# Fasit til ukeoppgaver med gjennomgang 26. april

## Eksamen i STK1130 august 2004, Oppgave 2e)

$$P(W_n \leq w | X(t) = n) = \left(\frac{w}{t}\right)^n, \ 0 \leq w \leq t$$

## Eksamen i STK1130 august 2004, Oppgave 3b

$$E\left[\frac{1}{X(t)} \sum_{i=0}^{X(t)-1} T_i \mid X(t) = 0\right] = 0$$
$$E\left[\frac{1}{X(t)} \sum_{i=0}^{X(t)-1} T_i \mid X(t) = n\right] = \frac{t}{n+1}, \ n > 0$$
$$E\left[\frac{1}{X(t)} \sum_{i=0}^{X(t)-1} T_i\right] = \theta\left(1 - (1 + \lambda t)e^{-\lambda t}\right)$$

Forventningen til estimatoren er altså mindre enn $\theta$, men går mot $\theta$ når t går mot uendelig.

## Ekstraoppgave 17

1.-3. Kjent stoff fra forelesninger og boken.
4. $\pi_k = \frac{1}{N+1}, \ k = 0, 1, 2, \ldots, N$
5. Radene må summere seg til 0, dvs $\sum_{k=0}^{N} q_{jk} = 0, \ \forall j$
7. $Q^2$ blir en matrise med $N(N+1)$ på diagonalen og alle andre elementer lik $-(N+1)$. Videre får vi $p_{ji}(t)$ gitt av matrisen

$$P(t) = I + \frac{1}{N+1}\left(1 - e^{-(N+1)t}\right) Q$$