| السنة 2 بكالوريا علوم تجريبية | الأعداد العقدية | سلسلة 2 |
|---|---|---|

**تمرين 1** : اكتب الأعداد التالية على شكلها المثلثي.

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

$z_5 = 13$ ، $z_6 = -7$ ، $z_7 = 11\,i$ ، $z_8 = \frac{-i}{4}$ ، $z_9 = \frac{1}{7}+\frac{1}{7}\,i$

$z_{10} = \cos(\sim)-i\,\sin(\sim)$ ، $z_{11} = -\cos(\sim)-i\,\sin(\sim)$ ، $z_{12} = \sin(\sim)+i\,\cos(\sim)$ ، $z_{13} = 1-\cos(2\ )+i\,\sin(2\ )$

حيث $\sim \in [-\pi,\pi[$ و $\in \left]0,\frac{\pi}{2}\right[$

**تمرين 2** :

1) حدد معيار وعمدة العددين العقديين التاليين : $u = \frac{\sqrt{6}+i\sqrt{2}}{2}$ ، $v = 1-i$

2) اكتب على الشكل المثلثي :

$z_1 = uv$ ، $z_2 = \frac{u}{v}$ ، $z_3 = u^5$ ، $z_4 = \frac{1}{v^7}$ ، $z_5 = \frac{v^2}{u^3}$ ، $z_6 = 5u$ ، $z_7 = -iv$

**تمرين 3** : المستوى العقدي منسوب إلى م.م.م $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$ . نعتبر النقط $A(1+3i)$ و $B\left(\frac{2-\sqrt{3}}{2}+\frac{5}{2}i\right)$ و $C(1+2i)$

1) أكتب على الشكل المثلثي العدد : $\frac{c-a}{b-a}$

2) استنتج حساب القياس الجبري للزاوية $(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$ و استنتج أن : $AB = AC$

3) استنتج طبيعة المثلث $ABC$ .

**تمرين 4** : نعتبر الأعداد العقدية التالية : $u = 1+i\sqrt{3}$ و $v = 1+i$ و $w = \frac{u}{v}$

1) أكتب على الشكل الجبري العدد $w$

2) اكتب على الشكل المثلثي العددين $u$ و $v$ و استنتج الكتابة المثلثية للعدد $w$

3) استنتج مما سبق حساب $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$ و $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ و $\tan\left(\frac{\pi}{12}\right)$

**تمرين 5** : نعتبر العدد العقدي $Z = \sqrt{6}+\sqrt{2}+i\left(\sqrt{6}-\sqrt{2}\right)$

1) تحقق أن : $Z^2 = 8\sqrt{3}+8i$

2) أكتب على الشكل المثلثي العدد : $Z^2$

3) استنتج عمدة و معيار $Z$

4) احسب $\sin\left(\frac{\pi}{12}\right)$ و $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)$ و $\tan\left(\frac{\pi}{12}\right)$