

Cílem této práce je aplikovat metody nestandardní analýzy na téma silné derivace. Nejprve shrneme základní poznatky o nestandardní analýze, nestandardně definujeme některé pojmy z matematické analýzy (spojitost, derivace, ...) a dokazujeme ekvivalenci standardních a nestandardních definic. Ve druhé kapitole zavádíme pojem silné derivace (standardně i nestandardně) a dokazujeme pravidla pro její výpočet a některé základní vlastnosti. Například, pokud má funkce v nějakém bodě silnou derivaci, je na nějakém okolí tohoto bodu Lipschitzovská. V závěru práce zavádíme silnou parciální derivaci a dokazujeme tvrzení, které nám říká, že existence parciálních derivací funkce z \mathbb{R}^2 do \mathbb{R} , z nichž jedna je silná, implikuje existenci totálního diferenciálu.