

**Αξιολόγηση Επενδύσεων με Εφαρμογές στην Πληροφορική
Εξέταση Σεπτεμβρίου 2020**

ΟΔΗΓΙΕΣ:

Κλειστά βιβλία – επιτρέπεται μία σελίδα A4 με ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ και αριθμομηχανές, όχι ΚΙΝΗΤΑ.

Γράψτε 5 από τα 7 θέματα. Τα υποθέματα έχουν ίδια στάθμιση εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

Θέμα 1^ο

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

- I. Σύνθετος τόκος με $j_{(3)}=9,7\%$ - τοποθέτηση 1 μήνα πριν κάποια κεφαλαιοποίηση
- II. Σύνθετος τόκος με $j_{(2)}=9,8\%$ - τοποθέτηση 2 μήνες μετά από κάποια κεφαλαιοποίηση
- III. Σύνθετος τόκος με $j_{(1)}=10,0\%$ - τοποθέτηση σε κεφαλαιοποίηση

Τόκοι δεν αποδίδονται σε τοποθετήσεις για συντομότερα διαστήματα των περιόδων κεφαλαιοποίησης. Τι πρέπει να επιλέξει;

Προαιρετικά Τι πρέπει να επιλέξει αν αποδίδονται τόκοι και για συντομότερες τοποθετήσεις;

Θέμα 2^ο

Μία παραγωγική επένδυση έχει αρχική δαπάνη 18,0 εκατ. € και θα λειτουργήσει επί 6 έτη. Στο τέλος της ζωής της τα πάγια στοιχεία της είναι άνευ αξίας. Ολόκληρο το ποσό της επένδυσης αποσβένεται σε 6 έτη. Τα πρώτα τρία χρόνια η επένδυση θα έχει ετήσιο κέρδος προ τοκοχρεολυσίων, φόρων και αποσβέσεων 5,0 εκατ. ευρώ, ενώ εφεξής θα έχει κέρδη ετησίως 4,0 εκατ. ευρώ. Η φορολογία είναι 40%.

α. (50%) Καταστρώστε τις χρηματοροές της επένδυσης και εκτιμείστε αν η επένδυση είναι συμφέρουσα με το κριτήριο Καθαρής Παρούσας Αξίας και επιτόκιο $j_{(1)}=10\%$.

β. (50%) Η επένδυση μπορεί να χρηματοδοτηθεί με ένα δάνειο 8,0 εκατ. ευρώ που εξοφλείται με επιτόκιο 10% σε τέσσερις (άνισες..) ετήσιες δόσεις αλλά με ίσα χρεωλύσια. Θα αναλαμβάνετε στην περίπτωση αυτή την επένδυση;

ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ : 12R

Θέμα 3^ο

Ένα δάνειο 500.000 € εξοφλείται με ίσες δόσεις και ονομαστικό επιτόκιο $j_{(2)}=10\%$ σε 12 έτη.

Μετά από 8 πληρωμές το επιτόκιο δανεισμού πέφτει στα $j_{(2)}=8\%$. Ο δανειζόμενος μπορεί βέβαια να εξοφλήσει το υπόλοιπο του δανείου συμβατικά, αλλά εναλλακτικά έχει το δικαίωμα να ζητήσει να υπολογισθούν οι υπολειπόμενες πληρωμές με βάση το νέο επιτόκιο και να είναι πάλι ίσες μεταξύ των. Η δανειακή σύμβαση προβλέπει ότι στην περίπτωση αυτή το ανεξόφλητο ποσό του δανείου θα προσ αυξηθεί κατά 4%. Τι πρέπει να κάνει ο δανειζόμενος;

Θέμα 4^ο

Μια επιχείρηση σκοπεύει να αγοράσει μια μηχανή είτε τύπου A είτε τύπου B. Οι δυο μηχανές κάνουν την ίδια δουλειά αλλά το κόστος λειτουργίας της A είναι 1500 € ετησίως ενώ της B είναι 1300 € ετησίως, που παραμένουν σταθερά. Η A έχει διάρκεια ζωής 5 έτη και κόστος αγοράς 15 χιλ. € ενώ η B έχει διάρκεια ζωής 9 έτη και κόστος αγοράς 28 χιλ. €. Στο τέλος της ζωής κάθε μηχανήματος πωλείται προς 1,0 χιλ. ευρώ για ανταλλακτικά και ΔΕΝ πρέπει να γίνει κάποια δαπάνη για την απομάκρυνσή της. Ισχύει επιτόκιο 3% με ετήσια κεφαλαιοποίηση και αγνοούμε τον πληθωρισμό.

ι. Ποια μηχανή θα αγοράζατε αν τα κόστη λειτουργίας παραμένουν σταθερά;

ii. Ακριβέστερες εκτιμήσεις δείχνουν ότι η το κόστος λειτουργίας της μηχανής A αυξάνει κατά 3% ετησίως ενώ της B μειώνονται κατά 1% ετησίως. Ποια μηχανή θα αγοράζατε;

Θέμα 5^ο

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;

Θέμα 6^ο

Η μετοχή μιας εταιρείας A για την οποία δεν αναμένοντο μέχρι τώρα μεταβολές στα κέρδη έχει λόγο τιμής προς κέρδη ίσο με 20, και πωλείται προς 30 €. Πληροφορείσθε πρώτος από όλους ότι μία άλλη εταιρεία B ανέπτυξε μία ευρεσιτεχνία που βελτιώνει το προϊόν της και έτσι αναμένουμε ότι τα κέρδη της A θα μειώνονται με ρυθμό 2% ετησίως για απεριόριστο χρονικό διάστημα. Ποια θα είναι η νέα τιμή της μετοχής της A όταν διαδοθούν τα νέα αυτά; Ειδικότερα, θα την πουλούσε αν του προσφερόταν 23 € για την μετοχή;

Θέμα 7^ο

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

ii. (20%) Σχολιάστε πώς θα αλλάζατε το προγράμμα σας για να μπορεί ο χρήστης να δηλώνει αν θέλει αποπληρωμή σε ίσα τοκοχρεωλύσια ή ίσα χρεωλύσια.

921 : 2-524407

I. $1 + 8 \cdot 4 = 33$
 $S_I = A \left(1 + \frac{1}{12} \cdot 0,097\right) \left(1 + \frac{0,097}{3}\right)^8 = 130,03$ (A=100)

II. $4 + 4 \cdot 6 + 5 = 33$
 $S_{II} = A \left(1 + \frac{4}{12} \cdot 0,098\right) \left(1 + \frac{0,098}{2}\right)^4 \left(1 + \frac{5}{12} \cdot 0,098\right) = 130,15$ (A=100)

III. $2 \cdot 12 + 9 = 33$
 $S_{III} = A \left(1 + \frac{9}{12} \cdot 0,1\right) \left(1 + 0,10\right)^2 = 130,075$ (A=100)

Αρα καλύτερο το II
 Προαίρητο: Με εκδωτική κήρυξη οφείλουμε να λαμβάνω τα οφέλη ταυτόχρονα, ο άριστος είναι ο III
 $S_I = A e^{0,097 \cdot \frac{33}{12}}$ $S_{II} = A e^{0,098 \cdot \frac{33}{12}}$
 $S_{III} = A e^{0,10 \cdot \frac{33}{12}}$

2. (a) Τα έσοδα 1-3 οι τρέχουσες είναι
 $5 - (5-3) \cdot 0,4 = 4,2$ έσοδα 4-6 είναι
 $4 - (4-3) \cdot 0,4 = 3,6$. Αρα η ΚΠΑ είναι
 $-18 + 4,2 a(3,10\%) + \frac{1}{3} 3,6 a(3,10\%)^2 = 2,482$
 $= -18 + (4,2 + 2,7) \cdot 2,482^3 = -0,84 < 0$

Προαίρητο Το IRR ικανοποιεί
 $-18 + 6,9 a(3, IRR) = 0$ εφόσον $NPV(10) < 0$
 δοκιμάσαμε 5% οπότε $a(3, 5\%) = 2,72$
 και $-18 + 6,9 \cdot 2,72 > 0$. Αρα το IRR είναι μεταξύ 5 και 10%. Για 7,5% $a(3, 7,5\%) = 2,6$
 και $NPV(7,5) = -18 + 17,94 = -0,06$ οπότε το IRR είναι λίγο κάτω από 7,5%.

(b) Με κόστος 8 εκατ, η αρχική τσάντα είναι 10 εκατ. Το 1° έτος η τσάντα είναι $2 + \frac{0,8}{3} \cdot 8 = 2,8$ και η χάρση $5 - 2,8 - (5-3-0,8) \cdot 0,4 = 1,72$, το 2° έτος $5 - 2,6 - (5-3-0,6) \cdot 0,4 = 1,84$ το 3° $5 - 2,4 - (5-3-0,4) \cdot 0,4 = 1,96$ το 4° $4 - 2,2 - (4-3-0,2) \cdot 0,4 = 1,08$ το 5° και 6° 3,6 οπότε και άρα

Η ΚΠΑ είναι $-10 + \frac{1,72}{1,1} + \frac{1,84}{1,12} + \frac{1,96}{1,13} + \frac{1,48}{1,14} + \frac{3,6}{1,15} + \frac{3,6}{1,16}$

$$= -10 + 1,56 + 1,52 + 1,47 + 1,01 + 2,24 + 2,03$$

$$= -10 + 9,83 = -0,17$$

Παλι δεν είναι κατι η εδωκεν αλλα
 το NPV είναι υπα προσαρτυρο

3. Το αντιστοιχο είναι $500 \cdot \bar{a}^{-1}(24,0,05) \cdot a(16,0,05)$

$$= \frac{500 \cdot 10,838}{13,299} = 392,70$$

επει η δοση $500 \bar{a}^{-1}(24,0,05) = 36,245$
 Με το εδωκεν 8%, οραει να εσθουδαι
 ωσο $392,7 \times 1,04 = 408,41$ οραει η
 δοση είναι $408,41 \bar{a}^{-1}(16,4\%) = \frac{408,41}{11,652}$
 $= 35,05$ οραει ειναι καλυτερο
 ειναι υπα προσαρτυρο δοση ην 36,245.

4. (α) Για το Α η Π.Α. είναι

$$\left(15 - \frac{1}{1,03^5}\right) \bar{a}^{-1}(5,3\%) + 1,5 \text{ (65x1) €}$$

14,14 4,580

$$= 3,087 + 1,5 = 4,587 \text{ €x5/ετος}$$

Για την Β

$$\left(28 - \frac{1}{1,03^9}\right) \bar{a}^{-1}(9,3\%) + 1,3 = 4,798 \text{ €x5/ετος}$$

22,23 2,286

Αρα το Α είναι προτιμωτερο

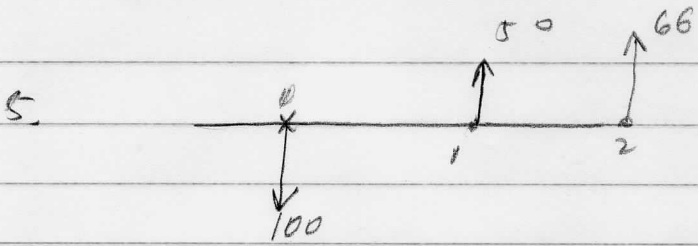
(β) Για το Α $\left(15 - \frac{1}{1,03^5} + 1,5 a(5,0)\right) \bar{a}^{-1}(5,3\%)$

$$= (14,14 + 7,5) / 4,580 = \frac{21,64}{4,580} = 4,725 (> 4,587)$$

Για το Β

$$\left(28 - \frac{1}{1,03^9} + 1,3 a(9,4)\right) \bar{a}^{-1}(9,3\%) = \frac{36,90}{7,436} = 4,739$$

Το Α εδωκεν καλυτερο αλλα η διαφορα
 ειναι μικρη



$$100 - \frac{50}{1+i} - \frac{66}{(1+i)^2} = 0$$

$$x = 1+i$$

3

$$100x^2 - 50x - 66 = 0$$

pytas
$$\frac{50 \pm \sqrt{2500 + 4 \cdot 100 \cdot 66}}{200}$$

$$= \frac{50 \pm 170}{200} = \frac{220}{200} = 1,10$$

4 aprimeu pyta dar axei vaxe
eye $i(1) = 10\%$

6.
$$\frac{P}{E} = \frac{1}{p} = 20 \text{ eye } p = \frac{1}{20} = 5\%$$

Mera va rva:
$$\frac{\hat{P}}{\hat{E}} = \frac{1}{5\% - (-2\%)} = \frac{1}{0,07}$$

Em
$$E = \hat{E} = \frac{P}{20} = \frac{30}{20} = 1,5 \cdot 526$$

n va rva em
$$\hat{P} = \frac{1,5}{0,07} \approx 21,43 \text{ €}$$
 Proganis

da dextarise va im dajnbexpe
dus 23€.

7. Bjebe 4410 jmaxkan dur
1000000.