الجزء الثالث: المعادلات من الدرجة الثانية

التمرين (26) :عيّن الجذرين التربيعيين لكل من الأعداد المركبة التالية :

$8-6i$ ، $-15+8i$ ، $-3-4i$ ، $2i$ ، -4 ، $1+4\sqrt{5}i$

التمرين (27) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ كلا من المعادلات التالية :

1/ $z^2+(7-4i)z+9-15i=0$ ، **2/** $z^2-2(2-i)z+6=0$

3/ $z^2+2z+10=0$ ، **4/** $z^2+\left(\sqrt{3}-7i\right)z-4\left(3+i\sqrt{3}\right)=0$

5/ $z^2+4=0$ ، **6/** $iz^2-2iz+i+2=0$

7/ $\alpha z^2+(1-i\alpha^2)z-\alpha i=0$ ، **8/** $z^2+8i=0$

9/ $2z^2+8z\sin\theta+5-3\cos(2\theta)=0$

التمرين (28) 1) أوجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب : $-8+6i$

2) يعطى كثير الحدود للمتغير المركب z :

$$Q(z)=z^3+(5i-6)z^2+(9-24i)z+18+13i$$

أ- احسب $Q(-i)$

ب- حل عندئذ في $\mathbb{C}$ المعادلة $Q(z)=0$

3) ينسب المستوي المركب لمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{u};\vec{v})$.

لتكن A ، B و C صور حلول المعادلة $Q(z)=0$.ما نوع المثلث ABC

التمرين (29) 1) اكتب على الشكل المثلثي العدد المركّب $(-1-i)$.

2) حل في مجموعة الأعداد المركّبة المعادلة ذات المجهول z التالية :

$$\frac{(1-3i)z+3+i}{z-i}=z$$.

3) نرمز بالرمز z_0 لحل المعادلة السابقة الذي له أصغر طويلة .

أ ــ أحسب العدد المركّب $\left(\frac{z_0}{\sqrt{2}}\right)^{1984}$ وأكتبه على الشكل الجبري.

ب ــ ما هي قيم العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها العدد المركّب $\left(\frac{z_0}{\sqrt{2}}\right)^n$ عددا حقيقيا ؟