

Seja  $Y_i$  para  $i = 1, \dots, n$  iid com pdf  $f(y) = \theta k y^{k-1} \exp(-\theta y^k), y \geq 0$ . Encontre a estimativa de máxima verossimilhança de  $k$  usando as seguintes observações:  $y_i : 4.2; 0.7; 2.5; 1.9; 7.9$ .

```
y <- c(4.2, 0.7, 2.5, 1.9, 7.9)
n <- length(y)

profile_score_k <- function(k) {
  sum_y_k <- sum(y^k)
  sum_y_k_log_y <- sum(y^k * log(y))

  term1 <- n / k
  term2 <- sum(log(y))
  term3 <- n * sum_y_k_log_y / sum_y_k

  return(term1 + term2 - term3)
}

mle_k <- uniroot(profile_score_k, interval = c(1, 2))

print(mle_k$root)
```

```
## [1] 1.421745
```