Dr. M. Simon, Christian Thier
14. Juli 2008

Anwesenheitsaufgabe 1 *(Sturmscher Trennungssatz)*

Es sei a eine stetige Function auf einem Intervall I und u, v zwei linear unabhängige Lösungen von

$$u''(t) + a(t)u(t) = 0$$

auf I. Zeigen Sie, dass zwischen je zwei aufeinander folgenden Nullstellen von v eine Nullstelle von u liegt.

Anwesenheitsaufgabe 2 (*Krümmung und Topologie*)

Es sei $M = M_1 \times M_2$ mit M_2 kompakt, einfach zusammenhängend und orientierbar. Sei g eine beliebige Metrik auf M. Zeigen Sie: Es gibt $p \in M$ und $\pi \subset T_pM$ mit $sec^g(\pi) > 0$. (*Hinweis: Satz von Stokes*)