اختبار الفصل الثاني في مادة: الرياضيات

التمرين الأول:

نعتبر، في $\mathbb{Z}^2$ ، المعادلة : $18x+4y=84$........(*) .

1- أ) أثبت انه إذا كان (x,y) حلا للمعادلة: (*)، فإن $x\equiv 0[2]$.

ب) استنتج حلا خاصا للمعادلة (*).

جـ) حل المعادلة (*) ثم استنتج الحلول (x,y) التي تحقق : $0<y\cdot x$

2 - N عدد طبيعي يكتب $\overline{30\alpha\beta\delta}$ في النظام ذي الأساس 5 ، و يكتب $\overline{55\alpha\beta}$ في نظام ذي الأساس 7.

عين الأعداد الطبيعية : α ، β ، δ ثم أكتب N في النظام العشري .

التمرين الثاني:

في الفضاء المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نعتبر النقط :

$$A(-2,0,1)\ ،\ B(1,2,-1)\ ،\ C(-2,2,2)$$

1. أ) أحسب الجداء السلمي $\overline{AB}\cdot\overline{AC}$.ثم الطولين AB و AC .

ب) استنتج قيمة مقربة إلى درجة للزاوية $B\hat{A}C$.

جـ) استنتج أن النقط A، B و C ليست في استقامية.

2. تحقق بأن للمستوي (ABC) معادلة ديكارتية : $2x-y+2z+2=0$.

3. ليكن (P_1)، (P_2) المستويين اللذين معادلتيهما على الترتيب : $x+y-3z+3=0$ و $x-2y+6z=0$

. بين أن المستويين (P_1) و (P_2) يتقاطعان وفق مستقيم (D) له تمثيلا وسيطيا التالي :

$$\begin{cases} x=-2 \\ y=-1+3t \quad\quad /t\in\mathbb{R} \\ z=t \end{cases}$$

4. برهن أن المستقيم (D) و المستوي (ABC) متقاطعان ثم عين إحداثيات نقطة تقاطعهما.

5. لتكن (S) سطح كرة ذات المركز $\Omega(1,-3,1)$ و نصف قطرها $r=3$.

أ) أعط معادلة ديكارتية لسطح الكرة (S).

ب) أدرس تقاطع سطح كرة (S) و المستقيم (D).

جـ) برهن أن المستوي (ABC) مماس لسطح الكرة (S).

التمرين الثالث:

المستوي المركب مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$. نعتبر النقطتين A ، B ذات اللاحقتين a ، b حيث: $a = i$ ، $b = 1 + 2i$.

ليكن التشابه المباشر S حيث: $S(A) = B$ و $S(O) = A$

1. أ. عين الكتابة المركبة للتشابه S.
ب . حدّد العناصر المميزة لـ S . يرمز لمركز S بالرمز Ω .

2. نعتبر المتتالية (A_n) حيث : A_0 هي مبدأ المعلم و من أجل كل عدد طبيعي : $A_{n+1} = S(A_n)$
يرمز بـ : z_n للاحقة النقطة : A_n .

أ. برهن من أجل كل عدد طبيعي n: $z_n = 1 - (1 - i)^n$.

ب. عيّن بدلالة n لاحقة كل من الشعاعين : $\overrightarrow{\Omega A_n}$ و $\overrightarrow{A_n A_{n+1}}$.

- قارن بين طويلة كل من هذين الشعاعين .
- احسب قيسا للزاوية الموجهة $(\overrightarrow{A_n A_{n+1}} ، \overrightarrow{\Omega A_n})$.

ج . استنتج إنشاء النقطة A_{n+1} بمعرفة النقطة A_n .ثم أنشئ A_3 و A_4 .

3. ما هي النقط من (A_n) التي تنتمي إلى المستقيم (ΩB) ؟

موفقون إن شاء الله