

ملاحظة : رتب أجوبتك في الدفتر بحسب ترتيب ورود الاسئلة.
عليك الاعتناء بوضوح الخط و عرض الاجوبة.

- 1- إذا كان $z_n \rightarrow l$ و $z'_n \rightarrow l'$ ، فأثبت أن $z_n z'_n \rightarrow ll'$.
- 2- أوجد قيمة التكامل $\int_{\gamma} \frac{\text{Log}(z) dz}{(2z^2+8)^2}$ ، حيث γ هي الدائرة $|z-3i|=2$ بالاتجاه الموجب .
- 3- إذا كانت $f(z)=u(x,y)+v(x,y)$ تحليلية في مجال D ، فأثبت أن u_{xxxy} موجودة و متصلة في D .
- 4- أوجد قيمة التكامل $\int_{\gamma} z^7 \cosh\left(\frac{1}{z}\right) dz$ ، حيث γ هو المربع الذي رؤوسه $1+i, -1+i, -1-i, 1-i$ بالاتجاه الموجب
- 5- لتكن $p(z)=a_n z^n + \dots + a_1 z + a_0$ حيث $a_n \neq 0$ و a_j اعداد مركبة. أثبت تفصيلاً أن $p(z)$ لها جذر في \mathbb{C} ثم أثبت أن $p(z)$ تنشطر تماماً في \mathbb{C} .