السنة الدراسية: 2010/2009	ثانوية محمد الصديق بن يحي – البيرين –	المعامل: 5	الصفحة: 2/1
الأستاذ: خيفه محمد / بن عيسى خالد		مدة الإنجاز: 3 ساعات ونصف	
امتحان الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات		المستوى: الثالثة // الشعبة: علوم تجريبية	

التمرين الأول: (6 نقاط)

لكل عدد مركب Z نضع : $p(Z)=Z^3+2\left(\sqrt{2}-1\right)Z^2+4\left(1-\sqrt{2}\right)Z-8$

1) أ) تحقق من أن : $p(2)=0$

ب) بين أنه يمكن كتابة $p(Z)$ على الشكل $(Z-2)\left(Z^2+aZ+b\right)$ حيث $a;b$ عددان حقيقيان يطلب تعينهما .

ج) حل في C المعادلة : $(E).....p(Z)=0$ نرمز بـ $Z_1;Z_2$ لحلي المعادلة (E) بحيث $\text{Im}(Z_1)\succ 0;Z_2\neq 2;Z_1\neq 2$

د) أكتب على الشكل المثلثي $Z_1;Z_2$.

2) في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(o;\vec{i};\vec{j}\right)$ نعتبر النقط $A;B;C$ حيث $Z_1;Z_2;2$ لواحقهما على الترتيب ولتكن D منتصف $[AB]$

أ) مثل النقط $A;B;C;D$

ب) بين أن المثلث OAB متساوي الساقين ، مستنتجا قيس الزاوية $\left(\vec{i};\overrightarrow{OD}\right)$

ج) حدد Z_d لاحقة النقطة D ثم أحسب $|Z_d|$

د) أكتب Z_d على الشكل المثلثي مستنتجا $\sin\frac{3\pi}{8};\cos\frac{3\pi}{8}$

التمرين الثاني: (5.5 نقطة)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد متجانس نعتبر المستويين (p_1) ، (p_2) المعرفين بالمعادلتين :

$(p_1):-2x+y+z-6=0$ ، $(p_2):x-2y+4z-9=0$

1) أثبت أن المستوين (p_1) ، (p_2) متعامدان .

2) ليكن المستقيم (D) المشترك بين (p_1) ، (p_2)

اثبت أن التمثل الوسيطي لـ (D) هو : $t\in R$; $\begin{cases}x=-7+2t\\y=-8+3t\\z=t\end{cases}$

3) لتكن M نقطة من (D) و A النقطة ذات الإحداثيات $(-1;-4;-9)$

أ) تحقق من أن A لا تنتمي إلى (p_1) ولا تنتمي إلى (p_2)

ب) أحسب بدلالة t المسافة AM^2

ج) f دالة معرفة على R بالعلاقة : $f(t)=2t^2-2t+3$

- أدرس تغيرات الدالة f مستنتجا إحداثيات M_0 بحيث تكون AM_0 أصغر ما يمكن .

4) ليكن (Q) المستوي العمودي على (D) والذي يشمل A

أ) عين معادلة ديكارتية لـ (Q)

ب) أثبت أن M_0 هي المسقط العمودي للنقطة A على (D)

التمرين الثالث: (8.5 نقطة)

الجزء الأول :

لتكن الدالة g المعرفة على $]1;+\infty[$ بـ : $g(x)=\frac{x}{x-1}+\ln(x-1)$

(C_g) هو التمثيل البياني للدالة g في المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أوجد : $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 1} g(x)$ (يمكن استعمال $\lim\limits_{x\to 1}(x-1)\ln(x-1)=0$)

فسر النتيجة هندسيا

2) أوجد : $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$

3) أدرس تغيرات الدالة g

4) استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]-1;+\infty[$

الجزء الثاني :

نعتبر الدالة f المعرفة على $]-1;+\infty[$ بـ : $f(x)=x.\ln(x-1)$ و (C_f) هو تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

أ) أوجد $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 1} f(x)$ فسر النتيجة هندسيا

ب) أوجد $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

ج) أدرس اتجاه تغير f وشكل جدول تغيراتها .

د) أثبت أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف Ω يطلب تعيين إحداثياتها ، ثم عين معادلة المماس (Δ) عند هذه النقطة .

هـ) حدد الوضع النسبي للمنحني (C_f) والمستقيم (D) ذو المعادلة $y=x$

و) حدد نقطة تقاطع المنحني (C_f) مع حامل محور الفواصل .

ل) أحسب : $f(5);f(6)$ ثم أرسم المنحني (C_f) و (Δ) و (D)