الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية   مديرية التربية لولاية خنشلة

متقن الشهيد سوفي عبد الحفيظ – قايس-   الاثنين 29 فيفري 2016

امتحان الثلاثي الثاني في مادة : الرياضيات

الشعبة: تقني رياضي   المدة :04 سا

<u>التمرين الاول</u>: (04 نقاط)

نعتبر في المجموعة $\mathbb{Z}^2$ المعادلة : $(E): 5x - 6y = 3$

1) اثبت انه اذا كانت الثنائية $(x ; y)$ حلا للمعادلة (E) فان x مضاعف للعدد 3
2) استنتج حلا خاصا للمعادلة (E) ثم حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (E)
3) استنتج حلول الجملة (S): $\begin{cases} x \equiv -1[6] \\ x \equiv -4[5] \end{cases}$
4) a و b عددان طبيعيان حيث :

$a=\overline{1\alpha0\alpha00}$ في النظام ذو الاساس 3 و $b=\overline{\alpha\beta0\alpha}$ في النظام ذو الاساس 5

– عين α و β حتى تكون الثنائية $(a ; b)$ حلا للمعادلة (E)

<u>التمرين الثاني</u>: (04 نقاط)

1) حل في مجموعة الاعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة $z^2 - 2\sqrt{3}z + 4 = 0$
2) نعتبر في المستوي المركب المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{u},\vec{v})$ النقط A ، B ، C التي لواحقها

على الترتيب: $z_A = \sqrt{3}+i$ ، $z_B = \overline{z_A}$ ، $i \quad \sqrt{3} \quad z_C$

أ. اكتب على الشكل الاسي الاعداد المركبة z_A ، z_B ، z_C

ب. تحقق ان $\left(\frac{z_A}{2}\right)^{2014} \cdot \left(\frac{z_B}{2}\right)^{1435} \cdot \left(\frac{z_C}{2}\right)^{1962} = -i$

3) ليكن التحويل S الذي يرفق بكل نقطة M لاحقتها z ، النقطة M' التي لاحقتها z' حيث :

$$z' = \left(1 - i\sqrt{3}\right)z - \sqrt{3} + 3i$$

أ. عين طبيعة التحويل S و عناصره المميزة

ب. بين ان مجموعة النقط M ذات اللاحقة z التي تحقق: $(z - z_A)\left(\overline{z - z_A}\right) = z_C . \overline{z_C}$ هي دائرة يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها

جـ. عين طبيعة التحويل $S\circ S$ و عناصره المميزة

د. عين (Γ') صورة (Γ) بالتحويل $S\circ S$ واعط عناصرها المميزة

التمرين الثالث: (05 نقاط)

في الفضاء المنسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نعتبرالنقط $A(-3;0;-1)$, $B(1;5;-1)$ و $C(-1;3;0)$ و سطح الكرة (S) التي مركزها $\Omega(1;3;\frac{1}{2})$ وطول نصف قطرها $R=\frac{9}{2}$

1) اكتب معادلة ديكارتية للمستوي (P) الذي يشمل النقطة A والشعاع $\vec{n}(5;-4;2)$ ناظمي له
2) احسب $d(\Omega;(P))$ واستنتج ان (P) يقطع (S) في دائرة (C)
3) اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) المار من Ω و العمودي على المستوي (P)
4) عين احداثيات النقطة H مركز الدائرة (C) و احسب R' نصف قطر الدائرة (C)
5) نعتبر المستقيم (D) المعرف بالتمثيل الوسيطي $\begin{cases} x=2s \\ y=2s \\ z=1-s \end{cases}$ $(s\in\mathbb{R})$

– احسب $d(\Omega,(D))$ ثم استنتج الوضع النسبي للمستقيم (D) و سطح الكرة (S)

6) M نقطة كيفية من (Δ) و N نقطة كيفية من (D)

أ) عين احداثيات النقطتين M و N بحيث يكون المستقيم (MN) عموديا على كل من (Δ) و (D)

ب) استنتج اقرب مسافة بين (Δ) و (D)

التمرين الرابع: (07 نقاط)

I. الدالة g معرفة على $]-1;+\infty[$ بـ : $g(x)=\dfrac{x}{x+1}-2\ln(x+1)$

1) احسب $\lim\limits_{\substack{x\to -1\\ >}} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$
2) ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها
3) بين ان المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلين احدهما معدوم و الآخر α حيث: $-0.72<\alpha<-0.71$
4) استنتج اشارة $g(x)$، حسب قيم العدد الحقيقي x

II. الدالة f معرفة على $]-1;0[\cup]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=\dfrac{\ln(x+1)}{x^2}$

(C_f) منحنى الدالة f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$. (وحدة الطول $2cm$)

1) احسب نهايات الدالة f عند اطراف مجموعة تعريفها

2) بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من $]-\infty;-1[\cup]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{g(x)}{x^3}$ ثم استنتج اشارة $f'(x)$.

3) بين ان $f(\alpha)=\frac{1}{2\alpha(\alpha+1)}$ استنتج قيمة مقربة لـ $f(\alpha)$ نأخذ $\alpha\approx-0.715$

4) شكل جدول تغيرات الدالة f ثم مثل المنحني (C_f)

5) ناقش بيانيا عدد حلول المعادلة $f(x)=f(m)$

مع تمنياتي لكم بالنجاح في امتحان شهادة البكالوريا دورة جوان 2016

استاذة المادة