

Vzorové príklady zo spojitej náhodnej premennej

1. Nech X je spojité náhodná premenná (NP) daná hustotou rozdelenia pravdepodobnosti

$$f(x) = \begin{cases} c + x & \text{ak } x \in \langle 1, 2 \rangle \\ 0 & \text{ak } x \notin \langle 1, 2 \rangle \end{cases}$$

Vypočítajte: koeficient c , strednú hodnotu NP X , disperziu NP X , smerodajnú odchýlku NP X , modus NP X . Nakreslite graf funkcie hustoty rozdelenia pravdepodobnosti. Určte distribučnú funkciu NP X , kvantilovú funkciu NP X a nakreslite ich grafy. Vypočítajte hodnotu 8. decilu. Na grafe kvantilovej funkcie znázorníte dolný kvartil a na grafe distribučnej funkcie znázorníte medián (bez výpočtu). Vypočítajte pravdepodobnosť $P(X = 1)$, $P(X > 0)$ a $P(-1 \leq X \leq 3)$.

2. Nech X je spojité náhodná premenná (NP) daná hustotou rozdelenia pravdepodobnosti

$$f(x) = \begin{cases} cx - 1 & \text{ak } x \in \langle 1, 2 \rangle \\ \frac{1}{2} & \text{ak } x \in \langle 2, 3 \rangle \\ 0 & \text{inak} \end{cases}$$

Vypočítajte: koeficient c , strednú hodnotu NP X , disperziu NP X , smerodajnú odchýlku NP X , modus NP X . Nakreslite graf funkcie hustoty rozdelenia pravdepodobnosti. Určte distribučnú funkciu NP X , kvantilovú funkciu NP X a nakreslite ich grafy. Vypočítajte hodnotu mediánu. Na grafe funkcie hustoty pravdepodobnosti znázorníte 10. percentil, na grafe distribučnej funkcie znázorníte horný kvartil. Vypočítajte pravdepodobnosť $P(X = 2)$, $P(X < 0)$ a $P(-2 \leq X \leq 2)$.

3. Nech X je spojité náhodná premenná (NP) daná hustotou rozdelenia pravdepodobnosti

$$f(x) = \begin{cases} cx^2 & \text{ak } x \in \langle -2; 1 \rangle \\ 0 & \text{ak } x \notin \langle -2; 1 \rangle \end{cases}$$

Vypočítajte: koeficient c , strednú hodnotu NP X , disperziu NP X , smerodajnú odchýlku NP X , modus NP X . Nakreslite graf funkcie hustoty rozdelenia pravdepodobnosti. Určte distribučnú funkciu NP X , kvantilovú funkciu NP X a nakreslite ich grafy. Vypočítajte hodnotu 5. percentilu. Na grafe kvantilovej funkcie znázorníte medián a na grafe distribučnej funkcie znázorníte dolný kvartil (bez výpočtu). Vypočítajte pravdepodobnosť $P(X = -2)$, $P(X > -2)$ a $P(-2 \leq X \leq 2)$.

4. Nech X je spojité náhodná premenná (NP) daná hustotou rozdelenia pravdepodobnosti

$$f(x) = \begin{cases} cx + \frac{7}{2} & \text{ak } x \in \langle 2, 3 \rangle \\ 0 & \text{inak} \end{cases}$$

Vypočítajte: koeficient c , strednú hodnotu NP X , disperziu NP X , smerodajnú odchýlku NP X , modus NP X . Nakreslite graf funkcie hustoty rozdelenia pravdepodobnosti. Určte kvantilovú funkciu NP X , distribučnú funkciu NP X a nakreslite ich graf. Vypočítajte hodnotu 30. percentilu. Na grafe

funkcie hustoty pravdepodobnosti znázorníte medián, na grafe kvantilovej funkcie znázorníte 1. decil. Vypočítajte pravdepodobnosť $P(X < 1)$, $P(X = 3)$ a $P(0 \leq X \leq 3)$.

5. Nech X je spojitá náhodná premenná (NP) daná hustotou rozdelenia pravdepodobnosti

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{16}x + c & \text{ak } x \in (-1,3) \\ 0 & \text{inak} \end{cases}$$

Vypočítajte: koeficient c , strednú hodnotu NP X , disperziu NP X , smerodajnú odchýlku NP X , modus NP X . Nakreslite graf funkcie hustoty rozdelenia pravdepodobnosti. Určte kvantilovú funkciu NP X , distribučnú funkciu NP X a nakreslite ich graf. Vypočítajte hodnotu horného kvartilu. Na grafe funkcie hustoty pravdepodobnosti znázorníte 92. percentil, na grafe distribučnej funkcie znázorníte 7. decil. Vypočítajte pravdepodobnosť $P(X = 3)$, $P(-3 \leq X \leq 3)$ a $P(X > -3)$.

6. Nech X je spojitá náhodná premenná (NP) daná hustotou rozdelenia pravdepodobnosti

$$f(x) = \begin{cases} cx + \frac{2}{9} & \text{ak } x \in (-1,2) \\ 0 & \text{inak} \end{cases}$$

Vypočítajte: koeficient c , strednú hodnotu NP X , disperziu NP X , smerodajnú odchýlku NP X , modus NP X . Nakreslite graf funkcie hustoty rozdelenia pravdepodobnosti. Určte kvantilovú funkciu NP X , distribučnú funkciu NP X a nakreslite ich graf. Vypočítajte hodnotu dolného kvartilu. Na grafe funkcie hustoty pravdepodobnosti znázorníte 9. decil, na grafe kvantilovej funkcie znázorníte medián. Vypočítajte pravdepodobnosť $P(X = 2)$, $P(-2 \leq X < 2)$ a $P(X > 0)$.