zbMATH Open
THE FIRST RESOURCE FOR MATHEMATICS

Tonelli, L.

Successioni di curve e derivazione per serie. (Italian) JFM 46.0430.01

Rom. Acc. L. Rend. (5) 25, No. 1, 22-30, 85-91 (1916).

In der ersten Note wird zunächst auf direktem geometrischem Wege der *Lebesgue*sche Satz, daß jede rektifizierbare Kurve fast überall eine Tangente besitzt, bewiesen. Der Verf. geht dabei völlig anders vor als *Faber* in seinen Untersuchungen über den gleichen Gegenstand (Math. Ann. 69, 372; F. d. M. 41, 448 (JFM 41.0448.*), 1910). Er benutzt einen Hilfssatz über stetige Intervallfunktionen, den er dann anwendet auf die Funktion $f(\delta) = f(PP') = \alpha(P_0P_1; PP')$, die den Winkel zwischen der festen Sehne P_0P_1 und der beweglichen Sehne PP' darstellt. Der Beweis macht von der Definition des *Lebesgue*schen Integrals nirgends Gebrauch. – Hiervon ausgehend untersucht der von rektifizierbaren Kurven, die gegen eine rektifizierbare Kurve konvergieren, wobei ihre Länge gegen die Länge der Grenzkurve konvergiert. Es wird der Satz bewiesen, daß dabei fast überall die Tangenten in den durch die Bogenlänge einander zugeordneten Punkten der Approximationskurven gegen die Tangente im entsprechenden Punkte der Grenzkurve konvergieren. Von hier aus gelangt man zu einem Satz über die gliedweise Differentiation einer Folge von Funktionen beschränkter Variation, wobei sich als Spezialfall ein Satz von *Fubini* über Folgen monotoner Funktionen ergibt. Die erste Note enthält außerdem eine Anwendung der Überlegungen auf Kurvenintegrale, wie sie in der Variationsrechnung auftreten. – Die zweite Note befaßt sich mit einigen Ergänzungen, insbesondere über Bogenlängen von Folgen von totalstetigen Funktionen. Den Schluß bildet eine neue Herleitung des erwähnten *Fubini*schen Satzes aus einem Theorem von *B. Levi* über die gliedweise Integration von Reihen.

Reviewer: Rademacher, Prof. (Hamburg)

Cited in **6** Documents