تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

السنة 2 بكالوريا علوم رياضية	الأعداد العقدية	سلسلة 2

تمرين 1 : اكتب الأعداد التالية على شكلها المثلثي.

$z_1 = 3+3i$ ، $z_2 = 1-i$ ، $z_3 = -\sqrt{3}-i$ ، $z_4 = -\sqrt{2}+\sqrt{6}\,i$ ، $z_5 = \frac{1}{7}+\frac{1}{7}\,i$

$z_6 = -\cos(\theta)-i\sin(\theta)$ ، $z_7 = \sin(\theta)+i\cos(\theta)$ ، $z_8 = 1-\cos(2\theta)+i\sin(2\theta)$

$z_9 = \cos(\theta)+\cos(\theta+\alpha)+i\left(\sin(\theta)+\sin(\theta+\alpha)\right)$ حيث $(\theta,\alpha)\in\left]0,\frac{\pi}{2}\right[^2$ و $\theta > \alpha$

تمرين 2 : نعتبر العددين : $u = \sqrt{2+\sqrt{3}}+i\sqrt{2-\sqrt{3}}$

1) احسب u^2 ثم اكتبه على الشكل المثلثي.

2) اكتب u على الشكل المثلثي.

تمرين 3 : نعتبر العددين العقديين التاليين : $u = \frac{\sqrt{3}+i}{2}$ ، $v = \frac{\sqrt{2}+i\sqrt{2}}{2}$

1) حدد معيار و عمدة العددين u و v

2) بين أن : $\left(\frac{\sqrt{3}+i}{\sqrt{2}+i\sqrt{2}}\right)^{12} = -1$

3) حدد قيم العدد الصحيح النسبي m الذي من أجله يكون $\left(\sqrt{3}+i\right)^m \in IR$

4) بين أن : $\forall n\in IN\ \ (1+i)^n+(1-i)^n = 2^{\left(\frac{n}{2}+1\right)}\cos\left(\frac{n\pi}{4}\right)$

5) احسب المجموع : $S = 1+v+v^2+v^3+\ldots+v^{2014}$ ثم احسب : $|S|$

تمرين 4 : المستوى العقدي منسوب إلى م.م.م $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$. حدد المجموعات التالية:

$E = \left\{ M(z) / \ \arg(z) \equiv \frac{\pi}{5}\ [2\pi] \right\}$ و $F = \left\{ M(z) / \ \arg(z-1+i) \equiv \frac{\pi}{4}\ [2\pi] \right\}$

$G = \left\{ M(z) / \ \arg(z-2i)^2 \equiv \frac{\pi}{3}\ [2\pi] \right\}$ و

تمرين 5 : المستوى العقدي منسوب إلى م.م.م $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$ ونعتبر العدد العقدي $j = \frac{-1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}$

1) أكتب العدد العقدي j و $\bar{j}$ على الشكل المثلثي

2) نعتبر النقط $A(a)$ و $B(b)$ و $C(c)$ حيث a و b و c أعداد عقدية معلومة

بين أن المثلث ABC يكون متساوي الأضلاع إذا و فقط إذا كان : $c-b = j(a-c)$ أو $c-b = \bar{j}(a-c)$

3) ABC مثلث متساوي الأضلاع ، E مماثلة A بالنسبة لـ B ، F مماثلة B بالنسبة لـ C ، G مماثلة C بالنسبة لـ A

بين أن EFG مثلث متساوي الأضلاع.