

4. Vastaa yhteen, ja vain yhteen seuraavista kysymyksistä:

- (a) Olkoot $\{N_1(t)\}, \dots, \{N_k(t)\}$ riippumattomia Poisson-prosesseja intensiteeteillä $\lambda_1, \dots, \lambda_k$. Osoita, että $\{N(t)\}$, missä $N(t) = \sum_{j=1}^k N_j(t)$ on Poisson-prosessi intensiteetillä $\sum_{i=1}^k \lambda_i$.
- (b) Olkoon $\{W_t | t \geq 0\}$ Wiener-prosessi varianssilla σ^2 . Osoita, että $\{W_t | t \geq 0\}$ on martingaali.
- (c) Olkoon $\{W_t | t \geq 0\}$ Wiener-prosessi varianssilla σ^2 . Osoita, että $\text{Cov}[W_t, W_s] = \sigma^2 \min\{t, s\}$, ja että $W_t - W_s \sim N(0, \sigma^2(t - s))$, kun $t > s$.