

Nome e Cognome: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

C.d.L.M. *Finanza e Assicurazioni*

METODI E MODELLI PER LA FINANZA – A.A. 2018/2019

Esame 17/07/2019

**Esercizio 1.** Descrivere le ipotesi su cui si basa il *modello di Black-Scholes-Merton* e dimostrare che, sotto tale modello, il prezzo al tempo  $t$  di una opzione call europea con parametri  $K$  (strike price),  $r$  (tasso risk-free) e  $T$  (maturity) è

$$C(t, S_t) = S_t \phi(d_1) - K e^{-r(T-t)} \phi(d_2), \quad t \in [0, T],$$

essendo  $\{S_t\}_{t \in [0, T]}$  il processo del sottostante.

**Esercizio 2.** Definire cosa si intende per *Forward Rate Agreement* e determinare il tasso fisso relativo ad un tale contratto in assenza di arbitraggi.

Quanto vale l'aspettativa, sotto la misura neutrale al rischio, per il tasso variabile futuro, valutato al tempo  $s$ , con  $t < s < T$ ?

**Esercizio 3.** Enunciare e dimostrare il *Teorema Fondamentale del Cambio di Numeraire*.

Mostrare un esempio di applicazione di tale risultato.