

Αξιολόγηση Επενδύσεων με Εφαρμογές στην Πληροφορική
Εξέταση Σεπτεμβρίου 2013

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Κλειστά βιβλία – επιτρέπεται μία σελίδα Α4 και αριθμομηχανές, όχι ΚΙΝΗΤΑ.

Γράψτε τέσσερα από τα πέντε θέματα. Θα βαθμολογηθούν τα ΠΡΩΤΑ 4 θέματα που θα γράψετε. Τα υποθέματα έχουν ίδια στάθμιση.

Διάρκεια εξέτασης 2 ώρες.

Θέμα 1°

α. Ένας επενδυτής επιθυμεί να τοποθετήσει ένα ποσό για 30 μήνες και μπορεί να επιλέξει μεταξύ τραπεζών με τους παρακάτω όρους:

I. Σύνθετος τόκος με $j_{(1)}=10\%$ - τοποθέτηση 8 μήνες μετά από κάποια κεφαλαιοποίηση

II. Σύνθετος τόκος με $j_{(12)}=9,6\%$ - τοποθέτηση σε κεφαλαιοποίηση

III. Σύνθετος τόκος με $j_{(3)}=9,8\%$ - τοποθέτηση 3 μήνες πριν την κεφαλαιοποίηση

Τι πρέπει να επιλέξει; Δεν επιτρέπονται «επανατοποθετήσεις» σε συντομότερα διαστήματα των περιόδων κεφαλαιοποίησης.

β. Ένα δάνειο 10.000 ευρώ αποπληρώνεται με ίσες πληρωμές σε N έτη, με συχνότητα πληρωμών n πληρωμές ανά έτος (σε ίσα χρονικά διαστήματα μεταξύ των) και ονομαστικό επιτόκιο $j_{(n)}=10\%$. Θέλουμε να καταστρώσουμε ένα πίνακα που θα δίνει το ποσό της κάθε πληρωμής για συχνότητες $n=1,2,3,4,6,12$ πληρωμές το έτος και αποπληρωμή σε $N=1,2,\dots,10$ έτη. Καταστρώστε το σχετικό φύλλο λογισμικού θεωρώντας ότι τόσο το ποσό του δανείου όσο και το ονομαστικό επιτόκιο είναι παράμετροι.

Θέμα 2°

α. Ένα δάνειο ποσού 300.000 € εξοφλείται σε 10 έτη με ίσες δόσεις (τοκοχρεολύσια) και ονομαστικό επιτόκιο $j_{(2)}=8\%$. Να υπολογισθεί το άθροισμα των μερών τόκου όλων των πληρωμών.

β. Μετά 4 έτη όπου οι πληρωμές έγιναν κανονικά, ο δανειζόμενος ζητά να επιμηκυνθεί η διάρκεια αποπληρωμής του δανείου κατά 3 έτη (συνολική περίοδος εξόφλησης 13 έτη..). Συμφωνείται το επιτόκιο του δανείου να παραμείνει το ίδιο $j_{(2)}=8\%$, και το τότε ανεξόφλητο υπόλοιπο του δανείου να εξοφληθεί χωρίς επιβαρύνσεις σε ίσες δόσεις. Ποιο το ποσό της νέας δόσης και ποιο είναι το νέο άθροισμα των τόκων;

Θέμα 3°

α. Μία οφειλή στην εφορία μπορεί να εξοφληθεί χωρίς έκπτωση σε 5 ίσες τριμηνιαίες δόσεις, η πρώτη από τις οποίες πρέπει να καταβληθεί αμέσως. Εναλλακτικά μπορεί να εξοφληθεί μέσα σε ένα μήνα με έκπτωση 3% επί του ποσού της οφειλής. Τι συμφέρει να γίνει αν ισχύει απλός τόκος με επιτόκιο 8%;

β. Ένα δάνειο εξοφλείται σε 100 x 12 δόσεις με επιτόκιο $j_{(1)}=6\%$ σε 5 έτη. Για διευκόλυνση του δανειζόμενου, συμφωνείται οι αρχικές πληρωμές να είναι μικρότερες των τελικών, και συγκεκριμένα η κάθε πληρωμή να είναι κατά 10% υψηλότερη της αμέσως προηγούμενης. i. Ποιες θα είναι οι πληρωμές; ii. Ποιο το άθροισμα των μερών τόκου των πληρωμών;

Θέμα 4°

Μία παραγωγική επένδυση έχει αρχική δαπάνη 6,0 εκατ. € και θα λειτουργήσει επί 5 έτη. Στο τέλος της ζωής της τα πάγια στοιχεία της είναι άνευ αξίας. Ολόκληρο το ποσό της επένδυσης αποσβένεται σε 3 έτη. Η επένδυση προκειται να χρηματοδοτηθεί με ένα δάνειο 3,0 εκατ. ευρώ που εξοφλείται με επιτόκιο 10% σε τέσσερις ετήσιες δόσεις με ίσα χρεολύσια. Το πρώτο, δεύτερο και τρίτο έτος η επένδυση θα έχει ετήσιο κέρδος προ τοκοχρεολυσίων, φόρων και αποσβέσεων 2,3 εκατ. ευρώ, ενώ εφεξής θα έχει κέρδη ετησίως 1,3 εκατ. ευρώ. Η φορολογία είναι 40%.

(i) Καταστρώστε τις χρηματοροές της επένδυσης

(ii) «Εκτιμείστε» το IRR της (ενδεικτική ακρίβεια 5% - υπόδειξη: το IRR είναι μεταξύ 15 και 25%)

Θέμα 5°

α. Μία παραγωγική επένδυση έχει αρχική δαπάνη 4,0 εκατ. € και θα λειτουργήσει επί 2 έτη. Στο τέλος της ζωής της τα πάγια στοιχεία της είναι άνευ αξίας. Ολόκληρο το ποσό της επένδυσης αποσβένεται σε 2 έτη. Η επένδυση θα έχει κέρδος προ τοκοχρεολυσίων, φόρων και αποσβέσεων 3 εκατ. ευρώ το πρώτο έτος, ενώ το 2° έτος 2 εκατ. ευρώ. Η φορολογία είναι 20%. Καταστρώστε τις χρηματοροές της επένδυσης και υπολογίστε ακριβώς το IRR της.

β. Μια επιχείρηση χρησιμοποιεί μία μηχανή που έχει δαπάνη αγοράς 15 χιλ. €. και της οποίας το κόστος λειτουργίας είναι ονομαστικά 1,0 χιλ. € αλλά αυξάνει (από το πρώτο έτος) κατά 6% ετησίως. Η μηχανή ως μεταχειρισμένη έχει αξία μεταπώλησης 3 χιλ. €, ανεξαρτήτως της ηλικίας της. Αν ισχύει επιτόκιο $j_{(1)}=3\%$ εξετάστε αν συμφέρει να αντικαθίσταται κάθε 5 ή κάθε 8 έτη. Πώς θα υπολογίζατε τον βέλτιστο χρόνο αντικατάστασης του μηχανήματος; Δεν προβλέπονται μεταβολές στις παραπάνω παραμέτρους.

$$1. a. (i) 100 \left(1 + 10\% \frac{4}{12}\right) \left(1 + 10\%\right)^2 \left(1 + 10\% \frac{2}{12}\right) = 127,12$$

$$(ii) 100 \left(1 + 9,6\% \frac{1}{12}\right)^{30} = 127,00$$

$$(iii) 100 \left(1 + 9,8\% \frac{3}{12}\right) \left(1 + 9,8\% \frac{1}{3}\right)^6 \left(1 + 9,8\% \frac{3}{12}\right) = 127,29 \leftarrow$$

(6) Βγάδε άπομνηστεύεις 2000

$$2. a. \text{ Δόση } 300 \bar{a} \text{ (12,4\%)} = \frac{300}{13,59} = 22,075$$

$$\text{Συνολ. πληρωμές } 20 \cdot 22,075$$

$$\text{Τόκοι } 20 \times 22,075 - 300 = 141,5 \text{ x\%}$$

$$(b) \text{ Αρμόζωμα } 22,075 \bar{a} \text{ (12,4\%)} = 202,2 \times 10$$

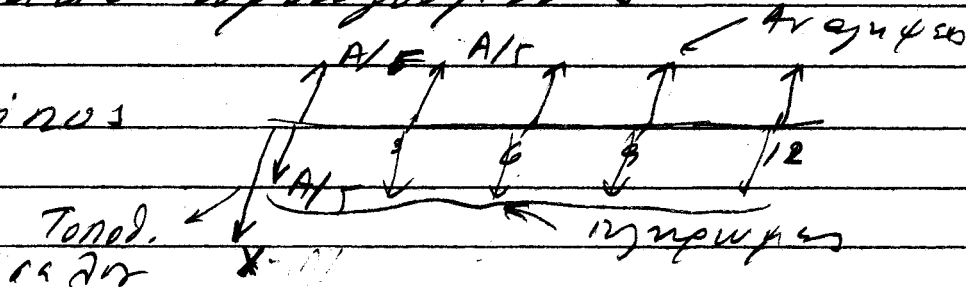
$$\text{Νέα δόση } 202,2 \cdot \bar{a} \text{ (18,4\%)} = \frac{202,2}{17,66} = 11,45$$

$$8^{\circ} - 22,075 + 18 \cdot 11,45 = 300$$

$$= 171,26 \text{ x\% φυσικά}$$

πλεονεκτήματα από άπομνηστεύεις

3. a. Πρώτα τρία



$$\text{Ευδρία με δόση } (x - A/5) (1 + 8\%) =$$

$$\frac{A}{5} \left((1 + 8\% \frac{1}{12}) + (1 + 8\% \frac{2}{12}) + (1 + 8\% \frac{3}{12}) + 1 \right)$$

$$3^{\circ} \quad x - A/5 = \frac{1}{1,08} \frac{A}{5} \left(4 + 8\% \frac{19}{12} \right)$$

$$x = A/5 \cdot \left(1 + \frac{4,12}{1,08} \right) = 96,30\% A$$

Η δεύτερη με δόση ίση \hat{x} να

να είναι $97\% A$ σε ένα μήνα από

$$\hat{x} = \frac{97\% A}{1 + 8\% \frac{1}{12}} = 96,36\% A \text{ χωρίς χρεώσεις}$$

3. Perum Loan sum 1,10 x. Perum

$$100 = \frac{1,1x}{1,06} + \left(\frac{1,1}{1,06}\right)^2 x + \left(\frac{1,1}{1,06}\right)^5 x$$

$$= x a(5, \hat{r}) \quad \hat{r} = \frac{1,06}{1,10} - 1 = -3,64\%$$

$$a(5, -3,64\%) = \frac{1 - (1 - 0,0364)^5}{-0,0364} = 5,60 (> 5!)$$

Apa $x = \frac{100}{5,60} = 17,86$ km u

Perum Loan $x_0 = 17,86 \times 1,10 = 19,64$

a. Drocara sum $1,10x (1 + 1,10 + 1,10^2 + 1,10^3 + 1,10^4)$
 $= 1,10x \cdot 5 (5, 10\%)$
 6,11

$= 1,10 \cdot 6,11 \cdot 17,86 = 120,01$

apa ol 2020 sum 20 x1

4. (1) Sum Edward Antonio Toko: Anasab Papan Papan X/pam

0	-6000	3000						-3000
1	-	-750	300	2000	0	0		1250
2	-	-750	225	2000	75	30		1295
3	-	-750	150	2000	150	60		1340
4	-	-750	75		1225	490		-15
5	-				1300	520		780

$$KNA(r) = -3 + \frac{1,25}{1+r} + \frac{1,295}{(1+r)^2} + \frac{1,340}{(1+r)^3} + \frac{0,015}{(1+r)^4} + \frac{0,780}{(1+r)^5}$$

r	KNA	
15%	330	
(25%	-240	Apa IDR ≈ 20%
20%	+20	

5.9 Η Χρ/ση απrika είναι -4. Το
 άμμο είναι $3 - 0,2(3-2) = 2,8$, το
 έσοδο $2 - 0,2(2-2) = 2$, άρα το
 IRR κληρονομιάς του εκμ

$$-4 + \frac{2,8}{(1+IRR)^1} + \frac{2}{(1+IRR)^2} = 0$$

ήν άρα $IRR = 13,9\%$

(8) Γενικά το κόστος άποδοτόν η είναι

$$15 + \left(\frac{1}{1+r} + \frac{1,06}{(1+r)^2} + \dots + \frac{1,06^{n-1}}{(1+r)^n} \right) \frac{3}{(1+r)^n}$$

$$= 15 + \frac{1}{1,06} a(n, \frac{r=6\%}{1,06}) - \frac{3}{(1+r)^n}$$

και για να διαφέρει το άποδοτόν
 να $a(n, r)$

για 5 έτη είναι $13,55 a(5, 3\%) = 3,83$
 για 8 έτη $21,33 / 7,02 = 3,03 \leftarrow$

Για να βγουν άποδοτόν να κάνουν
 με "δραχμή" αναπληρωμή, δοκιμά
 για να αν $n = 10$ έτη.