

١. أوجد متسلسلة لوران للدالة $f(z) = \frac{1}{z+z^2}$ في النطاق $|z+1| < 1$

٢. صنفى النقط الشاذة للدالة $\cos\left(2i - \frac{1}{z}\right)$ مع تفصيل الحل.

٣. اثبتى أنه إذا كان للدالة f قطب من الرتبة m ، عند z_0 ، فإن $g(z) = \frac{f'(z)}{f(z)}$ لها قطب بسيط عند z_0 ، ما معامل $(z-z_0)^{-1}$ في مفكوك لوران للدالة $g(z)$.