

Übung 15

(3 pt)

Zeigen Sie:

$$a_n \rightarrow 0 \Leftrightarrow |a_n| \rightarrow 0.$$

Übung 16

Entscheiden Sie, ob die folgenden Reihen konvergent/absolut konvergent sind.

(a) $\sum_{n \geq 1} \frac{1}{2n^2 - 1};$ (2 pt)

(b) $\sum_{n \geq 1} \frac{e^n}{3^n + n - 1};$ (2 pt)

(c) $\sum_{n \geq 1} \frac{2^n}{n!};$ (2 pt)

(d) $\sum_{n \geq 1} \left(\frac{n-3}{n}\right)^n;$ (3 pt)

Hinweis : Betrachten Sie das Beispiel 9 e.

(e) $\sum_{n \geq 1} (-1)^n \frac{n+1}{n^2};$ (3 pt)

(f) $\sum_{n \geq 1} \frac{n! + n^2}{3^n + 4};$ (2 pt)

(g) $\sum_{n \geq 2} \frac{\cos(\pi n)n^2}{n^3 - n};$ (3 pt)

(h) $\sum_{n \geq 1} \frac{\cos(3\pi^2 n)n}{2^n + n^2}.$ (3 pt)

Übung 17

(3 pt)

Für welche $x \in \mathbb{R}$ ist die folgende Reihe konvergent/absolut konvergent?

$$\sum_{n \geq 1} \frac{x^n}{n}.$$