

Cvičení 10

Příklad

Mezi 6 výrobky jsou 2 vadné. Náhodná veličina X udává počet vadných výrobků mezi 3 vybranými. Popište tuto náhodnou veličinu pomocí pravděpodobnostní a distribuční funkce (+ grafy). Určete $P(X \geq 1)$, EX , $D(X)$. Výrobky vybíráme a) bez vracení b) s vracením.

Příklad

Student má psát test, na který se nepřipravil, takže odpovědi formou ano/ne bude volit náhodně. Test se skládá z 20 otázek a pro úspěšné absolvování je třeba alespoň 15 správných odpovědí. Jaká je pravděpodobnost, že student test splní?

Příklad

Ve Sportce se z osudí obsahujícího 49 čísel losuje bez vracení 6 čísel. Sázející označí na sázence 6 čísel. Náhodná veličina X značí počet vytažených čísel, na která si hráč vsadil. Určete pravděpodobnost, že

- a) hráč uhodne všech 6 čísel.
- b) hráč nevyhraje (uhodne nejvýše 2 čísla).

Příklad

Studenti hrají před fakultou Frisbee. Pepovi to moc nejde a s pravděpodobností $1/5$ trefí náhodného kolemjdoucího. Nechť X je náhodná veličina označující počet hodů, než Pepa trefí kolemjdoucího. Jaká je pravděpodobnost, že

- a) omylem trefí 5. kolemjdoucího, který jde okolo?
- b) netrefí žádného kolemjdoucího v prvních 10 hodech?
- c) nebude trvat více než 7 hodů, než někoho trefí?

Příklad

Studenti chodí náhodně během vyučování na WC. Ze zkušenosti víme, že během jedné hodiny jdou na WC v průměru 2 studenti. Jaká je pravděpodobnost, že během 3hodinové přednášky půjde na záchod alespoň 1 student?

Příklad

Rozdělení náhodné veličiny X je dáno funkcí

$$f(x) = \begin{cases} c - 2x & 0 < x < 1 \\ 0 & \text{jinak} \end{cases}$$

- a) Určete c , aby funkce f byla hustotou a nakreslete graf.
- b) Určete distribuční funkci a nakreslete graf.
- c) Určete $P(X \geq 0.5)$ a $P(0 < X \leq 0.75)$