

**Jedenáctá sada domácích úloh, Matematika I**  
k odevzdání v pondělí 7.12. 2010

Uvažujme následující situaci: Roztržitý profesor s sebou nosí deštník, ale s pravděpodobností  $1/2$  jej zapomene tam, odkud odchází. Ráno odchází do práce. V práci chodí na oběd do restaurace a zpět. Po skončení práce odchází domů. Uvažujme pro jednoduchost, že nikam jinam po dostatečně dlouhou dobu profesor nechodí a že v restauraci zůstává deštník na profesorově oblíbeném místě, odkud si ho může následující den vzít (pokud nezapomene).

**Příklad 1.** *Uvažte tuto situaci jako Markovův proces a napište jeho matici. (Je vhodné za časovou jednotku vzít jeden den.)*

**Příklad 2.** *Určete vlastní čísla této matice a vlastní vektor příslušný vlastnímu číslu 1.*

**Příklad 3.** *Určete pravděpodobnost, že se profesorův deštník nachází ráno v restauraci.*