السنة 2 بكالوريا علوم رياضية	الأعداد العقدية	سلسلة 1

تمرين 1 : اكتب الأعداد العقدية التالية على الشكل الجبري:

$z_1=(5i-1)(i+3)$ ، $z_2=(7i-1)^2$ ، $z_3=(i+2)^3$

$z_4=(3-i)^4$ ، $z_5=\frac{5}{2-i}+\frac{3-i}{2+i}$ ، $z_6=\left(\frac{\sqrt{2}}{2}+i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{30}$

تمرين 2 : حل في C المعادلات :

$5z+7\bar{z}+4i-3=0$ ، $(1-\mathbf{i})z-3\mathbf{i}\bar{z}=1+4\mathbf{i}$ ، $z\bar{z}+3(z-\bar{z})=13+18\mathbf{i}$ ، $(z+2\bar{z})^2+1=0$

تمرين 3 : نعتبر العدد العقدي $j=\frac{-1}{2}+\mathbf{i}\frac{\sqrt{3}}{2}$

1) تحقق أن : $j^2+j+1=0$ ثم استنتج أن $j^3=1$

2) احسب المجموع : $S=1+j+j^2+j^3+...+j^{2014}$.

تمرين 4 : ليكن $z\in\mathbf{C}-\left\{\frac{-i}{2}\right\}$ حيث $|z|=1$ نضع : $u=\frac{z+2\mathbf{i}}{2z+\mathbf{i}}$.

بين أن : $|u|=1$

تمرين 5 : ليكن a و b عددين عقديين حيث $a\neq b$ و $|a|=|b|=1$.

بين أن : $\forall z\in\mathbf{C}\quad \frac{z+ab\bar{z}-(a+b)}{a-b}\in\mathbf{i}\,IR$

تمرين 6 : a و b و c أعداد عقدية مختلفة مثنى مثنى.

1) بين جبريا أن : $|a-b|^2+|a-c|^2=|b-c|^2 \Leftrightarrow \frac{b-a}{c-a}\in\mathbf{i}\,IR$

2) أول النتيجة المحصل عليها هندسيا

تمرين 7 : المستوى العقدي منسوب إلى م.م.م $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$.حدد طبيعة المجموعات التالية.

$E=\{M(z)/\ 5z+3\bar{z}+2-\mathbf{i}\in IR\}$ و $F=\{M(z)/\ |z-2\mathbf{i}+1|=|z+\mathbf{i}-3|\}$

$K=\{M(z)/\ (z+3\mathbf{i}-1)(\bar{z}+2)\in\mathbf{i}\,IR\}$ و $H=\left\{M(z)/\ \frac{z+2}{z}\in\mathbf{i}\,IR\right\}$ و $V=\left\{M(z)/\ \frac{\bar{z}+2}{z+2}\in IR\right\}$

رياضيات النجاح - www.naja7math.com