

**Αξιολόγηση Επενδύσεων με Εφαρμογές στην Πληροφορική
Εξέταση Φεβρουαρίου 2014**

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Κλειστά βιβλία – επιτρέπεται μία σελίδα Α4 με ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ και αριθμομηχανές, όχι ΚΙΝΗΤΑ. Γράψτε τέσσερα από τα πέντε θέματα. Θα βαθμολογηθούν τα ΠΡΩΤΑ 4 θέματα που θα γράψετε. Τα υποθέματα έχουν ίδια στάθμιση εκτός και αν σημειώνεται διαφορετικά.

Θέμα 1°

α. Ένας επενδυτής επιθυμεί να τοποθετήσει ένα ποσό για 28 μήνες και μπορεί να επιλέξει μεταξύ τραπεζών με τους παρακάτω όρους:

- I. Σύνθετος τόκος με $j_{(1)}=9,9\%$ - τοποθέτηση ακριβώς σε κεφαλαιοποίηση
- II. Σύνθετος τόκος με $j_{(2)}=9,8\%$ - τοποθέτηση 2 μήνες μετά την κεφαλαιοποίηση
- III. Σύνθετος τόκος με $j_{(4)}=9,7\%$ - τοποθέτηση σε κεφαλαιοποίηση

Τι πρέπει να επιλέξει; Δεν επιτρέπονται «επανατοποθετήσεις» σε συντομότερα διαστήματα των περιόδων κεφαλαιοποίησης. *Προαιρετικά: Τι θα συνέφερε αν επιτρεπόταν συχνές επανατοποθετήσεις;*

β. Καταθέτουμε ποσό 100 χιλ. ευρώ σε ένα λογαριασμό με ετήσια κεφαλαιοποίηση 4 μήνες πριν κάποια κεφαλαιοποίηση. Ακριβώς 2 έτη μετά την κατάθεση κλείνουμε τον λογαριασμό και εισπράττουμε έντοκα 125.800 €. Υπολογίστε το ονομαστικό επιτόκιο του λογαριασμού.

Υπόδειξη: Αρχίστε με μία εύλογη εκτίμηση του επιτοκίου.

Θέμα 2°

α. Έμπορος έχει στην κατοχή του ένα ιδιωτικό γραμμάτιο (οφειλέτου του) ονομαστικής αξίας 50 χιλ. € και χρειάζεται χρήματα τώρα. Μπορεί να προεξοφλήσει το γραμμάτιο στην Τράπεζα Α που εφαρμόζει εξωτερική προεξόφληση με συντελεστή 8% για όλες τις διάρκειες γραμματίων.

Εναλλακτικά, η Τράπεζα Β δίνει δάνεια με επιτόκιο 8,5% με εγγύηση το γραμμάτιο και σε ποσό τέτοιο ώστε η αποπληρωμή του δανείου να ισούται με την ονομαστική αξία του γραμματίου.

(i) Αν το γραμμάτιο είναι ετήσιας διάρκειας ποια τράπεζα θα προτιμήσει; (ii) Εναλλακτικά, γνωρίζουμε ότι ο έμπορος προτιμά την Τράπεζα Α. Τι συμπέρασμα μπορείτε να βγάλετε για την διάρκεια του γραμματίου;

β. Ένα δάνειο ποσού 300.000 € εξοφλείται σε 5 έτη με ίσες δόσεις (τοκοχρεολύσια) και ονομαστικό επιτόκιο $j_{(12)}=12\%$. i. Ποιά η δόση του δανείου; ii. Εναλλακτικά, άλλο δάνειο με τα ίδια χαρακτηριστικά εξοφλείται με ίσες μηνιαίες δόσεις ύψους 6.600 ευρώ τα 4 πρώτα έτη. Το 5° έτος οι δόσεις είναι πάλι ίσες μεταξύ των, έστω Α η καθεμία. Υπολογίστε το Α που εξασφαλίζει την εξόφληση του δανείου αυτού και συγκρίνατε το αποτέλεσμα σας με αυτό του i. .

Θέμα 3°

α. Αγόρασε κάποιος προ 8 ετών οικόπεδο προς 250 χιλ. € (στην αρχή του έτους, περιλαμβανομένων των φόρων). Κατέβαλε στο τέλος κάθε εξαμήνου της περιόδου αυτής ποσό 1000 € για καθαρισμό, και επίσης στο τέλος κάθε έτους 1.500 € για Φόρους Μεγάλης Ακίνητης Περιουσίας. Μεταπώλησε το οικόπεδο σήμερα προς 435 χιλ. € (πάλι αρχή του έτους). Θα ήταν καλύτερα αν είχε τοποθετήσει το ποσό της αγοράς σε λογαριασμό με $j_{(2)}=6\%$;

β. Μια επιχείρηση σκοπεύει να αγοράσει μια μηχανή είτε τύπου Α είτε τύπου Β. Οι δυο μηχανές κάνουν την ίδια δουλειά αλλά το κόστος λειτουργίας της Α είναι 1700 € ετησίως ενώ της Β είναι 1500 € ετησίως, που παραμένουν σταθερά. Η Α έχει διάρκεια ζωής 5 έτη και κόστος αγοράς 15 χιλ. €. Ενώ η Β έχει διάρκεια ζωής 9 έτη και κόστος αγοράς 25 χιλ. €. Ισχύει επιτόκιο 4% με ετήσια κεφαλαιοποίηση και αγνοούμε τον πληθωρισμό. Και οι δύο μηχανές έχουν αμελητέες υπολειμματικές αξίες

i. Ποια μηχανή θα αγοράζατε;

ii. Ακριβέστερες εκτιμήσεις δείχνουν ότι η το κόστος λειτουργίας της μηχανής Α αυξάνει κατά 2% ετησίως ενώ της Β κατά 6% ετησίως. Ποια μηχανή θα αγοράζατε;

Θέμα 4°

Μία παραγωγική επένδυση έχει αρχική δαπάνη 9,0 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. Το πρώτο, δεύτερο και τρίτο έτος η επένδυση θα έχει ετήσιο κέρδος προ τοκοχρεολυσίων, φόρων και αποσβέσεων 3,5 εκατ. ευρώ, ενώ εφεξής θα έχει κέρδη ετησίως 1,0 εκατ. ευρώ. Η φορολογία είναι 40%.

α. (70%) Καταστρώστε τις χρηματοροές της επένδυσης και εκτιμείστε αν η επένδυση είναι συμφέρουσα με το κριτήριο Καθαρής Παρούσας Αξίας και επιτόκιο $j_{(1)}=10\%$.

β. (30%) Η επένδυση μπορεί να χρηματοδοτηθεί με ένα δάνειο 2,0 εκατ. ευρώ που εξοφλείται με επιτόκιο 10% σε τέσσερις ετήσιες δόσεις με ίσα χρεωλύσια. Θα αναλαμβάνετε στην περίπτωση αυτή την επένδυση; Πώς ερμηνεύετε το αποτέλεσμα σας δεδομένου ότι το επιτόκιο του δανείου είναι ίσο με την επιθυμητή απόδοση και έτσι δεν θα περίμενε κανείς μεταβολή στην αξιολόγηση της επένδυσης;

Θέμα 5°

α. Σε ένα λογαριασμό απλού τόκου επιτοκίου 10% καταθέτει κάποιος 200 χιλ. ευρώ. Μετά 3 μήνες κάνει μία ανάληψη ποσού A , μετά άλλους 3 μήνες κάνει ανάληψη ποσού $2 \cdot A$ και σε ένα έτος (από την αρχική κατάθεση) κλείνει τον λογαριασμό και εισπράττει έντοκα 80 χιλ. Ποιο ήταν το ποσό της κάθε ανάληψης;

β. Ένα δάνειο A ευρώ αποπληρώνεται με ίσες πληρωμές (τοκοχρεωλύσια). Η αποπληρωμή γίνεται σε N έτη, με n πληρωμές ανά έτος (σε ίσα χρονικά διαστήματα μεταξύ των) και ονομαστικό επιτόκιο $j_{(n)}$. Θέλουμε να καταστρώσουμε τον πίνακα αποπληρωμής του δανείου (να γίνεται οπωσδήποτε ο επιμερισμός των πληρωμών σε τόκους και χρεωλύσια). ι. (80%) Καταστρώστε το σχετικό φύλλο λογισμικού θεωρώντας ότι το ποσό του δανείου, η διάρκεια, η συχνότητα και το ονομαστικό επιτόκιο είναι παράμετροι. Επίσης ο αριθμός των πληρωμών είναι κάτω των (έστω) 100. Δεν θέλουμε να εμφανίζονται «εγγραφές» πέραν της διάρκειας του δανείου υ. (20%) Σχολιάστε πώς θα αλλάζατε το προγράμμα σας για να μπορεί ο χρήστης να δηλώνει αν θέλει αποπληρωμή σε ίσα τοκοχρεωλύσια ή ίσα χρεωλύσια.

115 - Νύξεις (Πρόχειρες)

1. I $12 + 12 + 4$

$$100 (1 + 0,099)^2 (1 + 0,099 \cdot \frac{1}{10}) = 124,27$$

II $100 (1 + 0,098 \cdot \frac{4}{10}) (1 + 0,098)^4 = 125,04$

III $(1 + 0,094 \cdot \frac{1}{4})^8 (1 + 0,094 \cdot \frac{3}{10}) = 125,07$

8. $100 (1 + \frac{4}{12} x) (1 + x) (1 + \frac{8}{12} x) = 125,8$

$$(1 + \frac{x}{3}) (1 + x) (1 + \frac{2}{3} x) = 1,258$$

Νύξεις με συνίσταται με επιτόκιο
 του $x = 12\% = 7(1)$.

2. $(100 \cdot 100 (1 - 0,08 - 1))^{10} = 92,00$

$100 / \dots = 92,1611$

(6) $1 + 0,085 \dots$

$1 + 1/10 \dots = 1 + 0,085$

$\rightarrow + 0,05 - 8 \cdot 0,05 \dots \geq 0$

$\dots \leq 25 / 8 \cdot 0,05 = 0,734$

6. $\frac{1}{(1)} \quad 300 \cdot a(60, 1\%)^{10} = \frac{300}{44,96} = 6,673$

$0,89 \quad 300 = 6500 \cdot a(48, 1\%) + \frac{x \cdot a(12, 1\%)}{(1,01)^{48}}$

$300 = 246,53 + x \cdot 6,98$

$7,617 = x$

Μικρότερη δόση οφειλά - μεγαλύτερη
 απόδοσης

12,51

9,28

3. 6) ΚΠΑ = $1 - 2805 = 1 - a(16,8\%) - 1,5 a(8,61\%)$
 $+ \frac{435 \cdot (7/11)}{1,03^{16}} \approx 1,0$

Αξία

$1 - \dots + 0, \dots = \dots$

$$6 \quad (i) \quad 15 \bar{a}'(5,4\%) + 1,7 = 5,07$$

$$25 \bar{a}'(9,4\%) + 1,5 = 4,2$$

(ii) A: ΠΑ επιπλέον 1,7 α (5,2%)

Αρα συνολικά κέρδη

$$(15 + 1,7\alpha(5,2\%)) \bar{a}'(5,4\%) = 5,17$$

B: ΠΑ επιπλέον 1,5 α (9,-2%)

Αρα συνολικά κέρδη

$$(25 + 1,5\alpha(9,-2\%)) \bar{a}'(9,4\%) = 5,36$$

Τυπικά Απορροφάται η Α.

4. (i) Πληρωμές Κεφαλαίου Κεφάλαια Αποσβ. Ποσότη. Ποσοσ. Χρ/ποσ

Χρόνος	Πληρωμές Κεφαλαίου	Κεφάλαια Αποσβ.	Ποσότη. Κεφ/α	Ποσοσ. Χρ/ποσ	Χρ/ποσ	
0	-9000				-9000	
1		3500	3000	500	200	3300
2		3500	3000	500	200	3300
3		3500	3000	500	200	3300
4		1000		1000	400	600
5		1000		1000	400	600

$$ΚΝΑ = -9000 + \frac{3.300}{1,10} + \frac{3300}{1,10^2} + \frac{3300}{1,10^3} + \frac{600}{1,10^4} + \frac{600}{1,10^5}$$

$$= -11 \quad (\text{εξαιρετικά αρνητική})$$

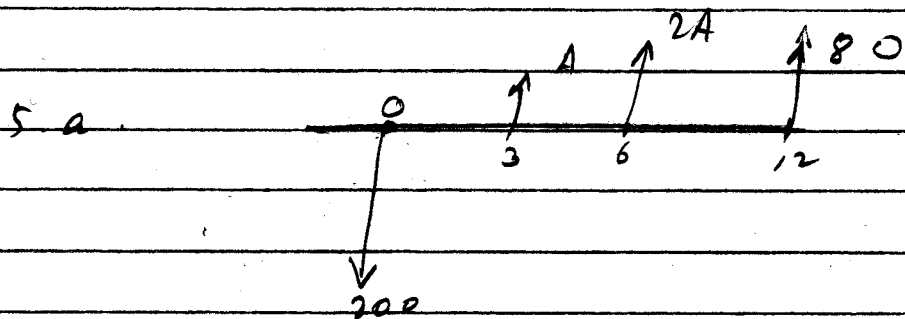
(ii) Πληρωμές Κεφ. Δότριο Κέρδη Τόκοι Κεφ/α Αποσβ. Ποσ. Ποσοσ. Χρ

Χρόνος	Πληρωμές Κεφ.	Δότριο	Κέρδη	Τόκοι	Κεφ/α	Αποσβ. Κεφ/α	Ποσ. Χρ	Ποσοσ. Χρ	Χρ
0	-9000	2000							-7000
1	0	-500	-200	3500	3000	300	120		2680
2	0	-500	-150	3500	3000	350	140		2710
3	0	-500	-100	3500	3000	400	160		2740
4	0	-500	-50	1000	-	950	380		70
5	0			1000	-	1000	400		600

$$ΚΝΑ = -7000 + \frac{2680}{1,10} + \frac{2710}{1,10^2} + \frac{2740}{1,10^3} + \frac{70}{1,10^4} + \frac{600}{1,10^5}$$

$$= 185 > 0$$

Η εδωκενη είναι συγγρωμα! Το
 δανειο εχει εδωκενην ροκην 10%
 επιπλεον της εδωκενης της ροκην αυτη
 της γαρους το εδωκενο είναι 6%, οπως
 "δανειο" της ΚΠΑ.



$$\begin{aligned} \text{Προσδω} \quad 200 \cdot 1,10 &= A \left(1 + \frac{9}{12} 10\%\right) \\ &- 2A \left(1 + \frac{6}{12} 10\%\right) = 80 \end{aligned}$$

$$\text{Μικροτερο αποκωσο} \quad A = 44,18$$