5.1. **Poloměr, interval a obor konvergence mocninných řad.** Najděte poloměr, interval a obor konvergence následujících mocninných řad:

(1) $\sum\limits_{n=0}^{\infty} x^n$,

(2) $\sum\limits_{n=0}^{\infty} (x+1)^n$,

(3) $\sum\limits_{n=0}^{\infty} 3^n(x+2)^n$,

(4) $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \frac{(x+4)^n}{5^n}$,

(5) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{n}$,

(6) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n(x-3)^n}{n}$,

(7) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{(x-4)^n}{n^2}$,

(8) $\sum\limits_{n=0}^{\infty} n!(x-5)^n$,

(9) $\sum\limits_{n=0}^{\infty} \frac{(x-6)^n}{n!}$,

(10) $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{\sqrt{n^5}\cdot 3^n}$,

Výsledky

5.1.

(1) $R=1$, $I_k=(-1,1)$, $K=(-1,1)$,
(2) $R=1$, $I_k=(-2,0)$, $K=(-2,0)$,
(3) $R=\frac{1}{3}$, $I_k=\left(-\frac{7}{3},-\frac{5}{3}\right)$, $K=\left(-\frac{7}{3},-\frac{5}{3}\right)$,
(4) $R=5$, $I_k=(-9,1)$, $K=(-9,1)$,
(5) $R=1$, $I_k=(0,2)$, $K=\langle 0,1)$,
(6) $R=1$, $I_k=(2,4)$, $K=(2,4\rangle$,
(7) $R=1$, $I_k=(3,5)$, $K=\langle 3,5\rangle$,
(8) $R=0$, $I_k=\{5\}$, $K=\{5\}$,
(9) $R=+\infty$, $I_k=\mathbb{R}$, $K=\mathbb{R}$,
(10) $R=3$, $I_k=(-2,4)$, $K=\langle -2,4\rangle$.