Povzetek

Uvodoma definiram posplošeni odvod, dokažem zadostne pogoje za obstoj, enoličnost ter naštejem nekaj pravil diferenciranja. Ponovim lastnosti integralov tipa potencialov. Definiram prostor funkcij $L_p^{(l)}$ in $W_p^{(l)}$, normo v $L_p^{(l)}$ in specialni razcep prostora $W_p^{(l)}$.

Pokažem, da lahko prostor $W_p^{(l)}$ vložim v prostor zveznih funkcij ali pa v prostor L_{q^*}. Opišem metodo normiranja prostora $W_p^{(l)}$ in poiščem potreben in zadosten pogoj za ekvivalentnost norm. Dokažem, da je prostor $W_p^{(l)}$ poln. Teorijo uporabim pri reševanju Laplaceove enačbe.

Dirichletova naloga zahteva, da poiščemo harmonično funkcijo iz prostora $W_2^{(1)}$, ki zadošča enačbi $\triangle u = 0$ in robnemu pogoju $u|_S = \varphi$, kjer je φ dopustna funkcija. Rešim variacijsko nalogo in dokažem, da je rešitev variacijske naloge tudi rešitev Dirichletove naloge. Dokažem še enoličnost te rešitve.

46
2

Math. Subj. Class. (1991): ~~64~~E35, 35J20, 47G10

Key words: Sobolev spaces, imbedding theorems, integral operators of potential type, Dirichlet problem for Laplace equation

Literatura

[1] S. L. Sobolev, "Nekateri primeri uporabe funkcionalne analize pri enačbah matematične fizike", Nauka, Moskva 1988.