ΕΝΩΣΗ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ	**ΕΝΤΥΠΟ ΘΕΜΑΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**	**F3W2.PR09**

Όνομα:		**Επίθετο:**			
Ημερομηνία: 3-2-2023		**Πρωί:**	**x**	**Απόγευμα:**	
Θεματική ενότητα: Αρχές Οικονομίας & Χρηματοοικονομικά Μαθηματικά (Αα)					

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

Ερώτηση 1η

Δίνεται ένταση ανατοκισμού συναρτήσει του χρόνου τως εξής:

$$\delta_t = \begin{cases} 0{,}09 - 0{,}003t & 0 \le t \le 10 \\ 0{,}06 & t > 10 \end{cases}$$

Να υπολογιστεί το ισοδύναμο αποτελεσματικό επιτόκιο προεξόφλησης για το διάστημα από t =5 έως t = 15.

(Α) 0,0440 (Β)0,0618 (Γ)0,0702 (Δ) 0,0831 (Ε) 0,0912

Ερώτηση 2η

Να υπολογίσετε την παρούσα αξία σε χρόνο t = 0 συνεχών πληρωμών (continuous payments) που γίνονται από χρόνο t= 11 έως t = 15 με ρυθμό πληρωμής $10e^{0{,}01t}$.Δίνεται ένταση ανατοκισμού δ_t ίση με αυτή της προηγούμενης άσκησης (Ερώτηση 1η).

Η απάντηση να δοθεί στον πλησιέστερο ακέραιο

(Α)18 (Β) 20 (Γ)24 (Δ) 28 (Ε) 32

Ερώτηση 3η

Αν $1 - d = k^{-4}$τότε$\frac{i^{(2)} - d^{(2)}}{i^{(4)} - d^{(4)}} =$

(Α)$\frac{1+k^2}{k}$ (Β) $\frac{1+k}{2k}$ (Γ)$\frac{(1+k)^2}{2k}$ (Δ) $\frac{(1+k)^2}{k}$ (Ε) $\frac{1+k^2}{2k}$

Ερώτηση 4η

Ισχύει σύνθετος τόκος και δ, d, u είναι ισοδύναμα μεταξύ τους. Ποιες από τις παρακάτω ισότητες είναι σωστές

I. $\delta = \sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n \frac{d^n}{n}$ II. $\delta = \sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1} \frac{i^n}{n}$ III. $\delta = \sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1} \frac{(u-1)^n}{n}$

(Α) Μόνον οι I, II (Β) Μόνον οι I, III (Γ) Μόνον οι II, III

(Δ) Μόνον η I (Ε)Μόνον η II

Ερώτηση 5η

Επενδυτής Α λαμβάνει ποσό δανείου L με ετήσιο ονομαστικό επιτόκιο i_1και το αποπληρώνει σε n έτη καταβάλλοντας ποσό X στο τέλος κάθε έτους.
Επενδυτής Β λαμβάνει ποσό δανείου L με ετήσιο ονομαστικό επιτόκιο i_2 και το αποπληρώνει σε 3n έτη καταβάλλοντας ποσό 80 στο τέλος κάθε έτους.
Δίνεται ότι $(1 + i_2)^3$= 1 + i_1. Υπολογίστε το X

(Α) 80 $\frac{(1+i_1)^3-1}{i_1}$ (Β) 80 $\frac{(1+i_1)^3}{i_1}$ (Γ) 80 $\frac{i_2}{(1+i_2)^3-1}$

(Δ)80$\frac{(1+i_2)^3}{i_2}$ (Ε)80 $\frac{(1+i_2)^3-1}{i_2}$

Ερώτηση 6η

Δάνειο διάρκειας nετών, αποπληρώνεται με ετήσιες τοκοχρεωλυτικές δόσεις που καταβάλλονται στο τέλος κάθε έτους. Το ετήσιο αποτελεσματικό επιτόκιο του δανείου είναι 9%. Η 10η δόση εμπεριέχει ποσό τόκου I_{10} = 484,48 και ποσό κεφαλαίου P_{10} = 715,52 αντίστοιχα. Να υπολογιστεί το ποσό του τόκου που εμπεριέχεται στην 14η δόση.

(Α) I_{14} =273,38 (Β)I_{14} =254,34 (Γ)I_{14} =209,98

(Δ)I_{14} =189,98 (Ε)I_{14} =99,08

Ερώτηση 7η

$\lim_{n\to\infty}\left(\frac{\partial \bar{a}_{\overline{n}|}}{\partial \delta}\right) =$

(Α) $-\frac{1}{\delta^2}$ (Β) $-\frac{1}{\delta}$ (Γ) $\frac{1}{\delta^2}$ (Δ) $\frac{u}{\delta^2}$ (Ε) $\frac{1}{\delta}$

Ερώτηση 8η

Να βρεθεί η παρούσα αξία ληξιπρόθεσμης ράντας που πληρώνει 2 μονάδες κάθε 2μηνο για 4 έτη με ονομαστικό επιτόκιο $i^{(1/2)}$= 1%

(Α) $12\alpha^{(6)}{}_{\overline{4}|}$ με i = 1% (Β) $12\alpha^{(6)}{}_{\overline{4}|}$ με i = 2% (Γ) $12\alpha^{(2)}$ με i = 2%

(Δ)24 $\alpha^{(12)}{}_{\overline{2}|}$ με i = 2% (Ε) 24 $\alpha^{(2)}{}_{\overline{2}|}$ με i= 2%

Ερώτηση 9η

Μια προκαταβλητέα ράντα με διάρκεια 20 έτη και μηνιαίο τρόπο πληρωμής, πληρώνει στο 1ο έτος συνολικά ποσό 20.000 το οποίο αυξάνεται κατά 3% κάθε έτος. Μια άλλη ράντα ληξιπρόθεσμη, πληρώνει ετησίως 30.374 στο τέλος κάθε έτους, για n έτη συνολικά. Οι παραπάνω ράντες με ετήσιο αποτελεσματικό επιτόκιο i =7% έχουν την ίδια παρούσα αξία. Υπολογίστε το n.
Η απάντηση να δοθεί στον πλησιέστερο ακέραιο.

(Α) 14 (Β)15 (Γ)16 (Δ) 17 (Ε) 18

Ερώτηση 10η

Επενδυτής δίνει σε κάποιον δάνειο L, με ετήσιο αποτελεσματικό επιτόκιο 7% το οποίο αποπληρώνεται σε 5 έτη με ετήσιες προκαταβλητέες τοκοχρεωλυτικές δόσεις D. Το 30% της κάθε δόσης το επανεπενδύει σε ένα λογαριασμό με ονομαστικό επιτόκιο$i^{(2)}$= 4% και το υπόλοιπο 70% σε άλλο λογαριασμό με ένταση ανατοκισμού δ = 5%.Στο τέλος των 5 ετών υπολογίστε την απόδοση που έχει πετύχει ο επενδυτής.

Οι στρογγυλοποιήσεις των δεκαδικών αριθμών να γίνονται μέχρι και το 4ο δεκαδικό ψηφίο.

(Α) 5,32% (Β)5,52% (Γ)5,63% (Δ) 5,99% (Ε) 6,10%

Ερώτηση 11η

Την 1/1/t το ύψος ενός λογαριασμού είναι 100 μονάδες. Την 1/4/t γίνεται κατάθεση 3Χ μονάδων. Την 1/7/t γίνεται ανάληψη 31 μονάδων. Την 1/10/t γίνεται κατάθεση Χ μονάδων. Την 1/1/t+1 το ύψος του λογαριασμού είναι 153 μονάδες. Γνωρίζουμε ότι ο συνολικός τόκος Ι είναι 24 μονάδες. Δίνονται επίσης:
Ηαπόδοση του λογαριασμού από 1/1/t έως 1/4/t είναι 5%.
Ηαπόδοση του λογαριασμού από 1/4/t έως 1/7/t είναι 4%.
Ηαπόδοση του λογαριασμού από 1/7/t έως 1/10/t είναι 8%.
Υπολογίστε την εσωτερική απόδοση του λογαριασμού με την Dollar - Weighted Method, i_{DW}, και την αντίστοιχη με την Time -Weighted Method, i_{TW}.

(Α) i_{DW} = 19,09%&i_{TW} = 20,29%
(Β)i_{DW} = 19,67%&i_{TW} = 20,29%
(Γ)i_{DW} = 16,67%&i_{TW} = 23,90%
(Δ) i_{DW} = 20,08%&i_{TW} = 20,29%
(Ε)i_{DW} = 20,08%&i_{TW} = 23,90%

Ερώτηση 12η

Δίνεται ράντα συνεχής για nέτη με ετήσιο αποτελεσματικό επιτόκιο iκαι ρυθμό πληρωμής f(t) = $\bar{s}_{\overline{t}|}$-$\bar{a}_{\overline{t}|}$. Τα $\bar{s}_{\overline{t}|}$ και $\bar{a}_{\overline{t}|}$ υπολογισμένα με το ίδιο επιτόκιο i. Να υπολογίσετε την συσσωρευμένη αξία της ράντας στο τέλος του n έτους.

(Α)$\frac{\bar{s}_{\overline{2n}|}-4\bar{s}_{\overline{n}|}+2n}{2\delta}$
(Β) $\frac{\bar{s}_{\overline{2n}|}-4\bar{s}_{\overline{n}|}+2n}{\delta}$
(Γ) $\frac{\bar{s}_{\overline{2n}|}+2n}{2\delta}$
(Δ) $\frac{\bar{s}_{\overline{2n}|}-2n}{2\delta}$
(Ε) $\frac{\bar{s}_{\overline{2n}|}-4\bar{s}_{\overline{n}|}+n}{\delta}$

Ερώτηση 13η

Δάνειο ύψους L αποπληρώνεται χρεολυτικά με 20 ετήσιες δόσεις που καταβάλλονται στο τέλος κάθε έτους με ετήσιο αποτελεσματικό επιτόκιο i. Οι 12 πρώτες δόσεις είναι ίσες με 40 η καθεμία και οι υπόλοιπες είναι ίσες με 80 η καθεμία. Βρείτε το κεφάλαιο που περιέχεται στην 12η δόση.

(Α) 80 [1-i (2 $a_{\overline{9}|}$ - u)]
(Β) (40-i) u^{12}
(Γ) (80 – Li) u^{20}
(Δ) 40 u (2u^{8}-1)
(Ε)40(1-2 i$a_{\overline{9}|}$)

Ερώτηση 14η

Επενδυτής, αγοράζει 10ετές ομόλογο Α με τα εξής χαρακτηριστικά: F = 1.000, P = C = 800 και $i^{(2)}$= 12% και το οποίο καταβάλλει κουπόνια κάθε εξάμηνο. Μετά από 5 έτη πουλά το ομόλογο σε μια τιμή που αποφέρει απόδοση στον αγοραστή $i^{(2)}$= 10%. Ο επενδυτής τα χρήματα που λαμβάνει από την πώληση του ομολόγου Α τα χρησιμοποιεί για να αγοράσει ένα άλλο 10ετές ομόλογο Β οποίο καταβάλλει κουπόνια κάθε εξάμηνο με τα εξής χαρακτηριστικά: F = 1.000, C = 1.200 και $i^{(2)}$= 14%. Υπολογίστε το $r^{(2)}$ του ομολόγου Β.

(Α) 5,207% (Β) 6,021% (Γ) 7,894% (Δ) 9,094% (Ε) 10,415%

Ερώτηση 15η

Δίνεται ομόλογο διάρκειας n ετών, το οποίο καταβάλλει κουπόνια κάθε εξάμηνο με τα εξής χαρακτηριστικά : F = C = 1.000, $r^{(2)}$ = 5,0% και η ετήσια απόδοσή του είναι i. Εάν το $r^{(2)}$ γίνονταν 8% αντί για 5% η τιμή αγοράς του ομολόγου θα αυξάνονταν κατά 150 μονάδες. Επίσης κατά την στιγμή αγοράς του ομολόγου η παρούσα αξία των κουπονιών του ισούται με την παρούσα αξία της τιμής εξαγοράς του. Βρείτε το i.

(Α) 3,25% (Β) 7,50% (Γ) 8,88% (Δ) 15,00% (Ε) 15,56%

Ερώτηση 16η

Δίνεται callable ομόλογο το οποίο καταβάλλει κουπόνια κάθε εξάμηνο με τα εξής χαρακτηριστικά : F = C = 1.000, $r^{(2)}$ = 8%. Το ομόλογο αγοράστηκε από επενδυτή στην τιμή 950 και εξαγοράστηκε πριν την λήξη του με τιμή εξαγοράς 1.200. Εάν το $i^{(2)}$ του ομολόγου ισούται με 10%, να υπολογιστεί ο αριθμός των ετών που παρέμεινε στην κατοχή του επενδυτή. Η απάντηση να δοθεί στον πλησιέστερο ακέραιο.

(Α) 5 (Β) 10 (Γ) 15 (Δ) 20 (Ε) 30

Ερώτηση 17η

Σας δίνονται 40 ομόλογα με F=1.000,C = 1.000, δίνουν ετήσια κουπόνια r = 4%, i = 8%. Τα ομόλογα αυτά λήγουν το 1ο σε 5 έτη, το 2ο σε 6 έτη, το 3ο σε 7 έτη, …, το 40ο σε 44 έτη. Εάν αγοραστούν όλα από κάποιον να υπολογίσετε την συνολική τιμή αγοράς που πρέπει να δοθεί. Η απάντηση να δοθεί στον πλησιέστερο ακέραιο.

(Α)23.991 (Β)24.058 (Γ)24.382 (Δ)24.450 (Ε) 24.733

Ερώτηση 18η

Τα τελευταία κέρδη της εταιρείας ΑΒΓ είναι 2€ ανά μετοχή και ο λόγος P/E είναι 10. Για την επόμενη χρονιά, ο αναμενόμενος ρυθμός αύξησης των κερδών ανά μετοχή και των μερισμάτων ανά μετοχή είναι 9%. Ποια αναμένεται να είναι η τιμή της μετοχής της ΑΒΓ την επόμενη χρονιά; Σας δίδονται οι ακόλουθες πληροφορίες:
(1) Η επιχείρηση αναμένεται να διανείμει το 40% των κερδών της ως μέρισμα και
(2) Η απαιτούμενη απόδοση της μετοχής είναι 12,5%

Α) Η τιμή της μετοχής της ΑΒΓ την επόμενη χρονιά αναμένεται να είναι 21,80€
Β) Η τιμή της μετοχής της ΑΒΓ την επόμενη χρονιά αναμένεται να είναι 22,86€
Γ) Η τιμή της μετοχής της ΑΒΓ την επόμενη χρονιά αναμένεται να είναι 24,91€
Δ) Η τιμή της μετοχής της ΑΒΓ την επόμενη χρονιά αναμένεται να είναι 25,77€
Ε)Η τιμή της μετοχής της ΑΒΓ την επόμενη χρονιά αναμένεται να είναι 30,02€

Ερώτηση 19η

Το αξιόγραφο Α έχει ευαισθησία προς το δείκτη της αγοράς $b_A = 2$ και το ποσοστό συμμετοχής του σε ένα χαρτοφυλάκιο (P) είναι $w_A = 55\%$. Το αξιόγραφο Β έχει ευαισθησία προς το δείκτη της αγοράς $b_B = 0{,}7$ και το ποσοστό συμμετοχής του στο χαρτοφυλάκιο (P) είναι $w_B = 45\%$. Αν η διακύμανση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου είναι $\sigma_P^2 = 0{,}1876$, να υπολογιστεί ο ιδιοσυγκρασιακός κίνδυνος του χαρτοφυλακίου αν το υπόδειγμα του ενός δείκτη ισχύει. Σας δίδεται η πληροφορία πως η τυπική απόκλιση των αποδόσεων του δείκτη είναι$\sigma_m = 25\%$.

Α) 0,0625
Β) 0,1500
Γ) 0,2500
Δ) 0,3500
Ε) 0,4125

Ερώτηση 20η

Αξιολογείτε ένα χαρτοφυλάκιο (που απαρτίζεται από τις μετοχές Α και Β με σταθμίσεις 55% και 45% αντίστοιχα) και το μέτρο του Treynor του χαρτοφυλακίου είναι 0,35 (υπολογισμένο με όλους τους όρους που εμπλέκονται στον υπολογισμό του σε δεκαδική μορφή). Η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου είναι 2% και η τυπική απόκλιση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι 0,12. Αν οι συντελεστές συσχέτισης των αποδόσεών των μετοχών Α και Β με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς είναι 0,50 και 0,40 αντίστοιχα, ενώ οι τυπικές αποκλίσεις των αποδόσεών τους είναι 0,20 και 0,10 αντίστοιχα, να υπολογιστεί ποια ήταν η απόδοση του χαρτοφυλακίου.

Α) Η απόδοση του χαρτοφυλακίου ήταν περίπου 0,0561
Β) Η απόδοση του χαρτοφυλακίου ήταν περίπου 0,1385
Γ) Η απόδοση του χαρτοφυλακίου ήταν περίπου 0,1956
Δ) Η απόδοση του χαρτοφυλακίου ήταν περίπου 0,2329
Ε) Η απόδοση του χαρτοφυλακίου ήταν περίπου 0,3018

Ερώτηση 21η

Σας δίδονται οι ακόλουθες πληροφορίες για ένα μετατρέψιμο ομόλογο με ετήσια τοκομερίδια: Αγοραία τιμή ομολόγου: 980,50 ευρώ, επιτόκιο τοκομεριδίου: 8% ετησίως ανατοκιζόμενο, λόγος μετατροπής (Conversion ratio): 30 μετοχές για κάθε ομόλογο ονομαστικής αξίας 1000 ευρώ, Αγοραία τιμή μετοχής: 12,00 ευρώ. Η εταιρεία εκδότης του ομολόγου μόλις μοίρασε μέρισμα ύψους 0,80 ευρώ ανά μετοχή. Ποια η περίοδος αποπληρωμής του premium του ομολόγου (Premium payback period ή χρόνος break-even);

Α) 11,08 έτη
Β) 7,02 έτη
Γ) 0,09 έτη
Δ) 15,73 έτη
Ε) 19,44 έτη

Ερώτηση 22η

Μια πετρελαϊκή εταιρεία σήμερα (10/1/2021) συμφωνεί να παραδώσει 10.000 βαρέλια αργού πετρελαίου σε ένα πελάτη της στις 19/8/2021, στην τιμή που θα επικρατεί στην αγορά μετρητοίς εκείνη την ημέρα. Την ημέρα εκείνη (19/8/2021) λήγει και ένα συμβόλαιο μελλοντική εκπλήρωσης πάνω σε αργό πετρέλαιο. Η τιμή του συμβολαίου αυτού σήμερα (10/1/2021) είναι $70 ανά βαρέλι. Το κάθε Σ.Μ.Ε. αφορά την παράδοση 1000 βαρελιών αργού πετρελαίου. Τι θέση πρέπει να πάρει στην αγορά των Σ.Μ.Ε. η πετρελαϊκή εταιρεία για να αντισταθμίσει πλήρως και τελείως την υποχρέωσή της και ποια θα είναι τα κέρδη ή οι ζημιές της από τη θέση της στα Σ.Μ.Ε. αυτή αν η τιμή μετρητοίς και η τιμή του Σ.Μ.Ε. στις 19/8/2021 είναι $82 ανά βαρέλι;

Α) Θα πρέπει να πάρει θέση αγοράς σε 10 Σ.Μ.Ε. και τα κέρδη της θα είναι $120.000 από τη θέση της στα Σ.Μ.Ε.
Β) Θα πρέπει να πάρει θέση αγοράς σε 10 Σ.Μ.Ε. και οι ζημιές της θα είναι $120.000 από τη θέση της στα Σ.Μ.Ε.
Γ) Θα πρέπει να πάρει θέση πώλησης σε 10 Σ.Μ.Ε. και τα κέρδη της θα είναι $120.000 από τη θέση της στα Σ.Μ.Ε.
Δ) Θα πρέπει να πάρει θέση πώλησης σε 10 Σ.Μ.Ε. και οι ζημιές της θα είναι $120.000 από τη θέση της στα Σ.Μ.Ε.
Ε) Θα πρέπει να πάρει θέση πώλησης σε 1 Σ.Μ.Ε. και οι ζημιές της θα είναι $12.000 από τη θέση της στα Σ.Μ.Ε.

Ερώτηση 23η

Διαχειρίζεστε ένα μετοχικό χαρτοφυλάκιο αξίας $3.000.000. Ο συντελεστής βήτα (beta) του χαρτοφυλακίου σε σχέση με το δείκτη S&P500 είναι 2. Η τιμή ενός Συμβολαίου Μελλοντικής Εκπλήρωσης (Σ.Μ.Ε.) για παράδοση του δείκτη S&P 500 είναι 1100 μονάδες και ο πολλαπλασιαστής του Σ.Μ.Ε. είναι $250 ανά μονάδα του δείκτη. Αν επιθυμείτε να μειώσετε τον συντελεστή βήτα της συνολικής θέσης σας κατά 60% μέσω συναλλαγών σε Σ.Μ.Ε. στον S&P500, θα πρέπει να:

Α) Αγοράσετε 11,77 Σ.Μ.Ε. (δηλαδή, με τη στρογγυλοποίηση, 12 Σ.Μ.Ε.)
Β) Πωλήσετε 11,77 Σ.Μ.Ε. (δηλαδή, με τη στρογγυλοποίηση, 12 Σ.Μ.Ε.)
Γ) Αγοράσετε 13,09 Σ.Μ.Ε. (δηλαδή, με τη στρογγυλοποίηση, 13 Σ.Μ.Ε.)
Δ) Αγοράσετε 3272,73 Σ.Μ.Ε. (δηλαδή, με τη στρογγυλοποίηση, 3.272 Σ.Μ.Ε.)
Ε) Πωλήσετε 13,09 Σ.Μ.Ε. (δηλαδή, με τη στρογγυλοποίηση, 13 Σ.Μ.Ε.)

Ερώτηση 24η

Η αγορά αποτελείται κατά 20% από τη μετοχή Α για την οποία μ_A = 10% και σ_A = 18% και κατά 80 % από τη μετοχή Β για την οποία μ_B = 12% και σ_B = 26%. Ο συντελεστής συσχέτισής τους είναι 50%. Να βρεθεί το ακίνδυνο επιτόκιο.

(Α) 8,50% (Β) 5,50% (Γ) 6,50% (Δ) 7,50% (Ε) 4.50%