

تمرين 1

برهن مايلي:

$$\int_C \frac{dz}{(z - z_0)^{n+1}} = \begin{cases} 2\pi i & , n = 0 \\ 0 & , n \geq 1 \end{cases}$$

إذا كان C يمثل دائرة $|z - z_0| = 1$

تمرين 2

أحسب التكاملات التالية باستعمال نظرية كوشي:

$$\int_{|z|=4} \frac{\cos z}{z^2 - \pi^2} dz$$

$$\oint_{|z+i|=3} \frac{\sin z}{z + i} dz$$

تمرين 3

أحسب التكامل التالي:

$$\oint_{C_R} \frac{z^2 \sin z}{(z - \pi)^2} dz$$

حيث C_R مربع مركزه المبدأ وطول ضلعه $2R$