السنة الدراسية :2010/2009	ثانوية محمد الصديق بن يحي - البيرين الجلفة-	المعامل :6	الصفحة:2/1
الأستاذ : بن عيسى خالد / بن ذباح منصور	ثانوية قرينات بن حرز الله - حاسي الدلاعة الأغواط-	مدة الإنجاز : 4ساعات	
امتحان الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات	المستوى :الثالثة // الشعبة : تقني رياضي		

التمرين الأول : ❰4 نقاط ❱

α عدد طبيعي أكبر تماما من 4

n عدد طبيعي يكتب : $\overline{10141}$ في نظام التعداد ذو الأساس α

ويكتب $\overline{3035}$ في نظام التعداد ذو الأساس$(\alpha+1)$

1) بين أن α يحقق : $\alpha\left(\alpha^3-3\alpha^2-8\alpha-8\right)=10$

2) استنتج قيمة α وأكتب العدد$A=3(n-1)$ في النظام العشري .

3) نضع$\alpha=5$ أكتب A في نظام تعداد ذو الأساس 5 .

التمرين الثاني: ❰5 نقاط ❱

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

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

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 $(-9;-4;-1)$

أ) تحقق من أنA لا تنتمي إلى(p_1) ولا تنتمي إلى (p_2)

ب) أحسب بدلالة t المسافة AM^2

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

- 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 للنقطةA على(D)

التمرين الثالث: ❰6 نقاط ❱

نعتبر في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : (E).................$\boldsymbol{z^2-3i.z-3-i=0}$

وليكن $\mathbf{z_1}$; $\mathbf{z_2}$ حلان للمعادلة (E) بحيث الجزء الحقيقي لـ $\mathbf{z_1}$سالب $(\mathbf{Re(z_1)\prec 0})$

1) دون حساب$\mathbf{z_1}$; $\mathbf{z_2}$ حلي (E) أعط الشكل الجبري للعدد المركب$\dfrac{\mathbf{1}}{\mathbf{z_2}}+\dfrac{\mathbf{1}}{\mathbf{z_1}}$

2) أحسب $\boldsymbol{(2+i)^2}$

3) حل في $\mathbb{C}$ المعادلة(E).

4) أ/ أكتب على الشكل المثلثي العدد المركب $\mathbf{z_1}$.

ب/ بين أن $\left(\dfrac{\boldsymbol{z_1}}{\sqrt{\mathbf{2}}}\right)^{\mathbf{2010}}$ تخيلي صرف .

5) نعتبر في المستوي المركب النقط $C;B;A$ التي لواحقها $Z_A=-1+i \quad ; \quad Z_B=1+2i \quad ; \quad Z_C=2$ على الترتيب

أ/ أحسب العدد المركب $\dfrac{Z_C-Z_B}{Z_A-Z_B}$.

ب/ فسر هندسيا عمدة العدد المركب $\dfrac{Z_C-Z_B}{Z_A-Z_B}$.

ج/ بين أن المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين .

6) أ/ برهن أن عبارة الدوران الذي مركزه $M_0(Z_0)$ وزاويته θ والذي يرفق بكل نقطة $M(Z)$ النقطة $M'(Z')$ هي : $Z'-Z_0=(\cos\theta+i\sin\theta)(Z-Z_0)$

ب/ تطبيق : عين الطبيعة والعناصر المميزة للتحويل R المعرف بـ : $Z'=i.Z+3+i$

التمرين الرابع: ﴿5 نقاط﴾

1) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $]-1;+\infty[$ بـ : $g(x)=\dfrac{x}{x+1}-2\ln(x+1)$

أ/ أدرس تغيرات الدالة g

ب/ أحسب $g(0)$

ج/ بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل بالضبط حلين أحدها 0 والأخر نرمز له بـ α ينتمي لـ $]-0,72;-0,71[$

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

2) نعتبر الدالة f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $]-1;0[\cup]0;+\infty[$ كمايلي : $f(x)=\dfrac{\ln(x+1)}{x^2}$

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

أ/ استعن بالجزء الأول وأدرس تغيرات الدالة f

ب/ بين أن $f(\alpha)=\dfrac{1}{2\alpha(\alpha+1)}$

ج/ استنتج قيمة مقربة لـ $f(\alpha)$ بأخذ $\alpha=-0,715$

د/ مثل المنحنى (C_f) في المستوى السابق (الوحدة $2.cm$)