P116.2

(1) $\lim\limits_{n\to\infty}\left|\frac{C_{n+1}}{C_n}\right| = \lim\limits_{n\to\infty}\left|\frac{(n+1)^2}{n^2 e}\right| = e^{-1}$ ∴ $R = e$.

(2) $\lim\limits_{n\to\infty}\left|\frac{C_{n+1}}{C_n}\right| = \lim\limits_{n\to\infty}\frac{2^n}{2^{n+1}} = \frac{1}{2}$ ∴ $R=2$

(5). $\lim\limits_{n\to\infty}\left|\frac{f_{n+1}(z)}{f_n(z)}\right| = \frac{z^2}{2} \le 1 \Rightarrow$ $R=\sqrt{2}$

P116.3

~~$|z|<1$ 时, $\sum\limits_{n=0}^{+\infty}|C_n z^n| \le \sum\limits_{n=0}^{+\infty}|C_n|$~~

~~$|z|<1$ 时, 令 $z \in R$.~~

∴ ~~$\sum\limits_{n=0}^{+\infty} C_n z^n < \sum$~~ $z=1$

∴ $\sum\limits_{n=0}^{+\infty} C_n z^n = \sum\limits_{n=0}^{+\infty} C_n$ 收敛. ∴ 在 $|z|\le 1$ 时收敛.

当 $z>1$, 若收敛. 则 $z=1$ 时绝对收敛. 与 $\sum\limits_{n=0}^{+\infty}|C_n|$ 发散矛盾.

∴ $R=1$