

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ Ι
ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ 2010
ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ V (Ημερομηνία Παράδοσης 4/11/2010)

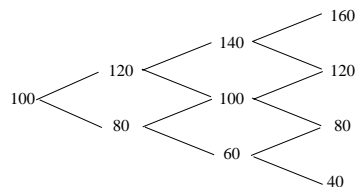
Άσκηση 1 Ένα ευρωπαϊκό δικαίωμα πώλησης με τιμή άσκησης €90 πρόκειται να ωριμάσει σε ένα χρόνο. Η τρέχουσα τιμή του πρωτογενούς προϊόντος είναι $S_0 = €100$, και το άνευ κινδύνου ετήσιο επιτόκιο είναι 8,6% υπολογισμένο με συνεχή απόδοση. Διαιρέστε το χρόνο σε τέσσερα τρίμηνα και χρησιμοποιήστε ένα ανασυνδυασμένο διωνυμικό δέντρο με $u = 1,173$ και $d = 0,884$.

- α. Προσδιορίστε την τιμή αυτού του δικαιώματος εργαζόμενοι αναδρομικά στο διωνυμικό δέντρο.
 β. Περιγράψτε το χαρτοφυλάκιο που πρέπει να έχουμε προκειμένου να αναπαράγουμε την απόδοση του παραγωγού στις εξής δύο περιπτώσεις:
 - Το πρωτογενές προϊόν ακολουθεί την τροχιά $S_0, S_0u, S_0u^2, S_0u^2d$.
 - Το πρωτογενές προϊόν ακολουθεί την τροχιά $S_0, S_0d, S_0ud, S_0u^2d$.

Άσκηση 2 Η τιμή μιας μετοχής είναι σήμερα €50. Σε καθένα από τα επόμενα δύο τρίμηνα αναμένεται να παρουσιάσει είτε 10% αύξηση είτε 10% μείωση. Το ετήσιο άνευ κινδύνου επιτόκιο είναι 12% υπολογισμένο με συνεχή απόδοση.

- α. Ποιά είναι η σημερινή αξία που επιβάλλει η αρχή της μη επιτηδειότητας για ένα εξάμηνο ευρωπαϊκό δικαίωμα πώλησης με τιμή άσκησης €52, 50;
 β. Κατασκευάστε μια στρατηγική επιτηδειότητας αν η τρέχουσα τιμή διαπραγμάτευσης αυτού του δικαιώματος είναι €2,2.
 γ. Ποιά είναι η σημερινή αξία που επιβάλλει η αρχή της μη επιτηδειότητας για ένα εξάμηνο αμερικανικό δικαίωμα πώλησης με τιμή άσκησης €52, 50;
 δ. Κατασκευάστε μια στρατηγική επιτηδειότητας αν η τρέχουσα τιμή διαπραγμάτευσης αυτού του δικαιώματος είναι €3,5.

Άσκηση 3 Δίνεται το ακόλουθο διωνυμικό υπόδειγμα για τη δυναμική μιας μετοχής:



Η κάθε περίοδος στο παραπάνω δέντρο αντιστοιχεί σε διάστημα 4 μηνών. Στην αγορά υπάρχει επίσης ένα άνευ κινδύνου προϊόν με επιτόκιο 14,637% υπολογισμένο με συνεχή απόδοση.

- α) Τιμολογήστε βάσει του παραπάνω υποδείγματος ένα δικαίωμα αγοράς της μετοχής με ωρίμανση σε 1 έτος και τιμή άσκησης €100.
 β) Τιμολογήστε βάσει του παραπάνω υποδείγματος ένα δικαίωμα πώλησης της μετοχής με ωρίμανση σε 1 έτος και τιμή άσκησης €100, και επιβεβαιώστε τη σχέση ισοτιμίας των ευρωπαϊκών δικαιωμάτων αγοράς και πώλησης.
 γ) Τιμολογήστε ένα αμερικανικό δικαίωμα πώλησης της μετοχής με ωρίμανση σε 1 έτος και τιμή άσκησης €100, και βρείτε τη βέλτιστη στρατηγική άσκησης για ένα κάτοχό του.
 δ) Επαναλάβετε το προηγούμενο ερώτημα αν το επιτόκιο είναι $r = 0$. Πώς ερμηνεύεται η απάντησή σας από το αποτέλεσμα της άσκησης 3 του τρίτου φυλλαδίου;