



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Τίτλος Μαθήματος: Ειδικές Συναρτήσεις

Ενότητα: Περιεχόμενα

Όνομα Καθηγήτριας: Χρυσή Κοκολογιαννάκη

Τμήμα: Μαθηματικών

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Πατρών**» 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.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Περιεχόμενα

Εισαγωγή	2
1 Συνάρτηση Γάμμα	3
2 Συνάρτηση Βήτα	6
3 Συνάρτηση $\psi(z)$	9
4 Συνάρτηση Σφάλματος	10
5 Συναρτήσεις Bessel πρώτου και δευτέρου είδους	16
6 Αναδρομικές Σχέσεις των συναρτήσεων Bessel	22
7 Γεννήτρια Συνάρτηση των συναρτήσεων Bessel	37
8 Τροποποιημένες Συναρτήσεις Bessel	42
9 Διαφορικές Εξισώσεις η λύση των οποίων δίνεται με τη βοήθεια των συναρτήσεων Bessel	48
10 Ολοκληρώματα Lommel	56
11 Ρίζες των συναρτήσεων Bessel	60
12 Ανάπτυξη συναρτήσεων σε σειρές Fourier-Bessel	66
13 Συνθήκες ορθογωνιότητας πολυωνύμων και τριών όρων αναδρομική σχέση	76
14 Ρίζες ορθογωνίων πολυωνύμων	80
15 Τύπος Rodrigues για τα Ο.Π.	83
16 Γεννήτριες συναρτήσεις Ο.Π.	85
17 Εφαρμογές	86
17.1 Πολυώνυμα Legendre	86
17.2 Πολυώνυμα Tchebychev	91
17.3 Πολυώνυμα Hermite	94
17.4 Πολυώνυμα Laguerre	96