

8. cvičení z FKP

1) Rozhodněte, zda daná (číselná) řada konverguje:

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{i^n}{n \cdot 2^n},$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-i)^n}{3n - 17},$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{i/n}}{n},$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{2^n} (\sqrt{3} + i)^n,$

e) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n+2}{4^n} (1 + i\sqrt{3})^n.$

2) Určete obor konvergence dané (funkční) řady:

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} \left(\frac{z+1}{z-1} \right)^n,$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{z^n}{n!} + \frac{n^2}{z^n} \right).$

3) Určete poloměr a kruh konvergence dané mocninné řady:

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n (z-1)^n}{\sqrt{(3n-2)2^n}},$

b) $\sum_{n=0}^{\infty} (\cos(in)) z^n,$

c) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(z+1+i)^n}{3^n (n-i)},$

d) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n (z-5+3i)^n}{(n+1)!},$

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