1 Machtreeksen

reeks van getallen	reeks van functies	machtreeks
$\sum_{n=0}^{\infty} a_n \xi^n$	$\sum_{n=0}^{\infty} f_n(x)$	$\sum_{n=0}^{\infty} a_n(x-x_0)^n$

convergentiestraal	$R = \sup \left\{ \lvert x-x_0 \rvert \, \middle\vert \, \sum_{n=0}^{\infty} a_n(x-x_0)^n \text{convergent} \right\}$ $R = \frac{1}{\limsup_{n\to\infty} \sqrt[n]{\lvert a_n \rvert}}$ $R = \lim_{n\to\infty} \left\lvert \frac{a_n}{a_{n+1}} \right\rvert$
convergentie-interval	$(x_0 - R, x_0 + R)$

Taylor veelterm	$f(x) = P_n(x) + R_n(x)$
$P_n(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^k(x_0)}{k!}(x-x_0)$	$R_n(x) = \int_{x_0}^{x} \frac{(x-t)^n}{n!} f^{n+1}(t)dt$ $R_n(x) = f^{(n+1)}(\xi)\frac{(x-x0)^{n+1}}{(n+1)!}$
functie analytisch in open interval I	$lim_{n\to\infty} R_n(x) = 0$

1.1 Oplossen van differentiaalvergelijkingen a.h.v. reeksontwikkeling

	$a_0(x)y''(x) + a_1(x)y'(x) + a_2(x)y(x) = 0$ $y(x_0) = 0$ $y'(x_0) = y_1$
rond regulier punt	$\frac{a_1(x)}{a_0(x)}$ en $\frac{a_2(x)}{a_0(x)}$ zijn analytisch in x_0
oplossing	$y(k) = \sum_{k=0}^{\infty} C_k(x-x_0)^k$ recursiebetrekking
rond regulier-singulier punt	$q(x) = (x-x_0)\frac{a_1(x)}{a_0(x)}$ en $r(x) = (x-x_0)^2\frac{a_2(x)}{a_0(x)}$ zijn analytisch in x_0
herschrijf differentiaalvergelijking (normaalvorm Frobenius)	$(x-x)^2y''(x) + (x-x_0)q(x)y'(x) + r(x)y(x) = 0$
oplossing	$y(x) = (x-x_0)^\nu \sum_{k=0}^{\infty} C_k(x-x0)^k$ recursiebetrekking
speciaal geval: diff. verg. Bessel	$x^2y''(x) + xy'(x) + (x^2-p^2)y(x) = 0$

Bij het opstellen van dit overzicht werd gebruik gemaakt van [**?**].