (Δ) .

ب) تحقق أن النقطة C تنتمي إلى (Δ') .

ج)استنتج إحداثيات المسقط العمودي للنقطة A على (Δ') .

د) أحسب مساحة المثلث ABC .

4.لتكن $D(0;1;-1)$ نقطة من الفضاء.

أ)تحقق أن D تنتمي إلى المستوي (Q) .

ب) أحسب المسافة بين النقطة D و المستوي (P).

ج) أحسب حجم رباعي الوجوه $ABCD$.

د) استنتج مساحة المثلث ABD .

التمرين الرابع:(6نقط)

الجزء الأول: نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$: $f(x)=\frac{1}{x^2}e^{\frac{1}{x}}$

و (γ) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ (الوحدة $1cm$).

1. أحسب نهايات الدالة f عند 0 و $+\infty$. فسر النتيجتين هندسيا.

2. أ)أثبت أن من أجل كل عدد حقيقي x موجب تماما: $f'(x)=-\frac{1}{x^4}e^{\frac{1}{x}}(2x+1)$

- f' المشتقة الأولى للدالة f .

ب)أدرس إشارة f' ،ثم استنتج جدول تغيرات الدالة f على $]0;+\infty[$.

ج) أثبت أن المعادلة $f(x)=2$ تقبل حل وحيد α في المجال $]0;+\infty[$.

3.أنشئ (γ) في المعلم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

الجزء الثاني: g دالة معرفة على $]0;+\infty[$ كمايلي: $g(x)=\frac{1}{x}-2\ln x$.

1.أثبت أن : $g=\ln\circ f$ ، مع "ln" هي الدالة اللوغارتمية النيبيرية .

2.أحسب نهايات الدالة g على أطراف مجموعة تعريفها.

3.أدرس تغيرات الدالة g .

4.أثبت أن $g(\alpha)=\ln 2$.

بالتوفيق والسداد