

论文

$\delta_{\sim(m)}(x)$ 和 $x_{\sim} + \sim(\pm n) \ln_{\sim k} x_{\sim}$ 的乘积

李雅卿

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 关于广义函数的乘积,有各种定义.在[1,2]中曾比较了各种乘积,证明了利用广义函数的解析表示结合非标准分析定义的乘积 SoT 包含了绝大多数已知的乘积.乘积 SoT 的一个特点是易于对特殊的广义函数的乘积算出具体的结果,包括有限部分和无穷部分,例如可见[3—7].应用解析表示计算乘积的还可见[8—11].当然由于没有应用非标准分析,算出的乘积只限于是普通的广义函数的情形或阿达玛有限部分的情形.应用解析表示使得乘积易于计算的原因,是常见的广义函数均可由比较简单的初等解析函数来表示.

关键词
分类号

THE PRODUCTS $\delta_{\sim(m)}(x) \circ x_{\sim} + \sim n \ln_{\sim k} x_{\sim}$ AND $\delta_{\sim(m)}(x) \circ x_{\sim} + \sim(-n) \ln_{\sim k} x_{\sim}$

LI YACHING

Abstract Let S and T be two distributions and S(z) and T(z), $z \in \mathbb{C} - \mathbb{R}$, be their analytic representations. Then, the product SoT is defined by $\langle \text{SoT}, \varphi \rangle = \int_{-\infty}^{\infty} (\hat{S}(x+ip) - \hat{S}(x-ip)) (\hat{T}(x+ip) - \hat{T}(x-ip)) \varphi(x) dx$ modulo infinitesimals, where $p \in \sim \mathbb{R}$ is a positive infinitesimal. This product is independent of the choice of analytic representations, and contains finite and infinite parts. In this paper, the products $\delta_{\sim(m)}(x) \circ x_{\sim} + \sim n \ln_{\sim k} x_{\sim}$ and $\delta_{\sim(m)}(x) \circ x_{\sim} + \sim(-n) \ln_{\sim k} x_{\sim}$ are calculated for any nonnegative integers m, n, k. For the finite part, the special results are: $\text{Pf}(\delta_{\sim(m+n)}(x) \circ x_{\sim} + \sim m \ln_{\sim k} x_{\sim}) / ((m+n)!) = [1/(n!2)(\ln 2 + \sum_{k=1}^m 1/k) + \sum_{j=1}^n (m!(-1)^{\sim(j+1)}) / ((m+j)!(n-j)!j^{2\sim j})] (-1)^{\sim n} \delta_{\sim(n)}(x)$, $\text{Pf}(\delta_{\sim(m)}(x) \circ \ln_{\sim 2} x_{\sim}) = (1/2) \ln_{\sim 2} + 1/8 \pi_{\sim 2} \delta_{\sim}(x)$, $\text{Pf}(\delta_{\sim(m)}(x) \circ x_{\sim} + \sim(-1) \ln_{\sim k} x_{\sim}) = (-1/4) \ln 2 - 1/3 \delta'_{\sim}(x)$.

Key words

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(209KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 无 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- [李雅卿](#)