# Věty Lineární algebry

## 1.1

Každý polynom s komplexními koeficienty má alespoň jeden komplexní kořen.

### Důkaz

Důkazů existuje celá řada a žádný není zcela elementární. Myšlenkově snadno uchopitelný je důkaz autorů Melane & Birkhof a základní idea je následující. Uvažujme obraz kružnice v komplexní rovině se středem v počátku a poloměrem r při zobrazení x 7→ p(x). Je-li r hodně blízko nuly, je obrazem uzavřená křivka kolem bodu a0. Naopak, je-li r dost velké, pak p(x) ≈ anx n a obrazem křivka probíhající přibližně kolem kružnice se středem v počátku a poloměrem anr n . Postupným spojitým zvětšováním r od nuly nakonec musí někde obraz protnout počátek, což odpovídá kořenu.

## 1.2