ثانوية صلاح الدين الأ يوبي– بوقادير **السنة الدراسية : 2014/2013**

المستوى : 3 علوم تجريبية **التاريخ: 2014/03/03**

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول :

الفضاء منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.

نعتبر النقط $A(1\,;-1\,;\,4)$ ، $B(7\,;\,-1\,;-2)$ ، $C(1\,;\,5\,;\,-2)$.

1) أ) أحسب المركبات السلمية للأشعة : $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{BC}$.

ب) برهن أن المثلث ABC متقايس الأضلاع.

ج) برهن أن الشعاع $\vec{n}(1\,;\,1\,;\,1)$ هو شعاع ناظمي للمستوي (ABC).

د) أستنتج أن معادلة المستوي (ABC) هي : $x+y+z-4=0$.

2) ليكن (D) المستقيم المعرف بالتمثيل الوسيطي $\begin{cases} x=-2t \\ y=-2t-2 \ ,\ t\in\mathbb{R} \\ z=-2t-3 \end{cases}$

أ) أثبت أن المسقيم (D) عمودي على المستوي (ABC)

ب) برهن أن إحداثيي النقطة G ، نقطة تقاطع المستقيم (D) و المستوي (ABC) هما: $(3\,;\,1\,;\,0)$.

ج) أثبت أن النقطة G هي مرجح الجملة $\{(A,1),(B,1),(C,1)\}$.

3)ليكن S سطح الكرة ذات المركز G و تشمل النقطة A .

أ) أكتب المعادلة الديكارتية لسطح الكرة S

ب) عين إحداثيي E ، F نقطتي تقاطع المستقيم (D) و S.

التمرين الثاني :

I)نعتبر كثير الحدود $P(z)$ للمتغير المركب المعرف كمايلي: $P(z)=z^3+2z^2-16$

1)أ) أحسب $P(2)$ ثم جد كثير الحدود $Q(z)$ بحيث يكون من أجل كل عدد مركب z : $P(z)=(z-2)\times Q(z)$

ب)حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $P(z)=0$

أقلب الصفحة

II) المستوي المركب منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{u};\vec{v})$.

1)علم النقط A ، B و C ذات اللواحق $z_A=-2-2i$ ، $z_B=2$ ، $z_D=-2+2i$ على الترتيب.

2) أحسب اللاحقة z_C للنقطة C بحيث يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع ثم علم النقطة C.

3) لتكن النقطة E صورة النقطة C بالدوران الذي مركزه B و زاويته $-\frac{\pi}{2}$ و النقطة F صورة النقطة C بالدوران الذي مركزه D و زاويته $\frac{\pi}{2}$.عين z_E ، z_F لاحقتي النقطتين E و F على الترتيب ثم أنشئ E و F.

4) أ)تحقق أن : $\frac{z_F-z_A}{z_E-z_A}=i$ ، ب) أستنتج طبيعة المثلث AEF

5) لتكن النقطة I منتصف القطعة $[EF]$ ، عين صورة المثلث EBA بالدوران الذي مركزه I و زاويته $-\frac{\pi}{2}$.

التمرين الثالث :

لتكن f الدالة المعرفة على المجال $]2,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=\frac{1}{2}x-5+3\ln(x-1)-3\ln(x-2)$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) أ)أحسب $\lim_{x\to 2} f(x)$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا.

ب) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]2,+\infty[$ ، $f(x)=\frac{1}{2}x-5+3\ln\left(\frac{x-1}{x-2}\right)$

جـ) أستنتج $\lim_{x\to +\infty} f(x)$.

2) أحسب $f'(x)$ ثم بين أنه من اجل كل x من المجال $]2,+\infty[$: $f'(x)=\frac{x^2-3x-4}{2(x-1)(x-2)}$

استنتج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.

3) بين أن المستقيم (Δ) الي معادلة له : $y=\frac{1}{2}x-5$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) بجوار $+\infty$.

5) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلين α و β حيث : $2.3\le\alpha\le2.4$ و $9.2\le\beta\le9.3$.

6) أنشئ المستقيم (Δ) و المنحني (C_f)

بالتوفيق في البكالوريا 2014