

## PRAVDĚPODOBNOST A STATISTIKA

27. 4. 2006

1. Určete pravděpodobnost jevu  $A$ , je-li známo, že  $P(A \cap B) = 0,72$ ,  $P(A \setminus B) = 0,18$  ( $B$  je libovolný náhodný jev).
2. Rozdělení pravděpodobnosti diskrétní náhodné veličiny  $X$  je dáno předpisem

$$f(x) = \frac{x^2}{55}, \quad \text{pro } x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}.$$

Vypočítejte střední hodnotu a směrodatnou odchylku náhodné veličiny  $X$ .

3. Pravděpodobnost jevu  $A$  je 0,4. Najděte pravděpodobnost, že jev  $A$  ve čtyřech nezávislých pokusech nastane aspoň třikrát.
4. Mějme spojitou náhodnou veličinu  $X$  se stejnoměrným rozdělením na intervalu  $[-1; 2]$  a mějme interval  $[1; 4]$ . Jaká je pravděpodobnost, že  $X$  nabývá hodnoty z intervalu  $[1; 4]$ ?
5. Ve zprostředkovatelské firmě byl vybrán náhodný vzorek 100 zákazníků za účelem zjištění průměrného počtu transakcí v průběhu minulého roku. Výsledky ukazují, že průměrný počet transakcí na zákazníka a rok je 45 a směrodatná odchylka je 12. Nalezněte hodnotu, o které lze s 99% jistotou tvrdit, že ji střední hodnota počtu transakcí (na zákazníka a rok) nepřekročí.
6. Studie v univerzitních knihovnách zjišťovala počet svazků vyřazených každý měsíc z oběhu pro nutnou opravu. Průměrný měsíční počet vyřazených svazků u náhodného vzorku 15 dotázaných knihoven byl 981, výběrová směrodatná odchylka 61. Ověřte na hladině významnosti 0,05, zda průměrný měsíční počet vyřazených svazků přesahuje 1000 kusů.