

**Αξιολόγηση Επενδύσεων με Εφαρμογές στην Πληροφορική  
Πρόοδος Δεκεμβρίου 2020**

**Γράψτε όσα θέματα μπορείτε. Διάρκεια μιάμιση ώρα.**

**Προσοχή: Η σελίδα αυτή πρέπει να είναι πρώτη στην σάρωση των απαντήσεών σας**

1. Επενδυτής αγόρασε έντοκο γραμματίο Δημοσίου απόδοσης 6% και ετήσιας διάρκειας. Μετά από 4 μήνες το ρευστοποίησε όταν οι αποδόσεις των γραμματίων (για όλες τις διάρκειες) είχαν αυξηθεί στο 8%. Οι πράξεις αυτές ήταν αφορολόγητες. Εξετάστε αν θα ήταν καλύτερη επιλογή αρχικά η τοποθέτηση σε λογαριασμό απλού τόκου με επιτόκιο 3% που θα παρέμενε σταθερό για αυτούς τους μήνες και στον οποίο υπάρχει φορολόγηση των τόκων 10% (και που θα απέδιδε τόκους σε 4 μήνες).

2. Ένας επενδυτής επιθυμεί να τοποθετήσει ένα ποσό για 32 μήνες και μπορεί να επιλέξει μεταξύ τραπεζών με τους παρακάτω όρους:

A. Σύνθετος τόκος με  $j_{(2)}=9,8\%$  - τοποθέτηση 3 μήνες πριν κάποια κεφαλαιοποίηση

B. Σύνθετος τόκος με  $j_{(1)}=9,9\%$  - τοποθέτηση 3 μήνες μετά κάποια κεφαλαιοποίηση

Γ. Σύνθετος τόκος με  $j_{(12)}=9,7\%$  - τοποθέτηση 10 μέρες μετά από κεφαλαιοποίηση

Τι πρέπει να επιλέξει αν σε όλες τις τράπεζες υπάρχουν επιβαρύνσεις που αποτρέπουν συχνές κεφαλαιοποιήσεις; **Προαιρετικά** (+20% στο θέμα) Αν δεν υπάρχουν επιβαρύνσεις τι συμφέρει;

3. Μία οφειλή στην εφορία μπορεί να εξοφληθεί χωρίς έκπτωση σε 3 ίσες εξαμηνιαίες δόσεις, η πρώτη από τις οποίες πρέπει να καταβληθεί αμέσως. Εναλλακτικά μπορεί να εξοφληθεί αμέσως με έκπτωση 4% επί του ποσού της οφειλής. Διαθέτουμε ένα καταθετικό λογαριασμό με ονομαστικό επιτόκιο  $j_{(1)}=8,5\%$ . (α) ποιόν τρόπο πληρωμής συμφέρει να επιλέξουμε αν βρισκόμαστε σε κεφαλαιοποίηση; (β) τι συμφέρει αν έχουμε λογαριασμό με  $j_{(4)}=8\%$  και βρισκόμαστε σε κεφαλαιοποίηση;

4. Καταθέτει κάποιος ιδιώτης ποσό 100 χιλ. € σε λογαριασμό με  $j_{(1)}=20\%$  τρεις μήνες μετά από κάποια κεφαλαιοποίηση.

ι. Ποιος είναι ο ελάχιστος χρόνος με ακριβή υπολογισμό που απαιτείται έως ότου το έντοκο υπόλοιπο υπερβεί τα 170 χιλ. €;

ιι. Ίδια ερώτηση αλλά με προσεγγιστικό υπολογισμό. Συγκρίνατε με το αποτέλεσμα στο (ι).

5. Μιά επένδυση έχει αρχική δαπάνη A 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;

**Θέσεις παραμέτρων:** A: A1, T: B1 α: A2 Δ: B2, οι υπόλοιπες πριν την 5<sup>η</sup> γραμμή

Το φύλλο αρχίζει στην 5<sup>η</sup> γραμμή και συνεχίζεται παρακάτω...

6. Καταθέτει ένας ιδιώτης ποσό 100 χιλ. σε στιγμή κεφαλαιοποίησης ενός λογαριασμού με εξαμηνιαία κεφαλαιοποίηση. Μετά από ένα έτος κάνει ανάληψη 50 χιλ. και κλείνει τον λογαριασμό μετά από άλλο ένα έτος εισπράττοντας 62,64. χιλ. Ποιό ήταν το επιτόκιο του λογαριασμού;

Προβλεπόμενες Δεσφύσεις 2020  
Ενδεκτικές λύσεις

1.  $P_{\text{par}} = 100 / 1,06 = 94,34$   $P_{\text{non}} = \frac{100}{1 + 8\% \cdot \frac{8}{12}} = 94,94$

Για τα αποδόσματα με 3% για 4 μήνες και PAR και γράφω 10% για 12 μήνες  $\rightarrow P_{\text{non}} > P_{\text{par}}$

Και  $S_{\text{par}} = 94,34 \cdot (1 + 3\% \cdot 0,9 - \frac{4}{12}) = 95,19 > P_{\text{non}}$

Αρα η αποδοτικότητα σε ποσοστό για 12 μήνες καλύτερη

2. (Α)  $3 + 4 \cdot 6 + 5$   $\rightarrow 6$  μήνες

$$S_A = A \cdot \left(1 + 4,098 \frac{3}{12}\right) \left(1 + 0,098 \frac{4}{12}\right)^4 \left(1 + 4,098 \frac{5}{12}\right)$$

$$= 1,291 A$$

(Β)  $9 + 10 \cdot 12 + 11$   $\rightarrow 12$  μήνες

$$S_B = A \left(1 + 0,099 \cdot \frac{9}{12}\right) \left(1 + 0,099\right) \left(1 + 0,099 \frac{11}{12}\right)$$

$$= 1,288 A$$

(Γ)  $\rightarrow 1$  μήνες 30 ημερών

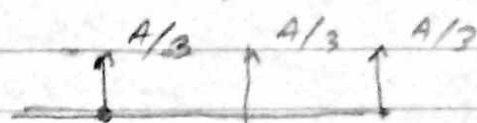
Αρχική 20 ημ + 31 ημ + 10 ημ

$$S_\Gamma = A \left(1 + 0,097 \frac{20}{360}\right) \left(1 + 0,097 \frac{1}{12}\right)^{31} \left(1 + 0,097 \frac{10}{360}\right)$$

$$= 1,294 A$$

Αρα (Α) και (Γ) καλύτερο από Β

3. Τιμηματική τιμή: 96% A



(α)  $X (1 + 8,5\%) = \frac{A}{3} (1,085) + \frac{A}{3} (1 + 0,085 \frac{1}{12}) + \frac{A}{3}$

(β)  $X = \frac{A}{3} \frac{3,1275}{1,085} = A \cdot 96,08\%$   $\rightarrow$  Αίτητο  $\rightarrow$  Αξιοπρόσφορο

$$6. \quad X \left(1 + \frac{0,08}{4}\right)^4 = \frac{A}{3} \left(1 + \frac{0,08}{4}\right)^4 + \frac{A}{3} \left(1 + \frac{0,08}{4}\right)^2 + \frac{A}{3}$$

$$X = \frac{A}{3} \frac{(1 + 1,02^4 + 1,02^2)}{1,02^4} = A \frac{3,1228}{3,2473} = 96,16\%$$

που είναι 100% > 96%

$$4. \quad 100 \left(1 + \frac{9,20\%}{12}\right) (1 + 20\%)^k \left(1 + 20\% \frac{d}{360}\right) = 170$$

$$\rightarrow 1,2^k \left(1 + 0,2 \frac{d}{360}\right) = \frac{1,7}{1,15} = 1,478$$

Προφανώς  $k=2$  ( $1,2^2 < 1,478 < 1,2^3$ ) οπότε

$$1 + 0,2 \frac{d}{360} = \frac{1,478}{1,44} = 1,0264$$

Αρα  $d = 360 \frac{0,0264}{0,20} = 47,52$  ημερήσια  
0,132 €2η

Συνολικός χρόνος σε €2η

$$\frac{9}{12} + 2 + 0,132 = 2,882 \text{ €2η}$$

Προσέγγιση:  $1,2^T = 1,7 \rightarrow T = \frac{\ln 1,7}{\ln 1,2} = 2,910 \text{ €2η}$

που είναι ίσως καλύτερα για παραγόμενο  
σε αρίθμους 2,882 €2η.

5. Δείξτε γιατί λογικότερο δεν είναι να

6.  $f(12) = p = f(12)/2$

$$100(1+p)^4 - 50(1+p)^2 - 62,64 = 0$$

Αν  $x = (1+p)^2$  η σχέση

$$100x^2 - 50x - 62,64 = 0 \quad x > 1$$

$$x = \frac{50 + \sqrt{50^2 + 4 \cdot 100 \cdot 62,64}}{200} = \frac{50 + 166}{200} = 1,08$$

Αρα  $p = \frac{f(12)}{2} = \sqrt{1,08} - 1 \rightarrow f(12) = 7,846\%$