

CESÀRO MEANS ALONG POLYNOMIAL SUBSEQUENCES OF FOURIER PARTIAL SUMS AT LEBESGUE POINTS

USHANGI GOGINAVA

Abstract. In 1936 Zalcwasser proved the almost everywhere convergence of the arithmetic means of the square subsequence of trigonometric Fourier partial sums and asked whether the same phenomenon persists for higher powers and for fractional Cesàro methods. We answer both questions in a stronger pointwise form. For every $0 < \alpha \leq 1$ and every integer-valued polynomial P of degree at least two with positive leading coefficient, the (C, α) means of the Fourier partial sums along the polynomial subsequence $P(k)$, namely $S_{P(k)}f$, converge to f at every Lebesgue point of every $f \in L^1(T)$.

ჩეზაროს საშუალოები ფურიეს კერძო ჯამების პოლინომურ ქვემიმდევრობათა გასწვრივ ლებეგის წერტილებში

უშანგი გოგინავა

ანოტაცია. 1936 წელს ცალკვასერმა დაამტკიცა ტრიგონომეტრიული ფურიეს კერძო ჯამების კვადრატული ქვემიმდევრობის არითმეტიკული საშუალოების თითქმის ყველგან კრებადობა და დასვა კითხვა, ნარჩუნდება თუ არა იგივე მოვლენა უფრო მაღალი ხარისხებისთვის და წილადი რიგის ჩეზაროს მეთოდებისთვის. ორივე კითხვას უფრო ძლიერი, წერტილოვანი ფორმით ვპასუხობთ. ყოველი $0 < \alpha \leq 1$ -ისთვის და ყოველი მთელმნიშვნელობებიანი პოლინომისთვის P , რომლის ხარისხი არანაკლებია ორია და წამყვანი კოეფიციენტი დადებითია, ფურიეს კერძო ჯამების (C, α) -საშუალოები პოლინომური ქვემიმდევრობის $P(k)$ -ის გასწვრივ, კერძოდ $S_{P(k)}f$, კრებადია f -ისკენ ყოველი $f \in L^1(T)$ -ის ყოველ ლებეგის წერტილში.