|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zkouška SA1-minimální znalosti:** | ***Datum:*** |  | |
| ***Jméno a kód:*** |  | | |
| Problém | Odpověď | | Hodnocení |
| 1. Pro dané exponenciální rozdělení určete medián, střední hodnotu a směrodatnou odchylku: |  | |  |
| S přesností alespoň na pět setin odhadněte hodnotu parametru  tohoto Poissonova rozdělení pravděpodobnosti. |  | |  |
| 1. Náhodná proměnná ξ má „spojité“ rovnoměrné rozdělení na intervalu <0,1>. Určete střední hodnotu náhodné proměnné η=|ξ|α, α>0. | | |  |
| 1. Nalezněte všechna reálná řešení následující rovnice:  |  |  | | --- | --- | |  |  | | | |  |
| 1. Na základě náhodného výběru  z alternativního rozdělení pravděpodobnosti  navrhněte statistiku pro bodový nestranný a vydatný odhad jeho parametru . | | |  |
| 6. Mějme náhodný výběr  (iid) z Poissonova rozdělení . Určete 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. Správnou (ne nutně pravdivou)  variantu zakroužkujte. | ANO  NE | |  |
| 9. Spočtěte limitu posloupnosti  a stanovte podmínku na , pro které tato limita bude vlastní: |  | |  |
| ***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 normálním rozdělením . Určete sdruženou hustotu upraveného náhodného výběru na celém jeho definičním oboru: | |  |
| 1. Pro náhodný výběr  rozsahu *n* náhodné proměnné  stanovte **rozptyl** průměru z tohoto náhodného výběru, za předpokladu, že  a  obě čísla ,  jsou vlastní: | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Stanovte rozdělení pravděpodobnosti maxima pro případ náhodného výběru , pevného rozsahu  z rovnoměrného rozdělení na intervalu . A stanovte interval spolehlivosti pro odhad parametru  pro zadaný koeficient spolehlivosti . | |  |
| 1. Napište vztah pro hustotu výběrového mediánu z náhodného výběru , n je liché. Náhodný výběr je z rovnoměrného rozdělení na intervalu . | |  |
| 1. Nalezněte maximálně věrohodný odhad  parametru  rovnoměrného rozdělení na intervalu na základě náhodného výběru  pevného rozsahu. Nalezněte střední hodnotu tohoto odhadu  a jeho rozptyl: | |  |
| 1. Navrhněte 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, (pro další části reálné osy distribuční funkci správně dodefinujte). Diskutujte existenci takového testu a jeho produktivní vyjádření. | |  |
| 1. Navrhněte test poměrem věrohodností pro náhodný výběr z alternativního rozdělení  rozsahu *M.* Testovat se bude hypotéza  proti alternativě . | |  |
| 10.  Uveďte (a detailně popište) alespoň jeden ***příklad nekonzistentního*** ***nestranného*** odhadu parametru  ve smyslu následující definice konzistence: Statistika  je konzistentním odhadem parametru  (parametrické funkce) právě když platí:  pro každou možnou hodnotu odhadovaného parametru , kde  je množina možných hodnot odhadovaného parametru. | |  |
| ***Výsledné hodnocení:*** |  | |