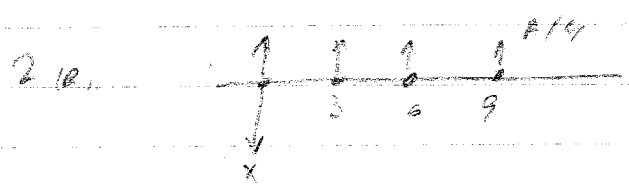


Αξιογ. Επενδύσεων
 Άσκηση 2009

1 α. $100 (1 + 10\%) (1 + 10\%^{2/12}) = 116,42$
 $100 (1 + \frac{9,8\%}{4})^6 (1 + \frac{9,8\%}{12}) = 116,57$
 $100 (1 + \frac{9,8\%}{2})^4 (1 + \frac{9,8\%}{12}) = 116,67 \leftarrow$

(α) Τοκοί ανά ετήσιον $2\% \cdot \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot 4 = 4,0\%$
 Χρηματοβόλο $100 \delta' (2,2\%) = \frac{100}{8,583} = 11,65$
 βύρα, με $11,65 \cdot 11 = 128,15$
 (β) $100 \delta' (2,3\%) = 14,24$

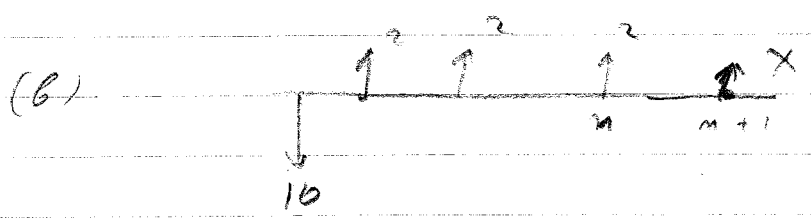


$$(x - A/4) (1 + \frac{9}{12} 10\%) - A/4 (1 + \frac{6}{12} 10\%) - A/4 (1 + \frac{3}{12} 10\%) - A/4 = 0$$

$$x \cdot 1,075 = \frac{A}{4} (1,075 + 1,075 + 1,075 + 1)$$

$$x = \frac{A \cdot 4,15}{4 \cdot 1,075} = 96,51\% A$$

Διχο κέρσοφο από αρχική ετήσια (96,51% A)



$$10 = 2a (n, 6\%) + \frac{x}{1,06^{n+1}} \quad 0 \leq x \leq 2$$

Αρα $2a (n, 6\%) < 10 < 2a (n+1, 6\%)$

$a(N, 6\%) < 5 < a(N+1, 6\%)$

Είναι $a(5, 6\%) = 4,212$
 $a(6, 6\%) = 4,917$
 $a(7, 6\%) = 5,582$

Αρα $N = 6$ και $10 = 2 \cdot 4,917 + \frac{x}{1,067}$

$x \approx 250$ €

3 (α) ΠΑ σφάλμα (65 x 100 €)

$0,7 a(72, 05\%) = 0,7 \times 60,33$
 $6 \times 12 = 42,23$

(για τον ακριβή επι 1,005 200€ προσαρτημένη σφάλμα)

ΠΑ φμασ $1,0 a(7, 6,17\%) = 1 - 5,10 = 5,10$

ΠΑ εβουδαι $270 / 1,067^7 = 177,6$

Αρα κΠΑ = $-200 + 42,23 - 5,10 + 177,6 = 14,7$ αρα ουδενυ εφε

(β) (i) $200 a^{-1}(10, 25\%) = 200 / 8,152 = 22,85$

(ii) $200 = \frac{A}{1,075} + \frac{A \cdot 1,10}{1,075}$

$= \frac{1}{1,10} A \frac{1,10}{1,075}$

$= \frac{A}{1,10} a(10, \hat{r}) \cdot \hat{r} = \frac{1,075}{1,10} - 1$

$a(10, -6,8\%) = 1 - (1 - 0,068)^{-10} = -0,068 = -6,8\%$

$A = 220 / 15,033 = 14,634 \times 4$

4 (α) Εκδωρική προβλεψη!

$$\text{Τελ. Αξία} = A e^{10\% \cdot T} = 1e^{0,05 \cdot T} = 1,0513 A$$

$$\text{και } A e^{0,10 T} = 1,25 A$$

$$e^{0,10 T} = 1,25 \quad \ln 0,10 T = \ln 1,25$$

$$T = 2,231 \text{ έτη}$$

(β) Βρείτε τους προσαρτημένους εσείς.

5. Για 20 έτη 1-5 μ χρ/πον
εσείς (σε χιλ.):

Κα εσοδα P = 100

Αποδοχ 200

Φορ. κέρδη P = 300

Φερές 40% 0,4P = 120

Χρ/πον P = 100 - (0,4P - 120) = 0,4P + 20

Για 20 έτη 6-9 μ χρ/πον εσείς

$$0,6(P - 100) = 0,6P - 60$$

Το 10^ο έτος εσείς εσείς εσείς εσοδα 100

Από επένδυση

$$-1000 - 100 + \left[2(10,15\%) 0,6P + 0(5,15\%) 20 - 1,05^{-5} 0(5,15\%) 60 + \frac{100}{1,15^{10}} \right] = 0$$

$$1000 = 5,02 \cdot 0,6P + 3,35 (20 - 29,4) + 24,7$$

$$P \approx 370 \text{ €}$$

(1) Ιδίο: Προβόκη από αρχικά κεφάλαια (600 x 1) και από εσοδα από επένδυση εσείς εσείς.

**Αξιολόγηση Επενδύσεων με Εφαρμογές στην Πληροφορική
Μαθηματικά για την Διοίκηση Επιχειρήσεων
Εξέταση Σεπτεμβρίου 2009**

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Κλειστά βιβλία – επιτρέπεται μία σελίδα Α4.

Γράψτε τέσσερα από τα πέντε θέματα. Θα βαθμολογηθούν τα ΠΡΩΤΑ 4 θέματα που θα γράψετε. Τα υποθέματα έχουν ίδια στάθμιση εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά. Διάρκεια εξέτασης 2 ώρες. Μπορείτε να κρατήσετε τα θέματα.

Θέμα 1ο

α. Ένας επενδυτής επιθυμεί να τοποθετήσει ένα ποσό για 19 μήνες και μπορεί να επιλέξει μεταξύ τραπεζών με τους παρακάτω όρους:

- i. Σύνθετος τόκος με $j_{(1)}=10\%$
- ii. Σύνθετος τόκος με $j_{(4)}=9,8\%$
- iii. Σύνθετος τόκος με $j_{(3)}=9,9\%$

Όλες οι τοποθετήσεις γίνονται ακριβώς σε στιγμή κεφαλαιοποίησης. Τι πρέπει να επιλέξει;

β. Συνάπτεται ένα δάνειο 100 χιλ. ευρώ που συμφωνείται να εξοφληθεί σε μία πληρωμή του κεφαλαίου μετά 4 έτη και ενδιάμεση καταβολή των τόκων (σε ολόκληρο το κεφάλαιο) ανά εξαμήνο με επιτόκιο $j_{(2)}=8\%$. Επιθυμώ να δημιουργήσω ένα κεφάλαιο χρωλυσίας με ένα καταθετικό λογαριασμό που έχει ονομαστικό επιτόκιο $j_{(2)}=4\%$. Ποιες είναι οι πληρωμές για την εξόφληση (τόκοι σύν χρεωλυσία) του δανείου προς (i) τον δανειστή (ii) τον καταθετικό λογαριασμό;

Θέμα 2ο

α. Μία οφειλή στην εφορία μπορεί να εξοφληθεί αμέσως με έκπτωση 3,5 %. Εναλλακτικά μπορεί να εξοφληθεί χωρίς έκπτωση σε 4 ίσες τριμηνιαίες δόσεις, η πρώτη από τις οποίες πρέπει να καταβληθεί αμέσως. Τι συμφέρει να γίνει αν ισχύει απλός τόκος με επιτόκιο 10 %;

β. Τοποθετούμε ποσό 10000 ευρώ σε ένα λογαριασμό A με $j_{(2)}=12\%$. Στο τέλος κάθε εξαμήνου εφεξής κάνουμε ανάληψη 2000 εφόσον υπάρχει επαρκές υπόλοιπο. Αν δεν υπάρχει επαρκές υπόλοιπο, κλείνουμε τον λογαριασμό εισπράττοντας το υπόλοιπο. Πότε θα κλείσουμε τον λογαριασμό και τι ποσό θα εισπράξουμε την τελευταία ανάληψη; *Υπόδειξη: Η παρούσα αξία των αναλήψεων των 2000 είναι μικρότερη από 10000, ενώ αν και στο κλείσιμο είχαμε εισπράξει 2000, η παρούσα αξία θα ήταν μεγαλύτερη του 10000. Με βάση τις ανισότητες που προκύπτουν υπολογίστε τον αριθμό των αναλήψεων των 2000 ευρώ. Εναλλακτικά καταστρώστε τον πίνακα "βιβλιαρίου" του λογαριασμού.*

Θέμα 3ο

α. Αγόρασε κάποιος επενδυτής προ 7 ετών διαμέρισμα προς 200 χιλ. € (στην αρχή του έτους, περιλαμβανομένων των φόρων). Εισέπραξε ενοίκια για τα 6 πρώτα έτη 700 ευρώ το μήνα καθαρά, ενώ το 7ο έτος το διαμέρισμα έμεινε χωρίς ενοικιαστή. Κατέβαλε στο τέλος κάθε έτους 1000 ευρώ φόρο ακίνητης περιουσίας. Μεταπώλησε το διαμέρισμα σήμερα προς 270 χιλ. € (πάλι αρχή του έτους καθαρό από φόρους). Θα ήταν καλύτερα αν είχε τοποθετήσει το ποσό της αγοράς σε λογαριασμό με $j_{(12)}=6\%$;

β. Δάνειο 200 χιλ. € εξοφλείται σε 10 εξαμηνιαίες δόσεις με ονομαστικό επιτόκιο 5%. (i) αν οι δόσεις είναι ίσες μεταξύ τους ποιο το ύψος της καθεμίας; (ii) αν κάθε δόση είναι 10% μεγαλύτερη της προηγούμενης υπολογίστε την πρώτη δόση.

Θέμα 4^ο

α. Μία τράπεζα διαφημίζει καταθέσεις με ονομαστικό επιτόκιο 10% και κεφαλαιοποίηση ανά δευτερόλεπτο. Τοποθετούμε ένα ποσό A στην τράπεζα αυτή. (i) Ποιο θα είναι το υπόλοιπο του λογαριασμού μετά μισό έτος κατά ικανοποιητική προσέγγιση; (ii) μετά πόσο χρόνο το ποσό θα αυξηθεί κατά 25% (κατά προσέγγιση πάλι)

β. Γράψτε ένα φύλλο λογισμικού που υπολογίζει την τελική αξία μιάς σειράς τοποθετήσεων που γίνονται σε στιγμές κεφαλαιοποίησης και που αυξάνουν κάθε περίοδο κατά παράμετρο A , με γνωστό φυσικά το αρχικό ποσό (αριθμητική πρόοδος..). Το ονομαστικό επιτόκιο $j_{(m)}=a\%$ και η συχνότητα m είναι επίσης παράμετροι. Τέλος η διάρκεια (αριθμός όρων) των τοποθετήσεων είναι παράμετρος N που όμως είναι μικρότερη του 200.

Θέμα 5ο

Η αρχική δαπάνη μιάς επένδυσης είναι 1 εκατ. ευρώ που αποσβένεται σε 5 έτη. Επίσης απαιτείται κεφάλαιο κινήσεως 100 χιλ. ευρώ που είναι διαθέσιμο αυτούσιο στο τέλος της επένδυσης και δεν υπεισέρχεται στην φορολογία. Η επένδυση διαρκεί 10 έτη και συνίσταται στην παραγωγή 1000 αντικειμένων ετησίως με κόστος 100 ευρώ το καθένα. Η φορολογία είναι 40%.

(i – 70%) αν η επένδυση γίνεται χωρίς δάνειο, ποια τιμή πωλήσεως εξασφαλίζει IRR 15%;

(ii – 30%) αν η επένδυση χρηματοδοτείται με ένα δάνειο διάρκειας 5 ετών ύψους 0,4 εκατ. ευρώ με ετήσιες πληρωμές και ΙΣΑ ΧΡΕΩΛΥΣΙΑ επιτοκίου 10% , ποια η τιμή πωλήσεως εξασφαλίζει το ίδιο IRR;