|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zkouška SA1-minimální znalosti:** | ***Datum:*** |  | |
| ***Jméno a kód:*** |  | | |
| Problém | Odpověď | | Hodnocení |
| 1. Stanovte střední hodnotu a rozptyl **součtu**  nezávislých a stejně, rozdělených náhodných proměnných s distribuční funkcí , pokud existují. Pokud ne, krátce zdůvodněte! |  | |  |
| 1. K daným, zobrazeným, pravděpodobnostem Poissonova rozdělení odhadněte co nejpřesněji jeho střední hodnotu a rozptyl s garantovanou chybou menší než **0,3**. | | |  |
| 1. K daným, zobrazeným, hustotám normálního rozdělení stanovte hodnoty mediánů jimi reprezentovaných náhodných proměnných a rozhodněte která z obou náhodných proměnných má větší rozptyl (předpokládá se, že pro obě náhodné proměnné rozptyl existuje): | | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Nalezněte všechna reálná řešení následující rovnice: | | | |  |
| 1. Mějme náhodný výběr  z alternativního rozdělení s parametrem , k nim statistiku .   Bude tato statistika   1. Nestranným odhadem parametru  ANO NE – špatné škrtněte. 2. Stanovte rozptyl této statistiky a určete jeho maximální hodnotu přes celou definiční oblast parametru . | | | |  |
| 6. Diskrétní náhodná proměnná má rovnoměrné rozdělení pravděpodobnosti na množině . Jak bude vypadat rozdělení pravděpodobnosti náhodné proměnné. | | | |  |
| 7. Mějme náhodnou veličinu s distribuční funkcí: . Určete její medián, střední hodnotu a rozptyl:  ***Med{ξ}*** = , ***E{ξ} =*** σ2***{ξ} =*** | | | |  |
| 8. Jsem seznámen s obsahem úloh cvičení z předmětu SA1 a s metodami jejich řešení. Platnou (=správnou) variantu zakroužkujte. | | ANO  NE | |  |
| 9. Mějme diskrétní náhodnou proměnnou s rozdělením pravděpodobnosti:  , i=4*,…,N>4.* Určete jeho střední hodnotu: | | | |  |
| ***Výsledné hodnocení:*** | |  | | |
| **Písemná zkouška SA1 (rozšiřující znalosti):** | Datum: | |  | |
| ***Jméno a kód:*** |  | | | |
| Problém | Odpověď | | Hodnocení | |
| 1. Jakou učebnici jste použil(a) při zkoušce a při Vašem osobním studiu. Uveďte autora(y), název, rok vydání, vydavatelství (v případě elektronické i úplnou www adresu): | | |  | |
| 1. Jakou učebnici by jste doporučil(a) pro Vaše následovníky. Uveďte autora(y), název, rok vydání, vydavatelství (v případě elektronické i úplnou www adresu): | | |  | |
| 1. Mějme **náhodný výběr**  rozsahu *n* náhodné proměnné  s rovnoměrným rozdělením na intervalu . Určete sdruženou hustotu všech pozorování  (její analytické vyjádření popište detailně na celém ): | | |  | |
| 1. Na základě náhodného výběru  z normálního rozdělení stanovte jednostranný, dolní, intervalový odhad (tj. hodnotu ) parametru (ve tvaru ) při hladině spolehlivosti 5%. | | |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Stanovte nestranný odhad parametru  pro případ náhodného výběru , pevného rozsahu  z rovnoměrného rozdělení na intervalu . | |  |
| 1. K dispozici je náhodný výběr z alternativního rozdělení  a  o rozsahu *n>3,* . Stanovte **asymptotické** rozdělení statistiky a to pro dostatečně velké . | |  |
| 1. Pro náhodný výběr  rozsahu *n (n>3, sudé)* z alternativního rozdělení na množině  stanovte **pravděpodobnosti** nabytí jednotlivých možných hodnot pro statistiky: . | |  |
| 1. Navrhněte test poměrem věrohodností pro náhodný výběr z alternativního rozdělení  rozsahu *M.* Testovat se bude hypotéza  proti alternativě . | |  |
| 1. Pro náhodný výběr  z rozdělení , určete rozptyl statistiky při daném a známém . | |  |
| 1. Na základě náhodného výběru  z alternativního rozdělení  navrhněte test hypotézy  proti alternativě . Pro navržený test určete chyby 1-ho a 2-ho druhu. | |  |
| ***Výsledné hodnocení:*** |  | |