

Ασκήσεις Επανάληψης

1) Διαθέτετε 1.000 μετοχές του ΟΤΕ προς δανεισμό (stock repo) την 18/2/XX. Η τιμή του γερο την ημέρα εκείνη ήταν 101,82. Κλείνετε το γερο την 15/4/XX όπου η τιμή του γερο ήταν 100,65. Η τιμή του γερο την 28/2/XX έκλεισε στα 102,33 και την 31/3/XX έκλεισε στα 102,84. Το κάθε γερο αναφέρεται σε 100 μετοχές. Υπολογίστε τα έσοδά σας από το δανεισμό των μετοχών.

Απάντηση

Ανά μετοχή έχετε έσοδα:

$$(102,33 - 101,82) + (102,84 - 100) + (100,65 - 100) = 4 \text{ λεπτά του ευρώ}$$

Για τις 1.000 μετοχές έχετε έσοδα $4 \times 1.000 = 4.000$ λεπτά δηλαδή €40

2) Δανείζετε 10.000 μετοχές της Alpha Bank (reverse stock repo) την 10/3/XX και τις πουλάτε άμεσα στα €4,10. Η τιμή του γερο την 10/3/XX ήταν 101,25. Αγοράζετε τις μετοχές και τις επιστρέφετε (δηλαδή κλείνετε το γερο) την 22/3/XX όταν η τιμή του γερο ήταν στα 102,50 και η τιμή της μετοχής ήταν στα €3,92. Υπολογίστε το κέρδος / ζημία από την συναλλαγή αυτή.

Απάντηση

Από το γερο έχετε κόστος ανά μετοχή: $(102,50 - 101,25) = 1,25$ λεπτά του ευρώ

Για τις 10.000 μετοχές έχετε συνολικό κόστος: $1,25 \times 10.000 = €125$

Από την πώληση και επαναγορά μετοχών έχετε κέρδος:

$$10.000 \times (4,10 - 3,92) = €1.800$$

Συνολικό κέρδος: $1.800 - 125 = €1.675$

3) Πιστεύετε ότι στο άμεσο μέλλον η μετοχή του ΟΤΕ θα έχει καλύτερη απόδοση από τη μετοχή της Εθνικής Τράπεζας Ελλάδος (ΕΤΕ). Η τρέχουσα τιμή της μετοχής του ΟΤΕ είναι €9,20 ενώ της ΕΤΕ είναι €6,90. Δανείζετε και πουλάτε 5.000 μετοχές της ΕΤΕ και χρησιμοποιείτε τα χρήματα από την πώληση για να αγοράσετε μετοχές του ΟΤΕ. Η τιμή του γερο για την ΕΤΕ κατά την ώρα της συναλλαγής είναι 100,25. 10 ημέρες αργότερα κλείνετε (ρυστοποιείτε) τη θέση σας. Η τιμή του γερο για την ΕΤΕ είναι τότε 101,28. Υπολογίστε συνολικό κέρδος / ζημία από τη συναλλαγή αυτή εάν στο κλείσιμο της θέσης σας η τιμή των ΕΤΕ και ΟΤΕ είναι i) €6,21 και €8,35 αντίστοιχα και ii) €6,35 και €8,28 αντίστοιχα.

Απάντηση

Το συνολικό κόστος του γερο είναι:

$$5.000 \times [(101,28 - 100,25) / 100] = €51,50$$

Από την πώληση του 5.000 μετοχών της ΕΤΕ εισπράττετε $5.000 \times 6,90 = €34.500$

Οπότε αγοράζετε $34.500 / 9,20 = 3.750$ μετοχές του ΟΤΕ

Περίπτωση i.

Από τις μετοχές του ΟΤΕ έχετε ζημία: $(9,20 - 8,35) \times 3.750 = €3.187,50$

Από τις μετοχές της ΕΤΕ έχετε κέρδος: $(6,90 - 6,21) \times 5.000 = €3.450$

Συνολικό κέρδος: $3.450 - 3.187,50 - 51,50 = €211$

Περίπτωση ii.

Από τις μετοχές του ΟΤΕ έχετε ζημία: $(9,20 - 8,28) \times 3.750 = \text{€}3.450$

Από τις μετοχές της ΕΤΕ έχετε κέρδος: $(6,90 - 6,35) \times 5.000 = \text{€}2.750$

Συνολική ζημία: $2.750 - 3.450 - 51,50 = \text{€}751,50$

4) Τράπεζα προσφέρει προθεσμιακή τιμή 6 μηνών αγοράς δολαρίων Αμερικής 1,30€/\$. Το επιτόκιο € 6 μηνών για εσάς είναι 3% και \$ είναι 2,5%. Η τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία είναι 1,35€/\$. Εξηγήστε εάν η τιμή forward την οποία προσφέρει η τράπεζα σας συμφέρει και δείξτε πως μπορείτε να κλείσετε προθεσμιακή ισοτιμία 6 μηνών για αγορά \$ χωρίς τη χρήση forward. Τα άνω επιτόκια αναφέρονται σε συνεχή τοκισμό και θέλετε να αγοράσετε προθεσμιακά \$100.000.

Απάντηση

Η θεωρητική προθεσμιακή τιμή είναι:

$$f_{\$/\text{€}} = s_{\$/\text{€}} \times e^{(R_{\$} - R_{\text{€}}) \times T} = 1,35 \times e^{(0,025 - 0,03) \times 0,5} = 1,3466\text{€/}\$$$

Δηλαδή η προθεσμιακή τιμή την οποία προσφέρει η τράπεζα είναι χαμηλή (δεν σας συμφέρει).

Για να κλείσετε μόνοι σας προθεσμιακή τιμή αγοράς πρέπει να:

- 1) Δανειστείτε σήμερα €73.153,91
- 2) Αλλάξετε σήμερα τα € σε \$ και να λάβετε $73.153,91 \times 1,35 = \$98.757,78$
- 3) Καταθέσετε σήμερα \$98.757,78 για 6 μήνες

Σε 6 μήνες θα πρέπει να αποπληρώσετε το δάνειο δίνοντας

$$73.153,91 \times e^{(0,03 \times 0,5)} = \text{€}74.259,49.$$

Από την κατάθεση \$ θα λάβετε $98.757,78 \times e^{(0,025 \times 0,5)} = \100.000

Δηλαδή κλείσατε συνθετικά προθεσμιακή τιμή $100.000 / 74.259,49 = 1,3466\text{€/}\$$

Μέσω τράπεζας θα έπρεπε σε 6 μήνες να δώσετε $100.000 / 1,30 = \text{€}76.923,08$ για να λάβετε \$100.000.

5) Σε 3 μήνες από σήμερα θα χρειαστεί να δανειστείτε €100.000 και θέλετε να «κλειδώσετε» το επιτόκιο δανεισμού σας σήμερα. Το τρέχον 3μηνο επιτόκιο είναι 5,2% και το τρέχον 6μηνο επιτόκιο είναι 5,6% (ετησιοποιημένα). Τα επιτόκια είναι ονομαστικά επιτόκια. Υπολογίστε το προθεσμιακό επιτόκιο για δάνειο 3 μηνών σε 3 μήνες από σήμερα και δείξτε πως μπορείτε να φτιάξετε το επιτόκιο αυτό συνθετικά υποθέτοντας ότι τα επιτόκια αυτά αναφέρονται σε δάνεια και καταθέσεις.

Απάντηση

Το επιτόκιο περιόδου 3 μηνών είναι $5,2\% / 4 = 1,3\%$
 ενώ το επιτόκιο 6 μηνών είναι $5,6\% / 2 = 2,8\%$.

Το προθεσμιακό επιτόκιο 3 μηνών σε 3 μήνες ($f_{3,3}$) υπολογίζεται ως:

$$(1 + 1,3\%) \times (1 + f_{3,3}) = 1 + 2,8\% \quad f_{3,3} = 1,48075\%$$

Συνθετικά το επιτόκιο αυτό μπορείτε να το επιτύχετε ως εξής:

Δανείτε σήμερα για περίοδο 6 μηνών το ποσό των €98.716,68 με επιτόκιο 5,6%.

Καταθέτετε το ποσό για 3 μήνες με επιτόκιο 5,2%.

Σε 3 μήνες από την κατάθεση λαμβάνετε $98.716,68 \times 1,013 = €100.000$ (το κεφάλαιο που θέλετε τότε).

Σε 6 μήνες αποπληρώνετε το δάνειο που λάβατε δίνοντας:

$$98.716,68 \times 1,028 = €101.480,75.$$

6) Την 22/11/XX συνάψατε με τράπεζα προθεσμιακό συμβόλαιο για να πωλήσετε \$400.000 έναντι € την 31/3 του επόμενου έτους στην τιμή των €/\\$1,185. Την 31/12/XX η προθεσμιακή τιμή 3 μηνών €/\\$ ήταν: αγορά 1,195 – πώληση 1,194. Ποια η αξία του συμβολαίου για εσάς την 31/12/XX εάν το 3μηνο επιτόκιο με συνεχή ανατοκισμό είναι 1,1%;

Απάντηση

$$V_t = (F_0 - F_t) e^{-rt} = \left(\frac{400.000}{1,185} - \frac{400.000}{1,194} \right) e^{-1,1\% \frac{3}{12}} = €2.537,38$$

7) Πουλήσατε σήμερα ένα ΣΜΕ σε χρηματιστηριακό δείκτη στις 1.620 μονάδες. Το ΣΜΕ λήγει σε 2 μήνες και έχει πολλαπλασιαστή 5. Κρατάτε το ΣΜΕ για 3 ημέρες και μετά κλείνετε τη θέση σας. Δείξτε τις ροές στο λογαριασμό περιθωρίου και το κέρδος/ζημία σας μέχρι το κλείσιμο για τις εξής τιμές εκκαθάρισης:

Ημέρα	Τιμή Εκκαθάρισης
T0	1.624
T1	1.572
T2	1.601
T3	1.634

Υποθέστε ότι στο λογαριασμό περιθωρίου απαιτείται το 20% της ονομαστικής αξίας του ΣΜΕ και ότι δεν κάνετε ανάληψη από το λογαριασμό μέχρι τη λήξη του ΣΜΕ.

Απάντηση

Ημέρα	Τιμή Εκκαθάρισης	P/L	Margin	Απαιτούμενο margin	Ροές margin
Αρχική			1.620	1.620	-1.620
T0	1.624	-20	1.600	1.624	-24
T1	1.572	+260	1.884	1.572	0
T2	1.601	-145	1.739	1.601	0
T3	1.634	-165	1.574		1.574
Σύνολο		-70			-70

8) Αγοράζετε ένα ΣΜΕ σε δολάρια Αμερικής (USD) στα 1,3240€/\$. Το ΣΜΕ αναφέρεται σε \$125.000, προβλέπει φυσική παράδοση και έχει λήξη σε 2 ημέρες. Ο κάτωθι πίνακας αναφέρει τις τιμές εκκαθάρισης μέχρι τη λήξη του ΣΜΕ.

Ημέρα	Τιμή Εκκαθάρισης
T0	1,3245
T1	1,3300
T2	1,3258
Λήξη	1,3156

Το απαιτούμενο περιθώριο ασφάλισης είναι 5% της αξίας του ΣΜΕ. Δείξτε τις ροές σας μέχρι και τη λήξη του ΣΜΕ υποθέτοντας ότι δεν κάνετε ανάληψη από το λογαριασμό περιθωρίου μέχρι και τη λήξη του ΣΜΕ.

Απάντηση

Με την αγορά του ΣΜΕ συμφωνήσατε να αγοράσετε \$125.000 προς $125.000/1,3240 = €94.410,88$. Για το λογαριασμό περιθωρίου απαιτούνται αρχικά $94.410,88 \times 5\% = €4.720,54$

Ημέρα	Τιμή Εκκαθάρισης	P/L (€)	Margin (€)	Απαιτούμενο Margin (€)	Ροές σας στο Margin (€)
Αρχικά	1,3240		4.720,54	4.720,54	-4720,54
T0	1,3245	-35,64	4684,90	4718,762	-33,86
T1	1,3300	-390,27	4328,49	4699,248	-370,76
T2	1,3258	297,73	4996,98	4714,135	0,00
Λήξη	1,3156	730,98	5727,97		5727,97
Σύνολο		602,80			602,81

Στη λήξη του ΣΜΕ αγοράζετε \$125.000 στην τιμή των 1,3156€/\$. Δηλαδή δίνετε $125.000 / 1,3156 = €95.013,68$ και λαμβάνετε \$125.000.

Η τιμή στην οποία αγοράζετε τα \$ είναι η τιμή την οποία αρχικά συμφωνήσατε συν το κέρδος σας από το λογαριασμό περιθωρίου ($94.410,88 + 602,81 = 95.013,69$).

9) Υπολογίστε το συνολικό κέρδος/ζημία από τις εξής επενδύσεις (χωρίς να λάβετε υπ' όψιν το κόστος κεφαλαίου):

α. Αγοράζετε ένα call σε χρηματιστηριακό δείκτη με τιμή εξάσκησης 1.200. Η τιμή του call είναι 34. Ο δείκτης στη λήξη του call είναι στις: περίπτωση i) 1.178 μονάδες, περίπτωση ii) 1.232 μονάδες. Ο πολλαπλασιαστής είναι 5.

Απάντηση

Περίπτωση i) Το call δεν εξασκείται. Έχετε ζημιά: $-5 \times 34 = -€170$.

Περίπτωση ii) Το call εξασκείται. Έχετε ζημιά: $[(1.232 - 1.200) \times 5] - (5 \times 34) = -€10$.

β. Αγοράζετε ένα put στη μετοχή του ΟΤΕ με τιμή εξάσκησης €14. Η τιμή του put είναι 0,85. Στη λήξη του put η τιμή του ΟΤΕ είναι: περίπτωση i) €12,70, περίπτωση ii) €14,25. Ο πολλαπλασιαστής είναι 100.

Απάντηση

Περίπτωση i) Το put εξασκείται. Έχετε κέρδος: $[(14 - 12,70) \times 100] - (100 \times 0,85) = €45$.

Περίπτωση ii) Το put δεν εξασκείται. Έχετε ζημιά: $-(100 \times 0,85) = -€85$.

γ. Πουλάτε ένα put στη μετοχή της ΕΤΕ με τιμή εξάσκησης €18. Η τιμή του put είναι 1,25. Στη λήξη του put η τιμή της ΕΤΕ είναι: περίπτωση i) €18,70, περίπτωση ii) €16,75. Ο πολλαπλασιαστής είναι 100.

Απάντηση

Περίπτωση i) Το put δεν εξασκείται. Έχετε κέρδος: $(100 \times 1,25) = €125$.

Περίπτωση ii) Το put εξασκείται. Δεν έχετε ζημιά ή κέρδος:

$[-(18 - 16,75) \times 100] + (100 \times 1,25) = €0$.

δ. Πουλάτε ένα call σε δείκτη με τιμή εξάσκησης 1.150. Η τιμή του call είναι 41. Ο δείκτης στη λήξη του call είναι στις: περίπτωση i) 1.168 μονάδες, περίπτωση ii) 1.132 μονάδες. Ο πολλαπλασιαστής είναι 5.

Απάντηση

Περίπτωση i) Το call εξασκείται. Έχετε κέρδος: $-[(1.168 - 1.150) \times 5] + (5 \times 41) = €115$.

Περίπτωση ii) Το call δεν εξασκείται. Έχετε κέρδος: $(5 \times 41) = €205$.

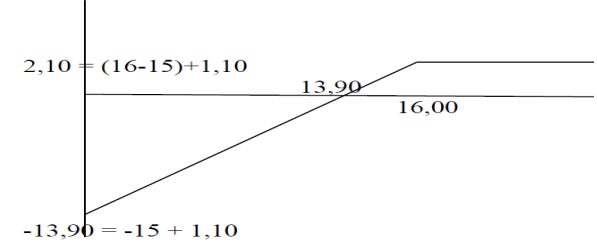
10) Για τις ακόλουθες επενδύσεις: α) φτιάξτε τα διαγράμματα κέρδους-ζημιάς για διάφορες τιμές της υποκείμενης αξίας κατά τη λήξη των ορτιον, β) δείξτε ποιο είναι το ανώτατο κέρδος και ποιά η ανώτατη ζημία που μπορεί να έχετε, γ) υπολογίστε για ποιά τιμή (ή τιμές) του υποκείμενου έχετε μηδενικό κέρδος, και δ) δείξτε σε ποιές τιμές τις υποκείμενης αξίας παρουσιάζει το διάγραμμα σημεία καμπής. Για τους υπολογισμούς σας μην λάβετε υπ' όψιν τον πολλαπλασιαστή των ορτιονς και χρηματιστηριακές προμήθειες.

i) Αγοράζετε μία μετοχή του ΟΤΕ στα €15 και πουλάτε ένα call στη μετοχή με τιμή εξάσκησης €16. Η τιμή του call είναι €1,10.

Απάντηση

Τιμή μετοχής	Μετοχή	Short call	Σύνολο
$S \leq 16$	$S - 15$	1,10	$S - 13,90$
$S > 16$	$S - 15$	$1,10 + 16 - S$	2,10

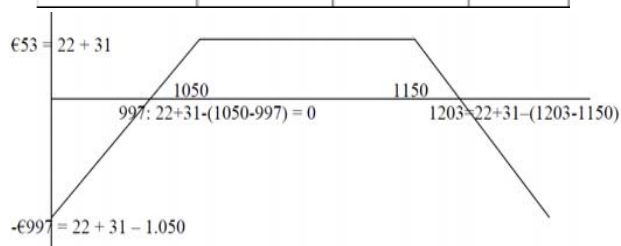
Τιμή μετοχής	Μετοχή	Short call	Σύνολο
$S \leq 16$	$S - 15$	1,10	$S - 13,90$
$S > 16$	$S - 15$	$1,10 + 16 - S$	2,10



ii) Πουλάτε ένα call στο δείκτη FTSE LC με τιμή εξάσκησης 1.150 και πουλάτε ένα put στο δείκτη με τιμή εξάσκησης 1.050. Η τιμή του call είναι 22 και η τιμή του put είναι 31. Τα ορτιον έχουν την ίδια ημερομηνία λήξης.

Τιμή δείκτη	Short put	Short call	Σύνολο
$S < 1050$	$S - 1050 + 31$	+22	$S - 997$
$1050 \leq S \leq 1150$	+31	+22	+53
$S > 1150$	+31	$1150 - S + 22$	$1203 - S$

Τιμή δείκτη	Short put	Short call	Σύνολο
$S < 1050$	$S - 1050 + 31$	+??	$S - 997$
$1050 \leq S \leq 1150$	+31	+22	+53
$S > 1150$	+31	$1150 - S + 22$	$1203 - S$



11) Εργάζεστε σε τράπεζα και ένας πελάτης ζητάει swap σε €10 εκατ., σύμφωνα με το οποίο θα σας δίνει σταθερό επιτόκιο και θα λαμβάνει κυμαινόμενο (στη λήξη του swap θα ανταλλάξετε και το ονομαστικό κεφάλαιο). Οι ανταλλαγές θα γίνονται ανά έτος για τα επόμενα 3 χρόνια. Το EURIBOR 1, 2 και 3 ετών είναι σήμερα 5%, 5,2% και 5,5% αντίστοιχα. Αξιολογείτε τον πελάτη σας και πιστεύετε ότι μία δίκαιη τιμή είναι να πληρώσει αμοιβή 1,5% ετησίως επί της ονομαστικής αξίας του swap.

α) Ποιό είναι τα σταθερό επιτόκιο το οποίο θα χρεώσετε τον πελάτη σας;

Απάντηση

Υπολογίζουμε το σταθερό επιτόκιο για το οποίο η ΚΠΑ του swap είναι μηδέν. Η Π.Α. των ροών του κυμαινόμενου επιτοκίου στην αρχή του swap είναι €10 εκατ. Για να έχουμε ΚΠΑ = μηδέν πρέπει να ισχύει:

$$10.000.000 = \Delta/1,05 + \Delta/1,05^2 + \Delta/1,05^3 + 10.000.000/1,05^3$$

$$\Delta = €548.041$$

Δηλαδή το σταθερό επιτόκιο το οποίο το οποίο μηδενίζει την ΚΠΑ του swap είναι $548.041/10.000.000 = 5,48041\%$

Οπότε θα ζητήσετε από τον πελάτη σας $5,48041\% + 1,5\% = 6,98041\%$ σταθερό επιτόκιο, δηλαδή σταθερή δόση €698.041 ετησίως.

β) 3 μήνες μετά την έναρξη του swap ο πελάτης ζητάει να το ακυρώσει. Το EURIBOR 9, 21 και 33 μηνών είναι τώρα 4,8%, 5% και 5,3% (με συνεχή τοκισμό). Ποιά είναι η αξία του swap για τον κάθε αντισυμβαλλόμενο;

Απάντηση

Η Π.Α. των ροών του σταθερού επιτοκίου είναι:

$$(698.041 e^{-0,048(9/12)}) + (698.041 e^{-0,05(21/12)}) + (10.698.041 e^{-0,053(33/12)}) = €10.560.022$$

Αυτή είναι η Π.Α. των χρημάτων που περιμένετε να λάβετε από τον πελάτη σας.

Η Π.Α. των ροών του κυμαινόμενου επιτοκίου είναι:

$$10.500.000 e^{-0,048(9/12)} = \text{€}10.128.723$$

Αυτή είναι η Π.Α. των ροών που θα πληρώσετε εσείς στον πελάτη σας.

Οπότε για να ακυρωθεί το swap θα ζητήσετε από τον πελάτη πληρωμή:

$$10.560.022 - 10.128.723 = \text{€}431.299$$

12) Έχετε χαρτοφυλάκιο μετοχών αξίας €50.000. Θέλετε να αντισταθμίσετε τον κίνδυνο του προσωρινά φοβούμενου πτώσης της αγοράς. Αποφασίζετε να χρησιμοποιήσετε ΣΜΕ σε χρηματιστηριακό δείκτη. Το βήμα του χαρτοφυλακίου σας σε σχέση με το δείκτη είναι 0,9. Ο πολλαπλασιαστής του ΣΜΕ είναι 5 και η τρέχουσα τιμή του δείκτη είναι στις 1.820 μονάδες.

α) Υπολογίστε πόσα ΣΜΕ πρέπει να πουλήσετε για να αντισταθμίσετε τον κίνδυνο σας.

Απάντηση

Ο τύπος για τον υπολογισμό του αριθμού συμβολαίων (N) είναι: $Nf = -\left(\frac{TVS_0}{zS}\right)\beta$

$$Nf = -\left(\frac{50.000}{1.820 \times 5}\right)0,9 = -4,945 \text{ δηλαδή } 5 \text{ ΣΜΕ}$$

β) Ποια η ανοικτή σας θέση εάν πουλήσετε i) 3 ΣΜΕ, ii) 7 ΣΜΕ;

Απάντηση

$$i) -3 = -\left(\frac{TVS}{1.820 \times 5}\right)0,9 \quad TVS = \text{€}30.333,33$$

Η ανοικτή σας θέση είναι $50.000 - 30.333,33 = \text{€}19.666,67$

$$ii) 7 - 4,945 = 2,055 \text{ ΣΜΕ}$$

13) Φτιάξτε ένα προϊόν εγγυημένου κεφαλαίου (ελάχιστη απόδοση 0%) για κεφάλαιο €55.000, διάρκειας 3 μηνών το οποίο να συνδέεται με την απόδοση χρηματιστηριακού δείκτη. Η τιμή του δείκτη τώρα είναι 1.100 μονάδες και γνωρίζετε ότι η τιμή του call στο δείκτη με τιμή εξάσκησης 1.100 είναι σήμερα 22. Το ακίνδυνο ονομαστικό επιτόκιο είναι 6% και ο πολλαπλασιαστής του call είναι 5. Δείξτε πόσο θα είναι το κεφάλαιό σας σε 3 μήνες εάν το δείκτης κλείσει στις i) 1.050, ii) 1.100, iii) 1.150, iv) 1.200 και v) 1.230 μονάδες και τι ποσοστό της απόδοσης του δείκτη εξασφαλίσετε.

Απάντηση

Πρέπει να επενδύσουμε στο ακίνδυνο επιτόκιο: $55.000 / 1,015 = €54.187,19$

Το υπόλοιπο του κεφαλαίου μας είναι $55.000 - 54.187,19 = €812,81$. Τα χρήματα αυτά πρέπει να επενδυθούν σε call. Οπότε αγοράζουμε $812,81 / (22 \times 5) = 7$ call

Τιμή δείκτη	Απόδοση δείκτη	Κέρδος call	Τελικό κεφάλαιο	Απόδοση επένδυσης	% επένδυσης / % δείκτη
1050	-4,5455%	0	55.000	0%	
1100	0,0000%	0	55.000	0%	
1150	4,5455%	1750	56.750	3,1818%	70%
1200	9,0909%	3500	58.500	6,3636%	70%
1230	11,8182%	4550	59.550	8,2727%	70%

14) Θέλετε να επενδύσετε €5.000 σε χρηματιστηριακό δείκτη βραχυπρόθεσμα και αποφασίζετε να το κάνετε μέσω ορτίονς. Ο δείκτης είναι τώρα στις 800 μονάδες. Το call με τιμή εξάσκησης 800 και λήξη σε 73 ημέρες έχει τιμή 35 ενώ το put με τιμή εξάσκησης 800 και λήξη σε 73 ημέρες έχει τιμή 29. Υπολογίστε πόσα call ή πόσα put πρέπει να αγοράσετε / πουλήσετε ώστε να πάρετε θέση στο δείκτη ίδια με αυτή της τιμής μετρητοίς; Ο πολλαπλασιαστής των ορτίονς είναι 5. Η τυπική απόκλιση των αποδόσεων του δείκτη είναι 22% και το ακίνδυνο επιτόκιο είναι 4% ετησίως.

Απάντηση

Για το call:

$$d1 = \frac{\ln(800/800) + (4\% + \frac{0,0484}{2})0,2}{0,22\sqrt{0,2}} = 0,1305$$

$$N(d1) = 0,5519$$

Για το put: $N(d1) = 0,5519 - 1 = -0,4481$

Δηλαδή εάν ο δείκτης αυξηθεί 1 μονάδα η τιμή του call θα αυξηθεί 0,5519 ενώ η τιμή του put θα μειωθεί 0,4481.

Με πολλαπλασιαστή 5 για κάθε μεταβολή μίας μονάδας του δείκτη έχετε:

Αγορά call: κέρδος $0,5519 \times 5 = 2,76€$

Πώληση put: κέρδος $0,4481 \times 5 = 2,24€$

Η κάθε μονάδα δείκτη αντιστοιχεί σε $5.000 / 800 = 6,25€$ για εσάς. Οπότε θα πρέπει να αγοράσετε $6,25 / 2,76 = 2,26$ call ή να πουλήσετε $6,25 / 2,24 = 2,79$ put.