

Lösungen

Aufgabe 44

Wir vergleichen $q(\mu) = \frac{1}{\mu} \wedge 1$ mit den Schranken aus Aufgabe 43:

$$h_1(\mu) = \frac{\mu + 1}{(\mu + 1)^2 - \mu} \quad \text{und} \quad h_2(\mu) = \frac{\mu + 1}{\mu^2} \wedge 1.$$

Der folgende R Code und seine Ausgabe erledigen dies.

```
q <- function(m) pmin(1/m,1)
h1 <- function(m) (m+1)/((m+1)^2-m)
h2 <- function(m) pmin((m+1)/(m^2),1)

lmain <- expression("Vergleich von q(m) mit " * h[1](m) * " und " * h[2](m))
curve(q, from = 0, to = 10, xlab = "m", ylab = "", main = lmain)
curve(h1, add = TRUE, col = 2, lty = 2)
curve(h2, add = TRUE, col = 3, lty = 2)
legend("topright", c("q", expression(h[1]), expression(h[2])), lty = c(1,2,2),
col = 1:3)
```

Vergleich von $q(m)$ mit $h_1(m)$ und $h_2(m)$

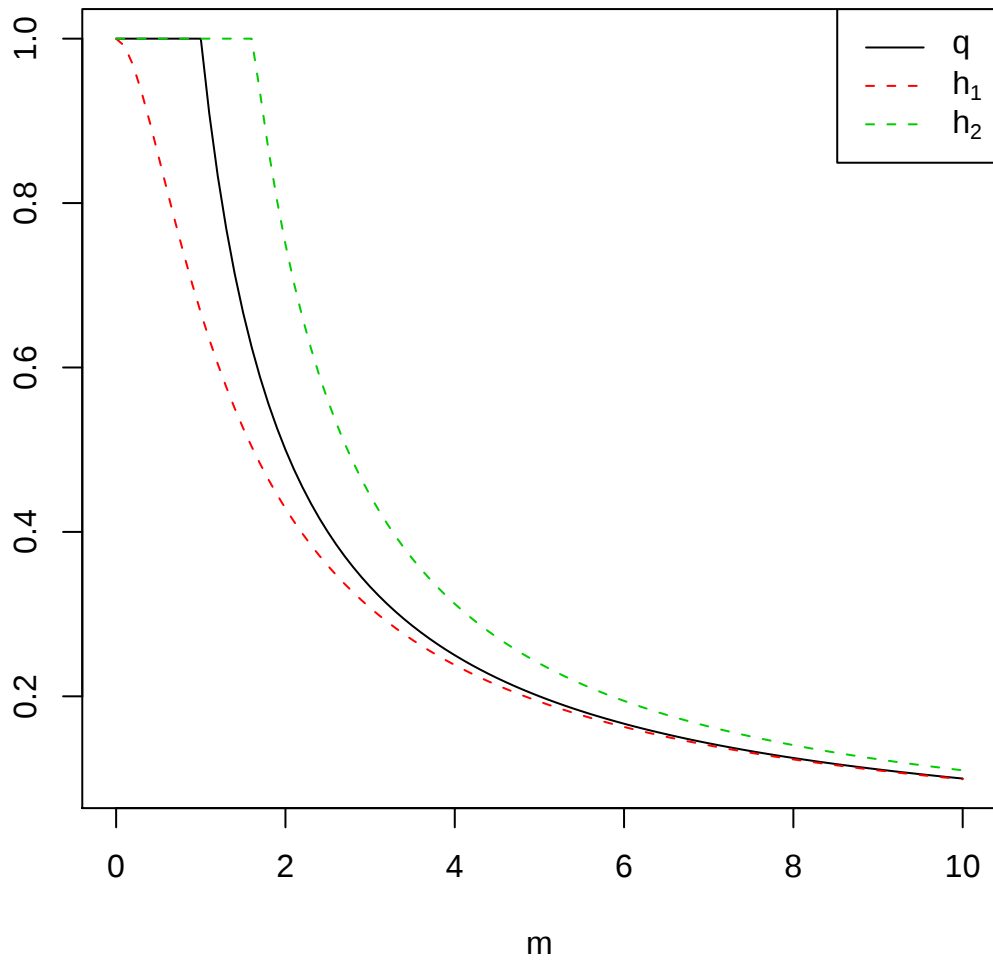


Abbildung 0.1: Wir erkennen $h_1 \leq q \leq h_2$ und $\lim_{\mu \rightarrow \infty} q(\mu) = \lim_{\mu \rightarrow \infty} h_1(\mu) = \lim_{\mu \rightarrow \infty} h_2(\mu) = 0$.