

TECNICA DEI PRODOTTI FINANZIARI E ASSICURATIVI**Compito n. 1****Prima parte della prova di accertamento**

1. Si supponga di stipulare un contratto forward ad un anno su un titolo che non paga dividendi. Il prezzo corrente dell'azione è di €80 ed il tasso di interesse privo di rischio è del 10% annuo (composto continuamente). Si calcolino:
 - (a) il prezzo forward e il valore iniziale del contratto forward;
 - (b) Il prezzo forward ed il valore del contratto forward dopo 6 mesi nell'ipotesi che il prezzo dell'azione sia di €90 ed il tasso di interesse privo di rischio sia ancora del 10% annuo.

2. Si calcoli con il modello di Black e Scholes il prezzo di un'opzione put europea con scadenza 9 mesi e prezzo d'esercizio €32 scritta su un titolo con prezzo corrente €30 che si prevede pagherà tra 5 mesi un dividendo di 1 euro se la volatilità è del 20% annuo e il tasso di interesse privo di rischio (composto continuamente) è del 4%.
Si dica inoltre qual è la probabilità che il payoff dell'opzione alla scadenza sia positivo.

3. Si discutano i contratti swaps su tassi d'interesse.

TECNICA DEI PRODOTTI FINANZIARI E ASSICURATIVI**Compito n. 1****Seconda parte della prova di accertamento**

1. Data la funzione di sopravvivenza $l(x) = l_0(1 - \frac{x}{\omega})$, si calcolino le seguenti probabilità, ponendo $\omega = 100$ e $\omega = 110$:

(a) ${}_{80/10}q_0$

(b) ${}_{50/20}q_{10}$

(c) ${}_{30}p_{20}$

Se ne spieghi il significato e si interpretino i risultati.

2. Si dia la definizione di vita media probabile per una testa di età x . La si calcoli con la funzione di sopravvivenza dell'esercizio precedente, interpretando il risultato ottenuto.
3. Si descriva il metodo demografico-statistico per la costruzione delle tavole demografiche.