|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zkouška SA1-minimální znalosti:** | ***Datum:*** |  |
| ***Jméno a kód:*** |  |
| Problém | Odpověď | Hodnocení |
| 1. Stanovte střední hodnotu náhodné proměnné s distribuční funkcí , pokud existuje. Pokud ne, zdůvodněte!

 |  |  |
| 1. K daným, zobrazeným hustotám odhadněte střední hodnoty jimi reprezentovaných náhodných proměnných a rozhodněte, která z obou náhodných proměnných má větší rozptyl:

 |  |
| 1. Pro rozdělení s hustotou , pro náhodný výběr  se statistikou  napište, kdy tato statistka bude nestranným a vydatným odhadem parametru .
 |  |
| 1. Nalezněte všechna řešení následující soustavy rovnic *0<p<1*:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *1-p* | *0* | \* | x(1) | = | 1 |  | x(1)= |   |
| *p* | *1-p* | x(2) | 1 | x(2)= |  |

 |  |
| 1. Mějme náhodný výběr z obecného alternativního rozdělení s parametrem , kde , k nim statistiku .

Bude tato statistika1. Nestranným odhadem parametru  ANO NE – nevhodné škrtněte.
2. Stanovte rozptyl této statistiky a určete jeho maximální hodnotu přes celou definiční oblast parametru .

 |  |
| 1. Mějme náhodný výběr  (iid) z binomického rozdělení

Určete rozptyl náhodné proměnné .  . |  |
| 1. Mějme diskrétní náhodné rozdělení:

 *.* Určete jeho střední hodnotu a vytvořující funkci pravděpodobností:  |  |
| 8. Jsem seznámen s obsahem témat cvičení z předmětu SA1. Platnou variantu zakroužkujte. | ANONE |  |
| 9. Spočtěte limitní funkci  Je tato limitní funkce pro x=2 rostoucí: ANO NE – nevhodné škrtněte. |  |  |
| ***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):

  |  |
| 1. Na základě náhodného výběru  z normálního rozdělení stanovte intervalový odhad parametru  při hladině spolehlivosti 5%, symetrický v pravděpodobnosti. předpokládejte, že je známé.

 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Stanovte nestranný a vydatný odhad parametru  pro případ náhodného výběru , pevného rozsahu z rovnoměrného rozdělení na intervalu >0.

 |  |
| 1. K dispozici je náhodný výběr z alternativního rozdělení  a  o rozsahu *n* . Stanovte **asymptotické** rozdělení statistiky a to pro dostatečně velké .
 |  |
| 1. Pro náhodný výběr  rozsahu *n* z alternativního rozdělení na množině  stanovte pravděpodobnosti nabytí jednotlivých možných hodnot statistik: .
 |  |
| 1. Navrhněte sekvenční (ne nutně Waldovský) test hypotézy ***H***: pozorování jsou z normálního rozdělení se střední hodnotou -1 proti alternativě ***A***: pozorování jsou z normálního rozdělení se střední hodnotou 1. U hypotézy a i u alternativy se předpokládá shodný, ale neznámý rozptyl .
 |  |
| 1. Pro náhodný výběr  z rozdělení určete přesné a asymptotické rozdělení statistiky:

 |  |
| 1. Pro náhodný výběr  z alternativního rozdělení pravděpodobnosti s parametrem  určete intervalový odhad parametrické funkce .
 |  |
| ***Výsledné hodnocení:*** |  |