# 100 години „условие на Карлеман“: класически и нови резултати в областта на анализа и вероятностите

Йордан Стоянов
ИМИ – БАН и Shandong University

***Абстракт.*** През 1926 г., Т. Карлеман (1892 - 1949) въвежда условие, свързано с аналитичност на безкрайни функционални редове (реални или комплексни). Забележително е, че това условие е тясно свързано с класическия проблем на моментите, водещ началото си от работи на Чебишов и Марков, и развит съществено от Т. Стилтес (1894).

Условието на Карлеман е основно в теория на вероятностите, когато искаме да отговорим на въпроса: Можем ли да определим, по единствен начин, вероятностно разпределение, $F$, ако знаем всички негови моменти (предполага се, че са крайни)? Условието на Карлеман е проверяемо и най-доброто достатъчно условие за $F$ да бъде M-определено.

Ще представя известни и нови резултати, накратко описани така:

Основен резултат: Всяка случайна величина, напр. $X$, с крайни моменти, може да се представи като сума $X = Y + Z$, където $X$ и $Y$ удовлетворяват условието на Карлеман, значи и двете величини са M-определени. Включително, ако $X$ е M-неопределена.

Следствие 1: Уравнение от типа на Ферма, $X^n = Y^n + Z^n$, натурално $n$, има вероятностно решение.

Следствие 2: Условието на Карлеман гарантира плътност на полиномите в съответно хилбертово пространство, и в нетривиална ситуация, непрекъсната функция може да се апроксимира равномерно с полиноми върху крайни компактни интервали.

Следствие 3: Условието на Карлеман е еквивалентно на понятието квази-аналитична функция. Горното разлагане позволява да покажем, че не-квази-аналитична функция може да се представи като изпъкнала комбинация на квази-аналитични функции.

Част от резултатите са съвместни с G. D. Lin (Academia Sinica, Taipei).