

**Αξιολόγηση Επενδύσεων με Εφαρμογές στην Πληροφορική  
Εξέταση Σεπτεμβρίου 2016**

**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.**

**Διάρκεια 2 ώρες 30 λεπτά.**

**Θέμα 1<sup>ο</sup>**

α. Ένας επενδυτής επιθυμεί να τοποθετήσει ένα ποσό για 33 μήνες και μπορεί να επιλέξει μεταξύ τραπεζών με τους παρακάτω όρους:

I. Σύνθετος τόκος με  $j_{(1)}=10\%$  - τοποθέτηση σε κεφαλαιοποίηση

II. Σύνθετος τόκος με  $j_{(4)}=9,6\%$  - τοποθέτηση 2 μήνες μετά από κάποια κεφαλαιοποίηση

III. Σύνθετος τόκος με  $j_{(2)}=9,8\%$  - τοποθέτηση 4 μήνες πριν την κεφαλαιοποίηση

Κατατάξτε τις τράπεζες κατά σειρά ελκυστικότητας. Δεν επιτρέπονται «επανατοποθετήσεις» σε συντομότερα διαστήματα των περιόδων κεφαλαιοποίησης.

β. Μία επένδυση έχει ίσες ετήσιες χρηματορροές. Επειδή ούτε οι χρηματορροές ούτε η αρχική δαπάνη της επένδυσης είναι γνωστές, θέλουμε να εξετάσουμε διάφορα σενάρια, και συγκεκριμένα να υπολογίσουμε την ΚΠΑ της επένδυσης για ετήσιες χρηματορροές που κυμαίνονται μεταξύ 100 και 200 χιλ. ευρώ σε διαστήματα των 10 χιλ. ευρώ και αρχικές δαπάνες μεταξύ 1 και 2 εκατ. ευρώ σε διαστήματα των 100 χιλ. ευρώ. Η διάρκεια της επένδυσης είναι  $Y$  έτη, όπου το  $Y$  παράμετρος. Καταστρώστε ένα φύλλο λογισμικού που δημιουργεί ένα πίνακα με τους υπολογισμούς καθαρής παρούσας αξίας της επένδυσης για τις παραπάνω μεταβολές στις παραμέτρους.

*Μικρής βαρύτητας:* Ίδια ερώτηση αν θέλουμε να κάνουμε υπολογισμούς ΚΠΑ για  $A$  ίσα διαστήματα ετησίων εσόδων μεταξύ 100 και 200 χιλ και  $B$  ίσα διαστήματα μεταξύ του 1 εκατ και 2 εκατ δαπάνη επένδυσης όπου  $A, B$  παράμετροι που εισάγει ο χρήστης

**Θέμα 2<sup>ο</sup>**

α. Μία οφειλή στην εφορία μπορεί να εξοφληθεί αμέσως με έκπτωση 3%. Εναλλακτικά μπορεί να εξοφληθεί χωρίς έκπτωση σε 4 ίσες τριμηνιαίες δόσεις, η πρώτη από τις οποίες πρέπει να καταβληθεί μετά από 3 μήνες.

(i) Τι συμφέρει να γίνει αν ισχύει απλός τόκος με επιτόκιο 8 %;

(ii) Τι συμφέρει να γίνει αν ισχύει σύνθετος τόκος με επιτόκιο  $j_{(4)}=8\%$ ;

β. Ένα δάνειο ποσού 300.000 € εξοφλείται σε 10 έτη με ίσες δόσεις (τοκοχρεολύσια) και ονομαστικό επιτόκιο  $j_{(2)}=6\%$ .

i. Να υπολογισθεί το άθροισμα των μερών τόκου όλων των πληρωμών

ii. Για ένα άλλο δάνειο ίδιου ποσού αλλά αγνώστου επιτοκίου  $j_{(2)}$  παρατηρείται ότι το άθροισμα των πληρωμών τόκου είναι ίσο με 150% του ύψους του δανείου. Ποιό ήταν το επιτόκιο;

**Θέμα 3<sup>ο</sup>**

α. Ένα νεαρό ανδρόγυνο εξετάζει την επιλογή στεγνωτήρα ρούχων. Ο ένας είναι ενεργειακής κατηγορίας A, καταναλώνει 10 κιλοβατώρες ανά στέγνωμα κοστίζει δε 1000 ευρώ. Ο δεύτερος είναι ενεργειακής κατηγορίας B, καταναλώνει 20 κιλοβατώρες ανά στέγνωμα και κοστίζει 350 ευρώ. Ο τρίτος είναι κατηγορίας Γ, καταναλώνει 25 κιλοβατώρες ανά στέγνωμα και κοστίζει μόνο 250 ευρώ. Εκτιμάται ότι χρειάζονται 50 στεγνωμάτα ετησίως, ενώ η κιλοβατώρα κοστίζει 0,1 ευρώ. Οι στεγνωτήρες μετά από κατανάλωση 6000 κιλοβατωρών καταστρέφονται και δεν έχουν υπολειμματική αξία.

- ι. Αν το επιτόκιο είναι 3% ετησίως, ποιό μηχάνημα θα αγοράσει το ανδρόγυνο;  
ιι. Ίδια ερώτηση αν η αποκομιδή του παλαιού στεγνωτήρα κοστίζει 100 ευρώ

β. Μία τράπεζα διαφημίζει καταθέσεις με ονομαστικό επιτόκιο 8% και κεφαλαιοποίηση  $10^{30}$  φορές ανά δευτερόλεπτο σε ίσα διαστήματα. Τοποθετούμε ένα ποσό  $A$  στην τράπεζα αυτή. (ι) Ποιο θα είναι το υπόλοιπο του λογαριασμού μετά ένα έτος κατά ικανοποιητική προσέγγιση; (ιι) μετά πόσο χρόνο το ποσό θα αυξηθεί κατά 50% (κατά προσέγγιση πάλι);

(ιιι) *Μικρής βαρύτητας*: Γράψτε τον τύπο που δίνει το ακριβές αποτέλεσμα στο (ι) και εξετάστε αν μπορείτε να τον υπολογίσετε σωστά με την αριθμομηχανή σας..

#### Θέμα 4<sup>ο</sup>

Μία παραγωγική επένδυση έχει αρχική δαπάνη 12 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 σε ίσα ποσά. Η επένδυση προκειται να χρηματοδοτηθεί με ένα δάνειο 6,0 εκατ. ευρώ που εξοφλείται με επιτόκιο 10% σε τέσσερις ΙΣΕΣ ετήσιες δόσεις. Το πρώτο, δεύτερο και τρίτο έτος η επένδυση θα έχει ετήσιο κέρδος προ τοκοχρεολυσίων, φόρων και αποσβέσεων 5,0 εκατ. ευρώ, το 4<sup>ο</sup> έτος 2 εκατ. ενώ το 5<sup>ο</sup> έτος 1 εκατ. ευρώ.. Η φορολογία είναι 30%.

ι. Καταστρώστε τις χρηματορορές της επένδυσης

ιι. Εξετάστε αν το IRR της είναι περίπου 23%

ιιι. (*Μικρής βαρύτητας...*) Αναλύστε την επένδυση (καταστρώστε τις χρηματορορές, υπολογίστε την καθαρά παρούσα αξία της επένδυσης και το IRR σε φύλλο λογισμικού παραμετρικά);

#### Θέμα 5<sup>ο</sup>

α. Επενδυτής αγόρασε έντοκο γραμματίο Δημοσίου απόδοσης 4 % ετήσιας διάρκειας. Μετά από 4 μήνες το ρευστοποίησε όταν οι αποδόσεις των γραμματίων (για όλες τις διάρκειες) ήταν 5%. Οι πράξεις αυτές ήταν αφορολόγητες. Εξετάστε αν θα ήταν καλύτερη επιλογή η τοποθέτηση σε μη προθεσμιακό λογαριασμό με  $j_{(6)}=3\%$  που θα παρέμενε σταθερό για αυτούς τους μήνες. Κινήσεις σε κεφαλαιοποίηση.

β. Ένα δάνειο 100 χιλ. ευρώ συνάπτεται με επιτόκιο  $j_{(12)}=8\%$ . Συμφωνείται να αρχίσει να αποπληρώνεται τρία έτη και ένα μήνα (δηλαδή τριετή περίοδο χάριτος) μετά την σύναψη του ως εξής

- Καταβάλλονται τα πρώτα 8 έτη δόσεις 1,50 χιλ. ευρώ η καθεμία (η πρώτη τρία έτη και ένα μήνα μετά την σύναψη του δανείου...)

- Στην συνέχεια καταβάλλονται ίσες πληρωμές επί 2 έτη ώστε να εξοφληθεί το δάνειο.

Υπολογίστε καθεμία από τις τελευταίες αυτές πληρωμές.

*Προαιρετικά*: Συγκρίνατε με την πληρωμή με τριετή περίοδο χάριτος και ίσα τοκοχρεωλύσια, τα άλλα στοιχεία ίδια.