

PRAVDĚPODOBNOST A STATISTIKA

16. 6. 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 nejvýše jednou.
4. Mějme spojitou náhodnou veličinu X se stejnorným rozdělením na intervalu $[-2; 1]$. 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 95% 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 0,01, zda průměrný měsíční počet vyřazených svazků přesahuje 1000 kusů.