

## Φ-113. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥΣ Ι

### ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Στον παρακάτω κατάλογο ταξινομούνται δώδεκα φυλλάδια με τις προτεινόμενες ασκήσεις για καθεμία ενότητα του μαθήματος.

Οι σελίδες και οι αριθμοί των ασκήσεων για την ενότητα 0 (μιγαδικοί αριθμοί) αναφέρονται στο Κεφάλαιο 1 του βιβλίου: R. V. Churchill και J. W. Brown, *Μιγαδικές συναρτήσεις και εφαρμογές* (Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 2001).

Οι σελίδες και οι αριθμοί των ασκήσεων για τις υπόλοιπες ενότητες 1–2–3–4–5 αναφέρονται στα αντίστοιχα Κεφάλαια 1–2–3–4–5 του βιβλίου: G. Strang, *Γραμμική Άλγεβρα και Εφαρμογές* (Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο, 2008).

**ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΙΣ:** Η λύση των προτεινόμενων ασκήσεων πρέπει να θεωρείται ως μια μάλλον αναγκαία –όχι όμως και ικανή– συνθήκη για την επιτυχία στο μάθημα. Οποιαδήποτε εξέταση του μαθήματος δεν είναι υποχρεωτικό να περιλαμβάνει μία ή περισσότερες από τις προτεινόμενες ασκήσεις, χωρίς όμως και να αποκλείεται ένα τέτοιο ενδεχόμενο.

### 0. Μιγαδικοί αριθμοί

- Φυλλάδιο 0.1

Σελίδα 6, Ασκήσεις: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Σελίδα 7, Ασκήσεις: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.

Σελίδα 13, Ασκήσεις: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Σελίδα 14, Ασκήσεις: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

Σελίδα 15, Ασκήσεις: 19.

- Φυλλάδιο 0.2

Σελίδα 24, Ασκήσεις: 1, 2.

Σελίδα 25, Ασκήσεις: 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Σελίδα 26, Ασκήσεις: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.

Σελίδα 27, Ασκήσεις: 17, 18, 19, 20.

Σελίδα 28, Ασκήσεις: 21.

### 1. Πίνακες και απαλοιφή Gauss

- Φυλλάδιο 1.1

Σελίδα 11, Ασκήσεις: 1.2.1, 1.2.3, 1.2.5, 1.2.7.

Σελίδα 12, Ασκήσεις: 1.2.9, 1.2.11.

Σελίδα 18, Ασκήσεις: 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4.

Σελίδα 19, Ασκήσεις: 1.3.6.

Σελίδα 31, Ασκήσεις: 1.4.1, 1.4.3, 1.4.5, 1.4.8.

Σελίδα 32, Ασκήσεις: 1.4.10, 1.4.12, 1.4.14.

Σελίδα 33, Ασκήσεις: 1.4.17, 1.4.19, 1.4.21, 1.4.23.

- **Φυλλάδιο 1.2**

Σελίδα 45, Ασκήσεις: 1.5.1, 1.5.3, 1.5.5.

Σελίδα 46, Ασκήσεις: 1.5.7, 1.5.9, 1.5.11.

Σελίδα 47, Ασκήσεις: 1.5.13, 1.5.15, 1.5.19.

Σελίδα 57, Ασκήσεις: 1.6.1, 1.6.3, 1.6.5, 1.6.6, 1.6.7, 1.6.9.

Σελίδα 58, Ασκήσεις: 1.6.11, 1.6.13, 1.6.14, 1.6.16, 1.6.18.

Σελίδα 59, Ασκήσεις: 1.6.21, 1.6.23.

## 2. Διανυσματικοί χώροι και γραμμικές εξισώσεις

- **Φυλλάδιο 2.1**

Σελίδα 80, Ασκήσεις: 2.1.1, 2.1.3, 2.1.5.

Σελίδα 81, Ασκήσεις: 2.1.7, 2.1.9.

Σελίδα 90, Ασκήσεις: 2.2.2, 2.2.6.

Σελίδα 91, Ασκήσεις: 2.2.8, 2.2.10, 2.2.14.

Σελίδα 101, Ασκήσεις: 2.3.3, 2.3.5, 2.3.6.

Σελίδα 102, Ασκήσεις: 2.3.12, 2.3.15, 2.3.16, 2.3.18, 2.3.19.

- **Φυλλάδιο 2.2**

Σελίδα 115, Ασκήσεις: 2.4.1, 2.4.3, 2.4.5, 2.4.8, 2.4.10.

Σελίδα 116, Ασκήσεις: 2.4.12, 2.4.14, 2.4.16, 2.4.18.

Σελίδα 117, Ασκήσεις: 2.4.21.

Σελίδα 146, Ασκήσεις: 2.6.1, 2.6.2, 2.6.4.

Σελίδα 147, Ασκήσεις: 2.6.6, 2.6.8, 2.6.10, 2.6.12, 2.6.14.

Σελίδα 148, Ασκήσεις: 2.6.16, 2.6.18, 2.6.20.

## 3. Ορθογωνιότητα

- **Φυλλάδιο 3.1**

Σελίδα 164, Ασκήσεις: 3.1.1, 3.1.3, 3.1.5, 3.1.7.

Σελίδα 165, Ασκήσεις: 3.1.9, 3.1.11, 3.1.13, 3.1.15, 3.1.17, 3.1.19.

Σελίδα 166, Ασκήσεις: 3.1.21.

Σελίδα 175, Ασκήσεις: 3.2.1, 3.2.3, 3.2.5, 3.2.7.

Σελίδα 176, Ασκήσεις: 3.2.9, 3.2.11, 3.2.13, 3.2.15.

- **Φυλλάδιο 3.2**

Σελίδα 188, Ασκήσεις: 3.3.1, 3.3.3.

Σελίδα 189, Ασκήσεις: 3.3.5, 3.3.7, 3.3.9, 3.3.11.

Σελίδα 190, Ασκήσεις: 3.3.13, 3.3.15, 3.3.17, 3.3.19, 3.3.21.  
Σελίδα 191, Ασκήσεις: 3.3.23, 3.3.25.  
Σελίδα 209, Ασκήσεις: 3.4.1, 3.4.3, 3.4.5.  
Σελίδα 210, Ασκήσεις: 3.4.7, 3.4.9, 3.4.11, 3.4.13, 3.4.15.  
Σελίδα 211, Ασκήσεις: 3.4.17, 3.4.19.  
Σελίδα 212, Ασκήσεις: 3.4.27.

#### 4. Ορίζουσες

- **Φυλλάδιο 4.1**

Σελίδα 256, Ασκήσεις: 4.2.1, 4.2.2.  
Σελίδα 257, Ασκήσεις: 4.2.4, 4.2.6, 4.2.8, 4.2.9.  
Σελίδα 258, Ασκήσεις: 4.2.10, 4.2.11, 4.2.13, 4.2.15.  
Σελίδα 259, Ασκήσεις: 4.2.17.

- **Φυλλάδιο 4.2**

Σελίδα 267, Ασκήσεις: 4.3.1, 4.3.3, 4.3.5, 4.3.6.  
Σελίδα 268, Ασκήσεις: 4.3.7, 4.3.9.  
Σελίδα 269, Ασκήσεις: 4.3.13.  
Σελίδα 278, Ασκήσεις: 4.4.1, 4.4.5.  
Σελίδα 279, Ασκήσεις: 4.4.8, 4.4.10, 4.4.12, 4.4.14.  
Σελίδα 280, Ασκήσεις: 4.4.15, 4.4.16.  
Σελίδα 282, Ασκήσεις: 4.24.

#### 5. Ιδιοτιμές και ιδιοδιανύσματα

- **Φυλλάδιο 5.1**

Σελίδα 293, Ασκήσεις: 5.1.1, 5.1.3.  
Σελίδα 294, Ασκήσεις: 5.1.5, 5.1.7, 5.1.9.  
Σελίδα 295, Ασκήσεις: 5.1.11, 5.1.13, 5.1.15, 5.1.17.  
Σελίδα 303, Ασκήσεις: 5.2.1, 5.2.3.  
Σελίδα 304, Ασκήσεις: 5.2.5, 5.2.7, 5.2.9, 5.2.11, 5.2.13.  
Σελίδα 317, Ασκήσεις: 5.3.1, 5.3.3.  
Σελίδα 320, Ασκήσεις: 5.3.20.

- **Φυλλάδιο 5.2**

Σελίδα 351, Ασκήσεις: 5.5.1, 5.5.3, 5.5.5.  
Σελίδα 352, Ασκήσεις: 5.5.7, 5.5.8, 5.5.9, 5.5.11, 5.5.13.  
Σελίδα 353, Ασκήσεις: 5.5.15, 5.5.17, 5.5.19, 5.5.21.  
Σελίδα 368, Ασκήσεις: 5.6.1, 5.6.3, 5.6.5.  
Σελίδα 369, Ασκήσεις: 5.6.7, 5.6.9, 5.6.11, 5.6.13.  
Σελίδα 370, Ασκήσεις: 5.6.15, 5.6.17, 5.6.19, 5.6.20, 5.6.21, 5.6.23, 5.6.24.  
Σελίδα 371, Ασκήσεις: 5.6.25.