

11. cvičení z FKP

1) Určete obor konvergence dané Laurentovy řady:

a) $\sum_{n=-\infty}^{\infty} 2^{-|n|} z^n,$

b) $\sum_{n=-\infty}^{\infty} \frac{(z-i)^n}{n^2+1},$

c) $\sum_{n=-\infty}^{\infty} e^{-(n^2)} (z-1)^n.$

2) Určete Laurentův rozvoj funkce f na daném mezikruží:

a) $f(z) = \frac{1}{z(z-3)^2}, \quad P(1, 1, 2),$

b) $f(z) = \frac{z^2+1}{z(z-i)}, \quad P(i, \frac{1}{2}, 1),$

c) $f(z) = \frac{\cos z}{z^2}, \quad P(0, 0, 1).$

3) Najděte Laurentův rozvoj funkce f na všech maximálních mezikruzích se středem z_0 , na nichž je f holomorfní, je-li

a) $f(z) = \frac{z+1}{z^2}, \quad z_0 = 1+i,$

b) $f(z) = \frac{z^2 - z + 3}{z^3 - 3z + 2}, \quad z_0 = 0.$

4) Najděte Laurentovy řady funkce $f(z) = z^2 \sin \frac{1}{z+1}$ v prstencových okolích jejích konečných singulárních bodů a určete jejich obor konvergence.