

# Esame Metodi e Modelli per la Finanza – 15/05/2020

- (i) (max 10 punti). Dimostrare quanto vale la *probabilità di default* nel modello strutturale di Merton in  $t \in (0, T)$ .  
Quanto vale la componente di debito del portafoglio ottenuto in tale modello?
- (ii) (max 10 punti). Applicando il *Lemma di Ito*, verificare che il processo  $Y_t = t^2 W_t^3$ ,  $t \geq 0$ , verifica la seguente SDE

$$dY_t = \left[ 2 \frac{Y_t}{t} + 3(t^4 Y_t)^{\frac{1}{3}} \right] dt + 3(t Y_t)^{\frac{2}{3}} dW_t .$$

- (iii) (max 10 punti). Determinare il prezzo di uno *Zero-Coupon-Bond* nel modello di Heath-Jarrow-Morton, giustificandone tutti i passaggi.  
Quanto valgono i coefficienti  $A(t, T)$ ,  $S(t, T)$  nel caso specifico del modello di Ho–Lee?