Cílem práce je seznámit čtenáře s různými algoritmy pro dokazování prvočíselnosti spolu s použitím některých těchto algoritmů v praxi. Práce je zaměřena na Goldwasser-Killianův test, jehož výstupem je certifikát, který je možné rychle ověřit. Aby bylo možné tomuto testu porozumět, obsahuje práce úvod do teorie eliptických křivek, na nichž je test založen. Práce také ukazuje, proč tvoří sčítání na eliptické křivce grupu, jak se tato grupa konstruuje a jak těchto znalostí využít pro tvorbu algebraického vzorce pro výpočet součtu dvou bodů.