7.9

2) $x_1, x_2, \dots, x_n$, $n \geq 2$ unif $[0, \theta]$
↳ desconhecido

$$R(\theta, \delta) = E_\theta\left(\left[\delta(X) - h(\theta)\right]^2\right)$$

$\delta_1(x_1, \dots x_n) = 2\bar{X}_n$ é inadmissível

Temos que provar: $R(\theta, \delta_0) \leq R(\theta, \delta_1)$

$T = \max\{x_1, x_2, \dots x_n\}$
↳ suficiente para $\theta$.

$f_n(x|\theta) = \frac{1}{\theta^n} \mathbb{1}\{x_1, x_2, \dots x_n < \theta\}$ → é fatorizável em u e v.

$\delta_0(x) = E_\theta[2\bar{X}_n | T]$, $2\bar{X}_n \neq g(t)$
↳ não é uma função de T

Blackwell
$R(\theta, \delta_0) < R(\theta, 2\bar{X}_n)$
↳ inadmissível

3) " " $R(\theta, \delta_1) = \underbrace{E_\theta[(2\bar{X}_n - \theta)^2]}$ $= 4E_\theta[\bar{X}_n - \theta]^2]$

$U \sim [0, \theta]$ $E_\theta[\bar{X}_n] = \frac{\theta}{2}$ $Var[\bar{X}_n] = \frac{\theta^2}{12}$ $\delta_1 = 2\bar{X}_n$

$E_\theta(\delta_1) = 2 \cdot \frac{\theta}{2} = \theta$

$Var_\theta(\delta_1) = \frac{\theta^2}{3n}$

$Var(\delta_1) = 2^2 \frac{\theta^2}{12n} = \frac{\theta^2}{3n}$ $Var(aX) = a^2 Var(X)$

(6) $X_1, X_2, \ldots, X_n$ $n \geq 2$ Gamma$(\alpha, \beta)$
$\quad$ conhecido

$\bar{X}_n$ é inadmissível da média quando é usada perda quad.

$\prod x_i$ é suficiente para Gamma

$\bar{x}_n$ não pode ser obtido como função de $\prod x_i$

$$R\left(\frac{\alpha}{\beta}, \delta_0\right) < R\left(\alpha/\beta, \bar{x}_n\right)$$

(10) $X_1, X_2, \ldots, X_n$ p.d.p. $f(x|\theta)$

T é suficiente para $\theta$

Prove que para todo $\theta \in \Omega$

$$E_\theta(|\delta_0 - \theta|) < E_\theta(|\delta - \theta|)$$

$$E[|\delta - \theta| \mid T] \geq |E[\delta - \theta | T]|$$

$$|E_\theta[\delta | T] - \theta|$$

$$= |\delta_0 - \theta|$$