

Vergleichskriterien für uneigentliche Integrale

Es seien $b > 0$ und f integrierbar auf $[\varepsilon, b]$ für alle $\varepsilon \in (0; b)$. Beweisen Sie die folgenden Aussagen:

a) Ist $|f(x)| \leq Mx^{-p}$ für $x \in (0; b]$, mit Zahlen $p \in (0; 1)$ und $M > 0$, so konvergiert $\int_0^b f(x)dx$ absolut.

b) Ist $f(x) \geq Mx^{-p}$ für $x \in (0; b]$, mit Zahlen $p \geq 1$ und $M > 0$, so ist $\int_0^b f(x)dx = +\infty$.