

**Αξιολόγηση Επενδύσεων
Πρόοδος Δεκεμβρίου 2019**

Γράψτε όσα θέματα μπορείτε. Διάρκεια μιάμιση ώρα.

1. α. Επενδυτής αγόρασε έντοκο γραμμάτιο Δημοσίου απόδοσης 8% και ετήσιας διάρκειας. Μετά από 5 μήνες το ρευστοποίησε όταν οι αποδόσεις των γραμματίων (για όλες τις διάρκειες) είχαν αυξηθεί στο 9%. Οι πράξεις αυτές ήταν αφορολόγητες. Εξετάστε αν θα ήταν καλύτερη επιλογή αρχικά η τοποθέτηση σε λογαριασμό απλού τόκου με επιτόκιο 7,3% που θα παρέμενε σταθερό για αυτούς τους μήνες και στον οποίο υπάρχει φορολόγηση των τόκων κατά 15% (και που θα απέδιδε τόκους σε 5 μήνες).
- β. Ένας έμπορος έχει ένα γραμμάτιο πελάτη του ονομαστικής αξίας 10 χιλ. € που λήγει σε 6 μήνες. Η τράπεζα Α δέχεται να το προεξοφλήσει με εξωτερική προεξόφληση και με συντελεστή $\pi=10\%$ έτος⁻¹. Η τράπεζα Β μπορεί να τον δανείσει με εγγύηση το γραμμάτιο με επιτόκιο $i=10,5\%$ έτος⁻¹, με ένα ποσό τέτοιο ώστε η εξόφλησή του να ισούται με την ονομαστική αξία του γραμματίου. Ποιά τράπεζα θα προτιμήσει;
2. Ένας επενδυτής επιθυμεί να τοποθετήσει ένα ποσό για 30 μήνες και μπορεί να επιλέξει μεταξύ τραπεζών με τους παρακάτω όρους:
- Α. Σύνθετος τόκος με $j_{(2)}=9,8\%$ - τοποθέτηση 2 πρίν κάποια κεφαλαιοποίηση
 - Β. Σύνθετος τόκος με $j_{(1)}=10\%$ - τοποθέτηση 7 μήνες μετά κάποια κεφαλαιοποίηση
 - Γ. Σύνθετος τόκος με $j_{(12)}=9,6\%$ - τοποθέτηση 10 μέρες μετά από κεφαλαιοποίηση
- α. (80%) Τι πρέπει να επιλέξει αν σε όλες τις τράπεζες υπάρχουν επιβαρύνσεις που αποτρέπουν συχνές κεφαλαιοποιήσεις;
- β. (20%) Η τράπεζα Δ δέχεται καταθέσεις με ονομαστικό επιτόκιο 9,5% και κεφαλαιοποίηση κάθε δευτερόλεπτο. Θα προτιμήσει την Δ σε σχέση με τις παραπάνω τράπεζες; (Θεωρείστε ότι 30 μήνες είναι 30/12 έτη)
3. 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 ~~αμέσως~~ αμέσως με έκπτωση 4% επί του ποσού της οφειλής. Διαθέτουμε ένα καταθετικό λογαριασμό με ονομαστικό επιτόκιο $j_{(1)}=10\%$. (α) ποιόν τρόπο πληρωμής συμφέρει να επιλέξουμε αν βρισκόμαστε σε κεφαλαιοποίηση; (β) τι συμφέρει αν έχουμε λογαριασμό με $j_{(4)}=10\%$ και βρισκόμαστε σε κεφαλαιοποίηση;
4. Καταθέτει ένας ιδιώτης ποσό 100 χιλ. σε στιγμή κεφαλαιοποίησης ενός λογαριασμού με ετήσια κεφαλαιοποίηση. Μετά από ένα έτος κάνει ανάληψη 50 χιλ. και κλείνει τον λογαριασμό μετά από άλλο ένα έτος εισπράττοντας 66 χιλ. Ποιό ήταν το επιτόκιο του λογαριασμού;
5. Μία επένδυση έχει αρχική δαπάνη Α εκατ. ευρώ. Θα λειτουργήσει επί T έτη. Τα ακαθάριστα έσοδα προβλέπονται αρχικά σε ΕΣ χιλ. και κάθε χρόνο τα έσοδα θα είναι α% των προηγούμενων εσόδων σύν Β χιλ. Οι δαπάνες είναι αρχικά Δ χιλ. και θα μειώνονται κατά δ χιλ. € ετησίως. Ολόκληρη η δαπάνη της επένδυσης αποσβένεται σε TΑΠ έτη σε ίσα ετήσια μέρη. Ο συντελεστής φορολογίας είναι φ%. α. Καταστρώστε ένα φύλλο λογισμικού που θα υπολογίζει τις χρηματοροές της επένδυσης. Το φύλλο σας πρέπει να έχει ως παραμέτρους ό,τι αναφέρεται ως γράμμα. β. Επιπλέον των παραπάνω εξόδων υπάρχει ένα έκτακτο έξοδο ύψους ΕΚ χιλ. που πληρώνεται ανά δύο έτη. Πώς θα άλλαζε το φύλλο που γράψατε παραπάνω;

Υπόδειξη: Οι ρίζες του πολυωνύμου $ax^2 + bx + \gamma$ είναι $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4a\gamma}}{2a}$

1. α. $P_{\text{πρ}} = \frac{100}{1,08} = 92,593$ $P_{\text{πρπ}} = \frac{100}{1+0,09 \cdot 7/12} = 95,012$

$\epsilon_{\text{πρππ}} = \left(\frac{95,012}{92,593} - 1 \right) \cdot \frac{12}{5} = 6,27\%$

Ετήσια πραγματική αύξηση $7,3 \times (1 - 15\%) = 6,205\%$
Αρα οριακά καλύτερη είναι η αγορά των επενδύσεων

β. $\Pi_A = 100 (1 - 0,10 \cdot 6/12) = 95 \times 11$

$\Pi_B = \frac{10,0}{1+0,10 \cdot 4/12} = 9,501$
οριακά καλύτερη η Β επένδυση

2. α. $A: 2 + 4 \cdot 6 + 4 \rightarrow 100 (1 + 0,098^{2/12}) (1 + \frac{0,098}{2})^4 (1 + 0,098)^4$
 $= 127,086$

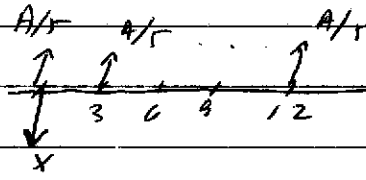
β. $5 + 2 \cdot 12 + 1 \rightarrow 100 (1 + 0,1 \cdot 5/12) (1,10)^2 (1 + 0,1 \cdot 1/12)$
 $= 127,092$

γ. $100 (1 + 0,096 \cdot \frac{20}{360}) (1 + 0,096 \cdot \frac{80}{360}) (1 + 0,096/12)^{29} = 127,00$

Ετήσιος καλύτερη η (β)

β. $100 e^{0,095 \cdot \frac{30}{12}} = 126,808$

Αρα βελτ η Β επένδυση και η Α.

3. (α)  $(x - \frac{A}{5}) 1,10 + \frac{A}{5} (1 + 0,1/12)^3 + \frac{A}{5} (1 + 0,1/12)^6 + \frac{A}{5} (1 + 0,1/12)^9 = 0$
 $1,10x - \frac{A}{5} (5 + 0,10 (12 + 9 + 6 + 3)) = 0$
 $\rightarrow x = A \frac{1,05}{1,10} = 95,45\% A$

Ποσ είναι καλύτερη επένδυση από το ετήσια πραγματικό άρα είναι $100 - 4\% = 96\%$ των Α.