تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

السنة 2 بكالوريا علوم رياضية	البنيات الجبرية	سلسلة 2

تمرين 1 : لكل $((x,y);(x',y'))\in E^2$ حيث $E=\{(x,y)\in IR^2 \ / \ x^2-y^2=1\}$

نضع : $(x,y)*(x',y')=(xx'+yy' \ ; \ xy'+x'y)$

1) بين أن * قانون تركيب داخلي

2) بين أن * تبادلي و تجميعي

3) هل * يقبل عنصرا محايدا في E ؟

4) بين أن كل عنصر (x,y) من E يقبل مماثلا بالنسبة للقانون T وحدد مماثله

تمرين 2 : نضع : $E=C-\{-i\}$ ، لكل $(z,z')\in E^2$ نضع : $zTz'=zz'+i(z+z')-1-i$

1) بين أن T قانون تركيب داخلي

2) نعتبر التطبيق : $\begin{array}{l} f \ : \ C^* \to E \\ z \mapsto z-i \end{array}$

أ) بين أن f تشاكل تقابلي من $(C^* \ , \times)$ نحو $(E \ , T)$

ب) بين أن T تبادلي و تجميعي

ج) حدد العنصر المحايد في $(E \ , T)$

د) ليكن $z\in E$ ، حدد مماثل z في $(E \ , T)$

تمرين 3 : نعتبر المجموعتين : $H=\left\{M(\theta)=\begin{pmatrix}\cos(\theta) & \sin(\theta)\\ -\sin(\theta) & \cos(\theta)\end{pmatrix} \ / \ \theta\in IR\right\}$ و $U=\{z\in C \ / |z|=1\}$

1) بين أن H جزء مستقر في $(IM_2(IR),\times)$

2) بين أن U جزء مستقر في $(C,\times)$

3) نعتبر التطبيق : $\begin{array}{l} f \ : H \to U \\ M(\theta) \mapsto \cos(\theta)+i\sin(\theta) \end{array}$

أ) بين أن f تشاكل تقابلي من $(H \ , \times)$ نحو $(U \ , \times)$

ب) حدد العنصر المحايد في $(U \ , \times)$

ج) حدد مماثل $M(\theta)$ في $(H \ , \times)$ حيث $\theta\in IR$

تمرين 4 : نعتبر المجموعة : $H=\left\{M(a,b)=\begin{pmatrix} a+\frac{\sqrt{2}}{2}b & -\frac{\sqrt{2}}{2}b \\ \frac{3\sqrt{2}}{2}b & a-\frac{\sqrt{2}}{2}b\end{pmatrix} \ / \ (a,b)\in IR^2\right\}$

1) بين أن H جزء مستقر في $(IM_2(IR),+)$

2) حدد خاصيات القانون $(IM_2(IR),+)$

3) بين أن H جزء مستقر في $(IM_2(IR),\times)$

4) هل $(IM_2(IR),\times)$ تبادلي ؟

تمرين 5 : نعتبر المجموعة : $H=\left\{M(a,b,c)=\begin{pmatrix} a & c\\ 0 & b\end{pmatrix} \ / \ (a,b,c)\in IR^3\right\}$

1) بين أن H جزء مستقر في $(IM_2(IR),+)$

2) بين أن H جزء مستقر في $(IM_2(IR),\times)$

3) هل $(H,\times)$ تبادلي ؟

4) احسب بدلالة n $(M(1,1,1))^n$ حيث $n\in IN^*$