

NÁHODNÁ VELIČINA

Téma 4. Kontrolní otázky - prověřte, zda jste pochopili teorii

- 1) Definujte náhodnou veličinu.
- 2) Definujte náhodnou veličinu diskrétní. Uveďte příklad diskrétní náhodné veličiny.
- 3) Definujte náhodnou veličinu spojitou. Uveďte příklad spojitě náhodné veličiny.
- 4) Jakými způsoby můžeme popsat chování náhodné veličiny?
- 5) Co rozumíme tabulkou rozdělení náhodné veličiny? Můžeme tabulku rozdělení sestavit pro spojitou náhodnou veličinu?
- 6) Jak nazýváme grafické zobrazení tabulky rozdělení náhodné veličiny?
- 7) Definujte distribuční funkci. V jakém rozmezí se pohybují hodnoty distribuční funkce?
- 8) Zobrazte svou představu distribuční funkce diskrétní náhodné veličiny.
- 9) Zobrazte svou představu distribuční funkce spojitě náhodné veličiny.
- 10) Je-li X diskrétní náhodná veličina, můžeme graficky zobrazit její frekvenční funkci? Odůvodněte svou odpověď.
- 11) Pro jaké náhodné veličiny je definována hustota pravděpodobnosti? Uveďte její definici.
- 12) Vyjmenujte vlastnosti distribuční funkce.
- 13) Vyjmenujte vlastnosti frekvenční funkce.
- 14) Je-li X spojitá náhodná veličina, jak spočítáme $P(a < X \leq b)$?
- 15) Jak si představujete grafickou interpretaci zápisu $P(a < X \leq b)$?
- 16) Jaké znáte číselné charakteristiky náhodných veličin? Jsou definovány jen pro některé náhodné veličiny nebo pro všechny - tj. jak pro diskrétní, tak pro spojitě - náhodné veličiny?
- 17) Definujte střední hodnotu náhodné veličiny. Co vyjadřuje tato charakteristika?
- 18) Definujte disperzi náhodné veličiny. Co vyjadřuje tato charakteristika?
- 19) Jaká rozdělení diskrétních náhodných veličin znáte? Vyjmenujte je.
- 20) Jaká rozdělení spojitých náhodných veličin znáte? Vyjmenujte je.
- 21) Kdy má náhodná veličina binomické rozdělení?
- 22) Kolik parametrů má binomické rozdělení. Které to jsou?
- 23) Má-li náhodná veličina binomické rozdělení, jak spočítáme $P(X = x_i)$? Vysvětlete význam jednotlivých symbolů ve vzorci.
- 24) Uveďte, jak vypočítáme střední hodnotu a disperzi náhodné veličiny s binomickým rozdělením.
- 25) Kdy má náhodná veličina Poissonovo rozdělení?
- 26) Kolik parametrů má Poissonovo rozdělení. Které to jsou?
- 27) Má-li náhodná veličina Poissonovo rozdělení, jak spočítáme $P(X = x_i)$? Vysvětlete význam jednotlivých symbolů ve vzorci.
- 28) Uveďte, jak vypočítáme střední hodnotu a disperzi náhodné veličiny s Poissonovým rozdělením.
- 29) Lze binomické rozdělení aproximovat Poissonovým? V jakém případě?
- 30) Lze Poissonovo rozdělení aproximovat binomickým? V jakém případě?
- 31) Kdy má náhodná veličina hypergeometrické rozdělení?
- 32) Kolik parametrů má hypergeometrické rozdělení. Které to jsou?
- 33) Má-li náhodná veličina hypergeometrické rozdělení, jak spočítáme $P(X = x_i)$? Vysvětlete význam jednotlivých symbolů ve vzorci.

- 34) Uveďte, jak vypočítáme střední hodnotu a disperzi náhodné veličiny s hypergeometrickým rozdělením.
- 35) Lze hypergeometrické rozdělení aproximovat binomickým? V jakém případě?
- 36) Lze hypergeometrické rozdělení aproximovat Poissonovým? V jakém případě?
- 37) Vysvětlete rozdíl mezi závislými a nezávislými pokusy. Uveďte příklady.
- 38) Jak je definován 100α -procentní kvantil? Jak si graficky tento ukazatel představíte?
- 39) Jsou 100α -procentní kvantily definovány jak pro diskrétní, tak pro spojitou náhodnou veličinu? Kde hodnoty těchto kvantilů najdeme?
- 40) Co je Gaussova křivka?
- 41) Definujte $N(\mu, \sigma^2)$.
- 42) Definujte $N(0,1)$.
- 43) Jaká relace platí mezi kvantily symetrického rozdělení?
- 44) Co rozumíme pravidlem 3σ ?
- 45) Jaká symetrická rozdělení spojitých náhodných veličin znáte? Vyjmenujte je.
- 46) Jaká nesymetrická rozdělení spojitých náhodných veličin znáte? Vyjmenujte je.