

Esame Metodi e Modelli per la Finanza – 17.10.2023

- (i) (6/9 CFU) Sia $(\Omega, \mathcal{F}, \{\mathcal{F}_t\}_{t \in [0, T]}, \mathbb{P})$ uno spazio di probabilità filtrato.
- Dare la definizione di integrale stocastico.
 - Calcolare $\int_0^t W_u dW_u$, giustificando tutti i passaggi.
 - Verificare l'isometria di Ito.
- (ii) (6/9 CFU) Sia $r = \{r_t\}_{t \in [0, T]}$ il processo che descrive il tasso privo di rischio.
- Scrivere la dinamica di r ipotizzando un modello CIR e ricavare, mostrando tutti i passaggi, l'espressione per il tasso di lungo periodo.
 - Dopo aver verificato che il modello CIR è un modello affine, usare tale proprietà per scrivere l'espressione generale del prezzo di uno ZCB in tali modelli.
- (iii) (9 CFU) Dare la definizione di CDS. Determinare, inoltre, l'espressione del prezzo equo per la gamba di premio e per la gamba di protezione.
- (iii) (6 CFU) Ricavare la condizione sul drift nei modelli HJM.