



---

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

## **Γενικά Μαθηματικά II** **Ασκήσεις 3<sup>ης</sup> Ενότητας**

Λουκάς Βλάχος  
Τμήμα Φυσικής Α.Π.Θ.

## 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 Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης**» 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.



**Ενότητα 3η: Εισαγωγικές Έννοιες II**

1. (α) Να μεταφερθεί σε καρτεσιανές συντεταγμένες η εξίσωση  $\rho = \sin \theta \sin \phi$  και να σχεδιαστεί και στα δύο συστήματα συντεταγμένων. (β) Εάν  $U(x, y)$  είναι το ηλεκτρικό δυναμικό στο σημείο  $(x, y)$  τότε οι ισοσταθμικές καμπύλες λέγονται ισοδυναμικές καμπύλες. Να σχεδιαστούν οι ισοδυναμικές καμπύλες του δυναμικού .

$$U(x, y) = \frac{3}{\sqrt{100 - x^2 - y^2}}$$

2. Να αναγνωριστούν οι επιφάνειες που περιγράφονται από τις εξισώσεις

α)  $4x^2 + 9y^2 + 16z^2 - 8x - 18y + 12 = 0$

β)  $z - 2x^2 + 4x - 8y^2 = 0$