|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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. | ANONE |  |
| 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:*** |  |