

Cílem práce je zkoumat Laplaceovu rovnici na jednotkovém kruhu. Na předepsané funkční hodnoty na hranici kruhu lze nahlížet jako na 2π -periodickou funkci a řešení je získáno pomocí Fourierovy metody. Jsou definovány obecné celočíselné Sobolevovy prostory a jejich alternativy výhodné pro popis funkcí na obvodu jednotkového kruhu a uvnitř kruhu. Elementárními metodami je ukázáno, jak si navzájem odpovídají. To samé je provedeno i pro zlomkové Sobolevovy prostory. Hlavním výsledkem je, že funkce z n -tého zlomkového Sobolevova prostoru uvnitř kruhu řeší Laplaceovu rovnici a funkce z prostoru o polovinu menšího na obvodu si odpovídají. Pomocí odvozených výsledků lze pro funkci z konkrétního Sobolevova prostoru na obvodu určit, v jak silné normě řešení Laplaceovy rovnice konverguje k zadané funkci.