

KF Lektion 2.1 opgaver

Opgave KF 2.1.1

Brug Cauchy-Hadamard til at finde konvergensradius R for følgende Taylorrækker:

(A) $\sum_{n=0}^{\infty} z^n \quad R = 1$

(B) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n(n-1)}{2^n} (z+i)^{2n} \quad R = \sqrt{2}$

Opgave KF 2.1.2

Find Laurentrækken for $f(z)$ udviklet i z_0 med konvergens området $0 < |z - z_0| < R$ og bestem R :

(A) $f(z) = \frac{1}{z^4 - z^5}, z_0 = 0 \quad R = 1$

(B) $f(z) = z \cos(1/z), z_0 = 0$

(C) $f(z) = \frac{\cos z}{(z-\pi)^4}, z_0 = \pi \quad 0 < |z - \pi| < \infty$
Hint: Erstat z med $w + \pi$.

(D) $f(z) = \frac{z^2 - 4}{z - 1}, z_0 = 1$
Hint: Erstat z således at nævner bliver et monomium.

Opgave KF 2.1.3

Find alle Laurentrækker med centrum i z_0 og bestem konvergensområder for

$$f(z) = \frac{1}{1 - z^3}, \quad z_0 = 0$$