

Kartkówka 4

gr.1, 20 stycznia 2025

1. Proces X spełnia równanie stochastyczne

$$dX_t = \cos(X_t)dW_t + X_t dt.$$

Znaleźć funkcje b i σ takie, że proces $Y_t = \arctg(X_t + 3t)$ spełnia równanie

$$dY_t = \sigma(t, Y_t)dW_t + b(t, Y_t)dt.$$

2. Wykazać, że ciąg $X_n = \sum_{k=1}^{6n} W_{k/n}^3 \int_{(k-1)/n}^{k/n} W_t^4 dW_t$ jest zbieżny według prawdopodobieństwa i znaleźć jego granicę.

Kartkówka 4

gr.2, 20 stycznia 2025

1. Wykazać, że ciąg $X_n = \sum_{k=1}^{7n} W_{k/n}^3 \int_{(k-1)/n}^{k/n} W_t^3 dW_t$ jest zbieżny według prawdopodobieństwa i znaleźć jego granicę.
2. Proces X spełnia równanie stochastyczne

$$dX_t = X_t dW_t + \sin(X_t)dt.$$

Znaleźć funkcje b i σ takie, że proces $Y_t = \arctg(X_t - 2t)$ spełnia równanie

$$dY_t = \sigma(t, Y_t)dW_t + b(t, Y_t)dt.$$