

ملاحظة: رتب اجوبتك في الدفتر بحسب ترتيب الأسئلة.
أكتب بخط واضح مع الاعتناء بوضوح عرض الإجابة
سلم كل جوالاتك الى المراقب.

- 1- أثبت أن $|z_1 + z_2| \leq |z_1| + |z_2|$ ثم أوجد شرطاً ضرورياً و كافياً لحدوث المساواة، مع التبرير.
- 2- أوجد جميع حلول المعادلة $z^3 = -1 - i$.
- 3- إذا كانت $f(z)$ قابلة للاشتقاق في z_0 حيث $f(z_0) \neq 0$ ، فأثبت أن $g(z) = \frac{1}{f(z)}$ قابلة للاشتقاق في z_0 مع إيجاد صيغة للمشتقة و تبرير صحتها.
- 4- إذا كانت $f'(z) = 0$ على المجال D ، فأثبت تفصيلاً أن $f(z)$ ثابتة على D .
- 5- أثبت أن $u(x, y) = \sinh(x) \sin(y)$ دالة توافقية على $\mathbb{R}^2$ ، ثم أوجد المرافق التوافقي لها مع بيان جميع الخطوات.