

ملاحظة : رتب أجوبتك في الدفتر حسب ترتيب ورود الاسئلة.

ارجو الاعتناء بوضوح الخط و عرض الاجوبة .

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

2- لتكن f قابلة للاشتقاق في z_0 بحيث $f(z_0) \neq 0$. أثبت باستخدام التعريف أن

$$\left. \frac{d}{dz} \left(\frac{1}{f(z)} \right) \right|_{z=z_0} = \frac{-f'(z_0)}{(f(z_0))^2}$$

3- لتكن $f(z)$ تحليلية على المجال D ، بحيث $|f(z)| = c$ حيث c عدد ثابت. برهن

أن $f(z)$ يجب أن تكون دالة ثابتة على D .

4- أوجد $u(x,y)$ و $v(x,y)$ بحيث $\cos(z) = u(x,y) + iv(x,y)$ ، ثم أوجد

صورة المستقيم $y = \pi$ تحت تأثير $\cos(z)$.

5- أثبت أن $\arg(z_1 z_2) = \arg(z_1) + \arg(z_2)$ ، لأي عددين مركبين غير صفريين

$$\cdot z_1, z_2$$