Picone, M.

Nota al precedente lavoro. (Italian) JFM 67.0356.01

Ann. Scuola norm. sup. Pisa, Sci. fis. mat. (2) 10, 153-155 (1941).

Verf. gewinnt aus den Ergebnissen der vorstehend besprochenen Arbeit den folgenden, bei Fragen der Wärmeleitung nützlichen Satz: Sind $\theta(t) \neq 0$, $p(t)$, $q(t)$ in $(0, \infty)$ reelle stetige Funktionen, und gehört dort $q\vartheta p^{-1}$ zur Klasse L^2, so besitzt die Differentialgleichung

$$y'' + 2\theta^{-1}\theta' y' - p^2 y = q$$

stets eine bei $t = 0$ verschwindende Lösung y von der Art, daß auch θpy, $\theta y'$ zu L^2 gehören. Sie ist eindeutig, wenn $|p(t)|$ über einem gewissen positiven Festwerte liegt. – Die in dem Sonderfalle $p \equiv 1, \theta \equiv 1$ zustande kommende Aussage läßt sich verallgemeinern: Gehört $q(t)$ zur Klasse $L^\alpha(0, \infty)$, $\alpha > 1$, so trifft das auch auf die Funktionen

$$q_1(t) = e^t \int_t^\infty q(\tau) e^{-\tau} d\tau, \quad q_2(t) = e^{-t} \int_o^t q(\tau) e^\tau d\tau$$

zu, und es gelten die Ungleichungen

$$\int_0^\infty |q_1|^\alpha dt \leqq \int_0^\infty |q|^\alpha dt, \quad \int_0^\infty |q_2|^\alpha dt \leqq \int_0^\infty |q|^\alpha dt.$$

Reviewer: Koschmieder, L., Prof. (Graz)

Full Text: EuDML