Mathe

Konvergenz und Divergenz von Reihen

1. Untersuchen Sie die folgenden Reihen auf Konvergenz bzw. Divergenz, bestimmen Sie falls möglich den Wert der Reihe. (Quelle: Höhere Mathematik in Rezepten)

(a) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2k^2+k+7}{(k+2)(k-7)}$,

(b) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k!}{k^k}$,

(c) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k+4}{k^2-3k+1}$,

(d) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(k+1)^{k-1}}{(-k)^k}$,

(e) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{5^k}$,

(f) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{4k}{3k^2+5}$,

(g) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{4k}{4k^2+8}$,

(h) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \ldots$,

(i) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2}{3^k}$,

(j) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2k}{k!}$,

(k) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{100k}$,

(l) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(k+1)^{k-1}}{(-k)^k}$,

(m) $\sum_{k=1}^{\infty} \left(1 - \frac{1}{k}\right)$,

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

(o) $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{k^3}{4^k}$,

(p) $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{-9k-10}{10k}\right)^k$,

(q) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k^k}$,

(r) $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{k^2}{2^k}$.

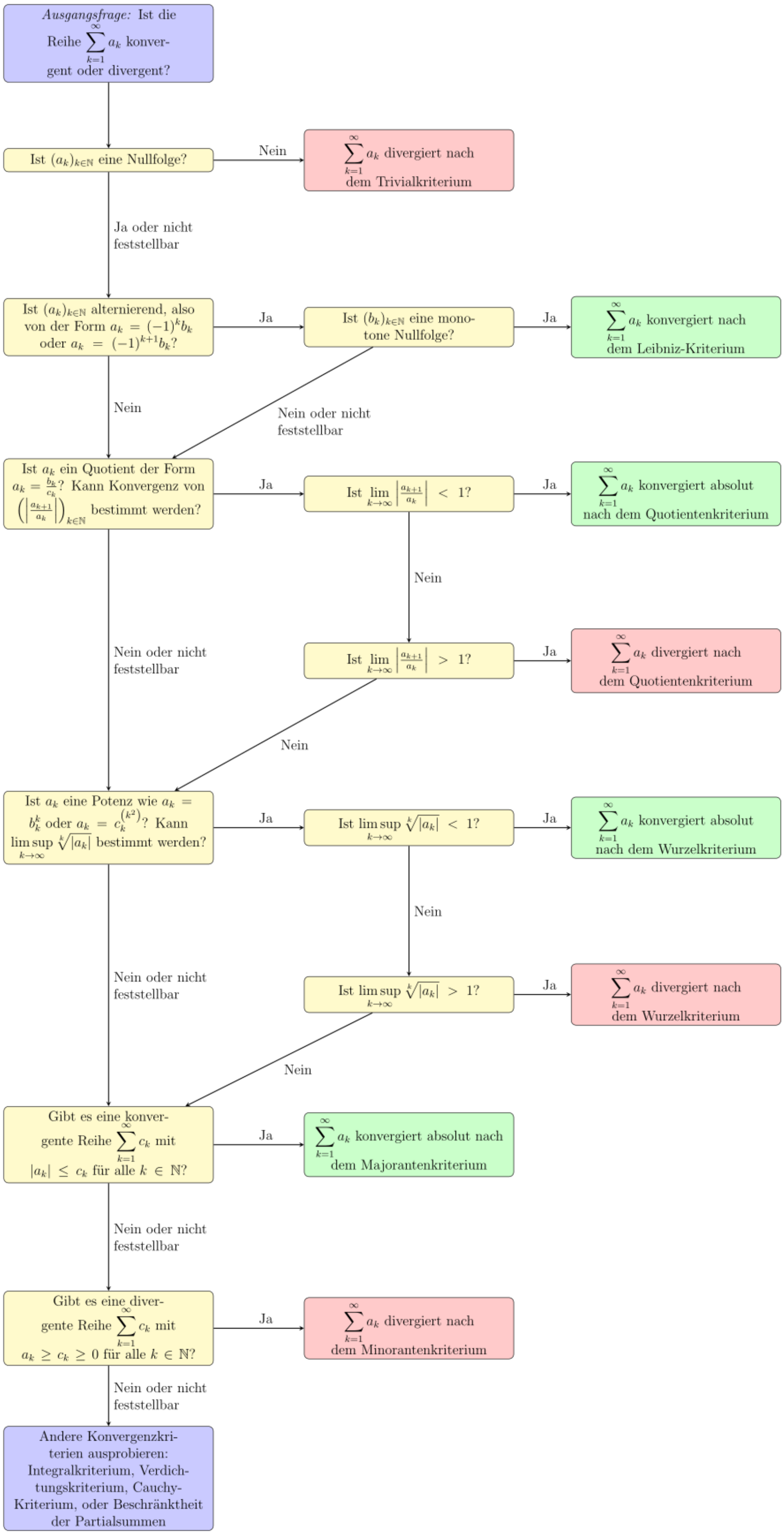

Abbildung 1: Konvergez und Divergenz von Reihen
Quelle : Mathe für nicht freaks