الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية **مديرية التربية لولاية باتنة**

إختبار الثلاثي الثاني **دورة:فيفري 2016**

الشعبة :علوم تجريبية **ثانوية مصطفى بن بولعيد**

اختبار في مادة: الرياضيات **المدة: 3 ساعات**

التمرين الأول: (4 نقاط)

عين الإقتراح الصحيح الوحيد من بين الإقتراحات الثلاثة , في كل حالة من الحالات الأربعة الآتية مع التعليل:

1) حل المعادلة $\frac{z-4}{z}=i$ في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ هو :

ا) $2+2i$ ب) $1+i$ جـ) $4-i$

2) ليكن z_1 و z_2 العددين المركبين المعرفين بـ : $z_1=\sqrt{3}-i$ و $z_2=2i-z_1$, العدد $\frac{z_2}{z_1}$ يساوي:

ا) $\sqrt{3}e^{i\frac{5}{6}\pi}$ ب) $2e^{i\frac{\pi}{3}}$ جـ) $-e^{-i\frac{3\pi}{4}}$

3) المستوي المركب منسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(o,\vec{u},\vec{v})$. لتكن النقطتان A و B المعرفتين باللاحقتين $z_A=i$, $z_B=\sqrt{3}$ على الترتيب.

لاحقة النقطة C صورة B بالدوران الذي مركزه A وزاويته $\frac{\pi}{3}$ هي:

أ) $\sqrt{3}+2i$ ب) $\sqrt{3}+i$ جـ) $2i$

4) المستوي المركب منسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(o,\vec{u},\vec{v})$ مجموعة النقط M التي لاحقتها $z=x+iy$ والتي تحقق العلاقة : $z=2+3i+2e^{i\theta}$ هي :

أ) مستقيم معادلة له: $y=-x$ ب) نصف مستقيم جـ)دائرة مركزها $I(2,3)$ ونصف قطرها $R=2$

التمرين الثاني: (4 نقاط)

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$،نعتبر النقط :

$A(1,2,7)$ ، $B(2;0;2)$ ، $C(3;1;3)$ ، $D(3;-6;1)$ و $E(4;-8;-4)$.

1) بين أن النقط A ، B و C ليست في استقامية.

2) ليكن $\vec{u}$ شعاعا من الفضاء مركباته $(1,b,c)$ حيث b و c عددان حقيقيان.

أ) عين b و c بحيث يكون $\vec{u}$ شعاعا ناظميا للمستوي (ABC).

ب) استنتج أن : $x-2y+z-4=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوي (ABC) .

جـ) بين أن $(ABCD)$ رباعي وجوه

د)عين (Γ)مجموعة النقط M التي تحقق $\left(\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right).\overrightarrow{OA}=0$

3)نعتبر المستقيم (Δ)الذي تمثيله الوسيطي: $\begin{cases} x=2t+3 \\ y=-4t+5,(t\in\mathbb{R}) \\ z=2t-1 \end{cases}$

أ) بين المستقيم (Δ) عمودي على المستوي (ABC).

ب) عين إحداثيات النقطة Hنقطة تقاطع المستقيم (Δ) والمستوي (ABC).

ادرس وضعية المستقيم (DE)بالنسبة إلى المستوي (ABC).

4)أثبت وجود مستويين يوازيان (ABC)ويمسان سطح الكرة (s)ذات المعادلة: $x^2+y^2+z^2-2x+2z=0$

التمرين الثالث: (4ن)

1)علما أن: $\lim\limits_{x\to 0^+} x\ln x=0$ برهن أن: $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\ln x}{x}=0$

2) b,a عددان مركبان حيث: $|a|=|b|=1$ و $1+ab\neq 0$ حيث $|a|$ يرمز لطويلة a

أ)برهن أن العدد المركب z حقيقي معناه: $\overline{z}=z$ حيث $\overline{z}$ مرافق z

ب)برهن أن العدد: $\frac{a+b}{1+ab}$ حقيقي

3)أوجد: $\lim\limits_{x\to 0}\frac{e^x+2015x-1}{x}$

التمرين الرابع: (8 ن)

في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس، (C_f) هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة على المجموعة $\mathbb{R}^*$ حيث: $f(x)=2x-2+\ln(\frac{x^2-2x+2}{x^2})$

1) أحسب $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$، ثم فسر النتيجة بيانيا.

2) أحسب $\lim\limits_{|x|\to+\infty}\left[f(x)-(2x-2)\right]$، وفسر النتيجة بيانيا.

3) أ) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$: $f'(x)=\frac{2(x-1)(x^2-x+2)}{x(x^2-2x+2)}$.

ب) استنتج اشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

ج) بين أنه يوجد عدد حقيقي وحيد α من المجال $\left]-\frac{1}{2};-\frac{1}{3}\right[$ حيث: $f(\alpha)=0$

4) عين حسب قيم x إشارة $f(x)$.

5) أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) والمستقيم (Δ) ذي المعادلة $y=2x-2$

6) عين النقطة من (C_f) التي يكون عندها المماس (T) موازيا للمستقيم (Δ) ثم أكتب معادلة لـ: (T)

7) أرسم (Δ)، (T) و (C_f).