

# واجب منزلي (Home work)

## السؤال الأول

أوجد متتالية من الأعداد المركبة  $(u_n)_n$  بحيث  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sin(u_n) = +\infty$  و أوجد متتالية من الأعداد المركبة  $(v_n)_n$  بحيث

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} |v_n| = +\infty$$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \cosh(v_n) = 0$$

## السؤال الثاني

أوجد  $\sup_{|z| \leq 1} \left| \frac{2z - i}{2 + iz} \right|$  و  $\sup_{|z| \leq 1} \left| \frac{z}{z + 2} \right|$

## السؤال الثالث

أوجد التكاملات التالية

$$\int_{C(0,1)} \frac{\bar{z} + 1}{2z - 1} dz$$

$$\int_{C(0,2)} \frac{z}{\bar{z}^2 + 1} dz$$

## السؤال الرابع

أوجد النقاط الشاذة للدوال التالية و حدد طبيعتها

$$f(z) = \frac{\sin z}{\cos z - 1}, \quad g(z) = \frac{z(e^z - 1)}{\cosh z - 1}, \quad h(z) = \frac{e^{\frac{1}{z}}}{z^2 + 1}$$