

STATISTIEK VOOR ECONOMISTEN (D0E21)

Examenvragen Theorie

Het examen bevat minstens één theorievraag. De volgende lijst van mogelijke vragen is niet exhaustief. Het antwoord op een dergelijke vraag mag geen enkele verwijzing naar het formularium bevatten.

Formuleer definities, eigenschappen en stellingen steeds nauwkeurig, exact dus, geen vertellingen.

1. Een alternatieve definitie van het rekenkundig gemiddelde stelt dat dit gemiddelde een welbepaalde doelfunctie minimaliseert.
Leg uit en geef een bewijs.
2. Geef de definitie van een kansruimte. Illustreer met een voorbeeld.
3. Geef de wet van de totale kans. Illustreer met behulp van een kansboom.
4. Geef de definitie van voorwaardelijk kans.
Formuleer de stelling van Bayes. Waarom is deze stelling belangrijk?
5. Een geometrisch verdeelde stochast heeft geen geheugen.
Formuleer dit als een eigenschap en geef een bewijs.
6. Leg uit hoe een rij van binomiaal verdeelde stochasten convergeert naar een Poisson.
Formuleer deze eigenschap nauwkeurig en geef een bewijs.
7. De exponentiële verdeling modelleert de wachttijd tot het eerste succes van een Poisson proces.
Formuleer deze eigenschap nauwkeurig en geef een bewijs.
8. Formuleer de stelling van Chebychev (voor populaties).
Gebruik deze stelling om aan te tonen dat het steekproefgemiddelde in kans convergeert naar het populatiegemiddelde.
9. Formuleer de ongelijkheid van Jensen en geef een bewijs.
10. Beschouw een bivariate stochast. Geef de (formele) definitie van onafhankelijkheid.
Geef de betekenis van elk symbool dat je gebruikt.
11. Bespreek de volgende uitspraak.
De verwachte waarde van een product is gelijk aan het product van verwachte waarden ($E[XY] = E[X]E[Y]$).
Is deze uitspraak waar of vals? Wanneer is deze uitspraak waar?
12. Geef de definitie van momentgenererende functie. Leg uit, aan de hand van een concreet voorbeeld, hoe deze functie het eerste en twee ruwe moment genereert.

13. Geef de definitie van momentgenererende functie.
Leg uit hoe momentgenererende functies gebruikt kunnen worden om sommen van stochasten te bespreken (formuleer nauwkeurig en geef een bewijs).
14. Geef het verband tussen een normaal verdeelde stochast en een standaardnormale verdeling.
Waarom is dit verband belangrijk?
15. Het kwadraat van een standaardnormaal verdeelde stochast is chikwadraat verdeeld.
Toon aan.
16. Formuleer de centrale limietstelling. Waarom is deze stelling belangrijk?
17. Geef de definitie van een enkelvoudige lukrake steekproef.
18. Het steekproefgemiddelde als schatter voor het populatiegemiddelde is BLUE.
Geef de betekenis hiervan (het gaat om drie eigenschappen).
Geef een bewijs voor twee van deze eigenschappen.
19. Toon aan dat de steekproefvariantie een onvertekend schatter is van de populatievariantie.
20. Geef de definitie van een consistente schatter.
Geef een voorbeeld van een onvertekend schatter die niet consistent is. Argumenteer.
21. Geef de definitie van een consistente schatter.
Geef een voorbeeld van een consistente schatter die niet onvertekend is. Argumenteer.
22. Bepaal de maximum likelihood schatter van de populatieparameter π voor een Bernoulli verdeelde stochast.
23. Varianten op de vorige vraag (andere verdelingen en parameters).
24. Stel een chi-kwadraat goodness of fit test op. Beperk U tot het geval met slechts twee cellen.
Argumenteer bij elke tussenstap.
25. Stel een Mann-Whitney-Wilcoxon rangsom op. Beperk U tot een geval met uit beide stochasten slechts twee observaties.
Argumenteer bij elke tussenstap.
26. ...