

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ**



ATHENS UNIVERSITY
OF ECONOMICS
AND BUSINESS

**ΣΧΟΛΗ
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

SCHOOL OF
BUSINESS

**ΤΜΗΜΑ
ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &
ΧΡΗΜΑΤΟ-
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ**
DEPARTMENT OF
ACCOUNTING &
FINANCE

Γραμμική Άλγεβρα και Μαθηματικός Λογισμός για Οικονομικά και Επιχειρησιακά Προβλήματα

Ενότητα: Ασκήσεις 12

Ανδριανός Ε. Τσεκρέκος

Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής

1. Σκοποί ενότητας	5
2. Περιεχόμενα ενότητας.....	5
3. Ασκήσεις (12)	5
3.1 Άσκηση 1:.....	5
3.2 Άσκηση 2:.....	5
3.3 Άσκηση 3:.....	5
3.4 Άσκηση 4:.....	6

1. Σκοποί ενότητας

Ασκήσεις που βοηθούν στην κατανόηση και την εφαρμογή της θεωρίας του Απειροστικού Λογισμού και των Διαφορικών Εξισώσεων.

2. Περιεχόμενα ενότητας

Ασκήσεις σε Στοιχεία Απειροστικού Λογισμού και Διαφορικές Εξισώσεις.

3. Ασκήσεις (12)

3.1 Άσκηση 1:

1. Απαντήστε στα παρακάτω:

1.1. Να υπολογίσετε τα παρακάτω ορισμένα ολοκληρώματα:

1.1.1. $\int_{-1}^2 (x^2 + 4x + 6)dx$.

1.1.2. $\int_9^{16} \sqrt{x} dx$.

1.2. Να υπολογίσετε τα παρακάτω αόριστα ολοκληρώματα:

1.2.1. $\int (2x^2 + 8x)^3 (x + 2) dx$.

1.2.2. $\int x(3x - 10)^3 dx$.

3.2 Άσκηση 2:

2. Δίνονται οι συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς $p = 8q^{-1/4}$ και $p = 2q^{3/4}$ στο διάστημα $q \geq 0$.

2.1. . Να υπολογισθεί η ελαστικότητα της ζήτησης στο σημείο ισορροπίας.

2.2. Να υπολογισθεί το πλεόνασμα του καταναλωτή στο σημείο ισορροπίας

3.3 Άσκηση 3:

3. Έστω ότι ένας παίκτης τυχερών παιχνιδιών κέρδισε το ποσό του 1 εκατομμυρίου ευρώ, το οποίο θα του καταβληθεί σε 20 ετήσιες ισόποσες δόσεις των 50000 ευρώ. Ποια είναι η σημερινή αξία των πληρωμών αυτών με συνεχή ανατοκισμό και επιτόκιο προεξόφλησης $r = 0,10$; Τι παρατηρείτε;

3.4 Άσκηση 4:

4. Απαντήστε στα παρακάτω:

4.1. Να λύσετε τις διαφορικές εξισώσεις:

4.1.1. $\dot{y} - 6y = 2t, y(0) = 1.$

4.1.2. $\dot{y} - y = 2e^{-2t}, y(0) = 5.$

4.1.3. $\ddot{y} + \dot{y} - 2y = -2, y(0) = 2, \dot{y}(0) = 0.$

4.2. Να εξεταστεί αν η διαφορική εξίσωση είναι ακριβής και στη συνέχεια να λυθεί:

$$(2ty + 3y)dt = (4y^3 + t^2 + 3t + 4)dy.$$

4.3. Να λυθεί η διαφορική εξίσωση ακολουθώντας την προσέγγιση των χωριζόμενων

μεταβλητών: $\frac{dy}{dt} = \frac{y}{t}.$

Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.00.

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Οικονομικό Πανεπιστήμιον Αθηνών, Ανδριανός Ε. Τσεκρέκος, 2015. Ανδριανός Ε. Τσεκρέκος. «Γραμμική Άλγεβρα και Μαθηματικός Λογισμός για Οικονομικά και Επιχειρησιακά Προβλήματα». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://opencourses.aueb.gr/modules/document/?course=LOXR100>.

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Διατήρηση Σημειωμάτων

- Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων

- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)
μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

