

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ Ι
ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ 2010
ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΙΙΙ (Ημερομηνία Παράδοσης 21/10/2010)

Άσκηση 1 Ένας επενδυτής συνάπτει ένα συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης για την αγορά ενός προϊόντος προς €29200. Η μελλοντική τιμή του συμβολαίου τις πέντε επόμενες μέρες κυμαίνεται ως εξής: 29250, 29300, 29275, 29225 και 29250 (οι τιμές σε ευρώ.) Αν το υπόλοιπο στο λογαριασμό περιωριού του επενδυτή είναι αρχικά €2000, περιγράψτε την κίνηση του λογαριασμού του τις επόμενες μέρες.

Άσκηση 2 (i) Από την ιστοσελίδα της αγοράς παραγώγων του Χρηματιστηρίου Αθηνών βρείτε τις ακόλουθες πληροφορίες:

α) Τη μελλοντική τιμή στο κλείσιμο της 14ης Οκτωβρίου 2010 για συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης επί της μετοχής της ΟΠΑΠ ΑΕ με παράδοση το Μάρτιο του 2011.

β) Την τιμή στο κλείσιμο της 14ης Οκτωβρίου 2010 των ευρωπαϊκών δικαιωμάτων αγοράς και πώλησης επί του δείκτη FTSE/X.A. 20 με ωρίμανση στις 19 Νοεμβρίου 2010 και τιμές άσκησης 740 και 760 .

(ii) Η σχέση ισοτιμίας ευρωπαϊκών δικαιωμάτων αγοράς/πώλησης για χρηματιστηριακούς δείκτες έχει τη μορφή:

$$c(S_0, T, K) - p(S_0, T, K) = S_0 e^{-qT} - K e^{-rT}.$$

Χρησιμοποιήστε τα δεδομένα του ερωτήματος (i)β για να εκτιμήσετε τους όρους $S_0 e^{-qT}$ και e^{-rT} και χρησιμοποιήστε τις τιμές που θα βρείτε για να επιβεβαιώσετε την σχέση ισοτιμίας για δικαιώματα με την ίδια ωρίμανση και τιμή άσκησης 750.

Άσκηση 3 Αποδείξτε ότι

$$p(S_0, T, K) \leq P(S_0, T, K) \leq p(S_0, T, K) + K(1 - e^{-rT}).$$

Άσκηση 4 Αποδείξτε ότι αν $K_1 \leq K_2$, τότε:

$$P(S_0, T, K_1) \leq P(S_0, T, K_2) \leq P(S_0, T, K_1) + (K_2 - K_1).$$

Άσκηση 5 Είδαμε ότι για μια μετοχή που δεν δίνει μέρισμα η αξία $c(S_0, T, K)$ ενός ευρωπαϊκού δικαιώματος αγοράς είναι ίση με την αξία $C(S_0, T, K)$ του αντίστοιχου αμερικανικού δικαιώματος. Επομένως, αν $T_1 \leq T_2$ τότε

$$c(S_0, T_1, K) \leq c(S_0, T_2, K).$$

Μπορείτε να αποδείξετε αυτόν τον ισχυρισμό χωρίς να κάνετε χρήση της έννοιας των αμερικανικών δικαιωμάτων, αλλά με άμεση εφαρμογή της αρχής της μη επιτηδειότητας σε ένα κατάλληλο αυτοχρηματοδοτούμενο χαρτοφυλάκιο; Αποδείξτε το ίδιο αν η μετοχή πρόκειται να δώσει μέρισμα D τη στιγμή t με $T_1 < t < T_2$.