

《应用随机过程》第五次作业

对外经济贸易大学版本

问题一：

试找出使得 ITO 积分 $Y(t) = \int_0^t (s-t)^{-\alpha} dB(s)$ 存在的 α 值, 并给出过程 $\{Y(t)\}$ 的协方差函数 (此过程称为分形 brown 运动)。

问题二：设 $X(t)$ 具有随机微分形式

$$dX(t) = (X(t) + t) dt + 2\sqrt{X(t)} dB(t)$$

并假定 $X(t) \geq 0$, 试找出过程 $Y(t) = \sqrt{X(t)}$ 的随机微分形式。

问题三：设 B_t 为标准布朗运动, 利用 ITO 公式计算下面式子：

(1) $X_t = e^{\frac{t}{2}} \cos(B_t)$

(2) $X_t = e^{\frac{t}{2}} \sin(B_t)$