

ملحوظة : رتب أجوبتك في الدفتر بحسب ترتيب ورود الاسئلة.

إعتن بوضوح الخط و طريقة عرض الاجابة.

سلم جميع جواتك الى المراقب.

-1 لتكن $f(z)$ متصلة على المجال D . إذا كانت $f(z) \neq 0$ لكل $z \in D$ ،

فأثبت أن $\frac{1}{f(z)}$ متصلة في D .

-2 ليكن γ هو ربع الدائرة $|z|=2$ الواصل بين $z=2$ و $z=2i$. اوجد صورة

γ تحت تأثير الدالة $f(z)=z^2$ ، ثم اوجد الصورة تحت تأثير $g(z)=\frac{1}{f(z)}$.

-3 أوجد جميع حلول المعادلة $z^4 = -1 + \sqrt{3}i$.

-4 لتكن $\arg(z)$ زاوية العدد المركب غير الصفري z . أثبت تفصيلاً أن

$$\arg(z_1 z_2) = \arg(z_1) + \arg(z_2)$$

-5 لتكن $f(z) = u(r, \theta) + iv(r, \theta)$. أوجد معادلتني كوشي-ريمان

بالصيغة القطبية مع التفصيل ، ثم أثبت أن $f'(z) = e^{-i\theta}(u_r + iv_r)$