

Tentamen Kres 4, 220304, 13.00–16.00

Antwoorden motiveren; kritieke gebieden en betrouwbaarheidsintervallen zo uitvoerig mogelijk beschrijven. Ieder onderdeel is 10 punten waard. U dient uit te gaan van een steekproef van omvang n uit de betreffende pdf. Bij het tentamen mag alleen gebruik worden gemaakt van een (zelf mee te nemen) onbeschreven kopie van Appendix B van Bain en Engelhardt!

1.

$$f(x; \theta) = \frac{\theta^{7/5} x^{2/5} e^{-\theta x}}{\Gamma(7/5)} I_{[0, \infty)}$$

met $\theta > 0$.

- Geef de UMVUE van θ
- Geef de CRLB voor zuivere schatters van θ^{-2}
- Geef de meest onderscheidende toets (grootte α) van $H_0 : \theta = 2$ tegen $H_a : \theta = 3$
- Geef de GLR grootte α toets voor $H_0 : \theta \leq 2$ tegen $H_a : \theta > 2$
- Geef een $100\% \gamma$ gelijkstaartig BI voor θ gebaseerd op $S := \sum_{i=1}^n X_i$

2.

$$f(x; \theta) = \frac{13\theta^{13}}{x^{14}} I_{\theta, \infty}(x)$$

- Bepaal de MLE voor θ en laat zien dat deze MSE consistent is
- Geef de complete en sufficient statistic voor θ en de UMVUE voor θ^{-4}
- Laat zien dat deze familie van dichtheden een MLR bezit en geef de UMP toets (grootte α) voor $H_0 : \theta \leq 10$ tegen $H_a : \theta > 10$
- Bewijs dat $X_{1:n}$ en $\frac{X_{n:n} - X_{1:n}}{X_{n:n}}$ s.o. zijn.
- Geef een $100\% \gamma$ gelijkstaartig BI voor θ gebaseerd op $X_{1:n}$

Succes!!!