

Esame Metodi e Modelli per la Finanza – 08.09.2021

- (i) (6/9 CFU) Siano $W = \{W_t\}_{t \geq 0}$ e $B = \{B_t\}_{t \geq 0}$ due moti browniani indipendenti. Siano, inoltre, $X = \{X_t\}_{t \geq 0}$ e $Y = \{Y_t\}_{t \geq 0}$ due processi stocastici tali che, per ogni $t \geq 0$,

$$X_t := e^{W_t} \cos(B_t), \quad Y_t := e^{W_t} \sin(B_t) .$$

- Calcolare il differenziale stocastico del processo X_t .
 - Calcolare il differenziale stocastico del processo Y_t .
 - Calcolare il differenziale stocastico del processo $Z_t := (X_t - 1)^2 + Y_t^2$.
- (ii) (6/9 CFU) Scrivere la dinamica del valore scontato di un portafoglio autofinanziante $\hat{V} = \{\hat{V}_t\}_{t \geq 0}$ in presenza di dividendi.
- (iii) (6/9 CFU) Determinare il valore equo di un cap in assenza di un modello per il tasso variabile.