ملاحظة: رتب أجوبتك في الدفتر بحسب ترتيب ورود الأسئلة و أعتنِ بوضوح الخط.

١- لتكن $f(z)$ دالة متصلة عند z_0 بحيث $f(z_0)\neq 0$. أثبت تفصيلاً أن $\dfrac{1}{f(z)}$ متصلة عند z_0 .

٢- جد جميع جذور المعادلة $z^3+i\sqrt{3}=1$.

٣- جد صورة كل من المستقيمين $y=\dfrac{\pi}{4}$ و $x=-1$ ، تحت تأثير الدالة $f(z)=e^z$ مع الشرح.

٤- إذا كانت الدالة $f(z)=u(x,y)+v(x,y)i$ قابلة للاشتقاق عند $z_0\equiv(x_0,y_0)$ ، فأثبت أنها متصلة عند z_0 ، ثم أثبت أن $f'(z_0)=u_x(x_0,y_0)+v_x(x_0,y_0)i$.

٥- لتكن $f(z)$ معرفة كالتالي $f(z)=\begin{cases}\dfrac{\bar{z}^2}{z} & z\neq 0\\ 0 & z=0\end{cases}$. أثبت أن معادلتي كوشي ريمان متحققتان عند $z=0$ و لكن الدالة غير قابلة للاشتقاق عند تلك النقطة.