|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zkouška SA1-minimální znalosti:** | ***Datum:*** |  | |
| ***Jméno a kód:*** |  | | |
| Problém | Odpověď | | Hodnocení |
| 1. Stanovte střední hodnotu a rozptyl exponenciálního rozdělení |  | |  |
| 1. K danému, zobrazenému, **binomickému rozdělení** pravděpodobnosti odhadněte jeho **střední hodnotu** a to deterministickým intervalem se šíří nanejvýš 0,99. Odhad prokažte! | | |  |
| 1. Náhodná proměnná ξ má „spojité“ rovnoměrné rozdělení na intervalu   <-1,1>. Napište vztah pro **hustotu** náhodné proměnné *η=eξ* , včetně definičního oboru. | | |  |
| 1. Nalezněte všechna řešení následující soustavy rovnic:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 1 | \* | x(1) | = | 10 |  | x(1)= |  | | 2 | 4 | x(2) | 10 | x(2)= |  | | | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Na základě náhodného výběru  z geometrického rozdělení pravděpodobnosti navrhněte statistiku pro bodový odhad (např. metodou momentů) jeho parametru . | |  |
| 6. Mějme náhodný výběr  (iid) z geometrického rozdělení . Určete střední hodnotu náhodné proměnné  . | |  |
| 7. Mějme diskrétní náhodné rozdělení: , *i=1,…,N.* Určete jeho střední hodnotu a vytvořující funkci pravděpodobností: | |  |
| 8. Jsem seznámen(a) s obsahem úloh cvičení (úloh z již daných zkouškových testů) z předmětu SA1 a s metodami jejich řešení. Správnou (ne nutně pravdivou) variantu zakroužkujte. | ANO  NE |  |
| 9. Spočtěte limitu posloupnosti |  |  |
| ***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 byste 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 celé *Rn*): | |  |
| 1. Pro náhodný výběr  rozsahu *n* náhodné proměnné  stanovte **hustotu** maxima z náhodného výběru, pokud původní náhodná proměnná  má distribuční funkci : | |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Stanovte **nestranný** odhad parametru  pro případ náhodného výběru , pevného rozsahu  z rovnoměrného rozdělení na intervalu . |  |
| 1. Je k dispozici náhodný výběr z alternativního rozdělení  a o rozsahu *n* . Stanovte (přesné NE asymptotické) rozdělení statistiky . |  |
| 1. Pro náhodný výběr  rozsahu *n* z alternativního rozdělení na množině  stanovte **pravděpodobnosti nabytí jednotlivých možných hodnot** statistik:   pro  a pro |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 8. Navrhněte sekvenční (ne nutně Waldovský) test hypotézy ***H***: pozorování jsou z rozdělení s distribuční funkcí  (pro další části reálné osy distribuční funkci správně dodefinujte) proti alternativě ***A***: pozorování jsou z rozdělení s distribuční funkcí, (určete definiční obor náhodné proměnné a distribuční funkci správně dodefinujte). Diskutujte existenci takového testu a jeho produktivní vyjádření. |  |
| 1. Navrhněte test pro náhodný výběr z alternativního rozdělení  rozsahu *M.* Testovat se bude hypotéza  proti alternativě . Připojte i silo-funkci pro takový test. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Uveďte (a detailně popište proč je nekonzistentní) alespoň jeden ***příklad nestranného ale nekonzistentního*** odhadu ve smyslu následující definice konzistence: Statistika  je konzistentním odhadem parametru  (parametrické funkce) právě když platí:  pro každou možnou hodnotu odhadovaného parametru , kde  je množina (prostor) možných hodnot odhadovaného parametru. | |  |
| ***Výsledné hodnocení:*** |  | |