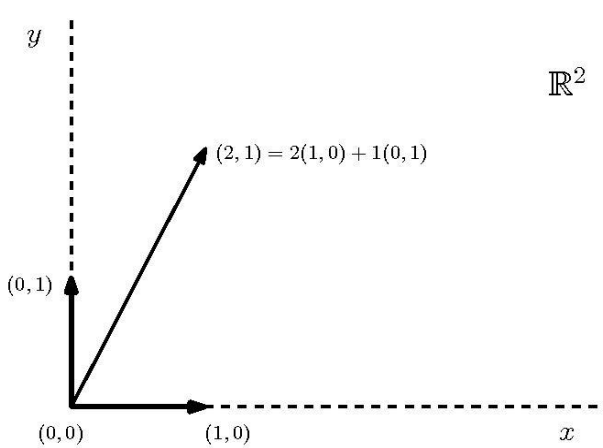


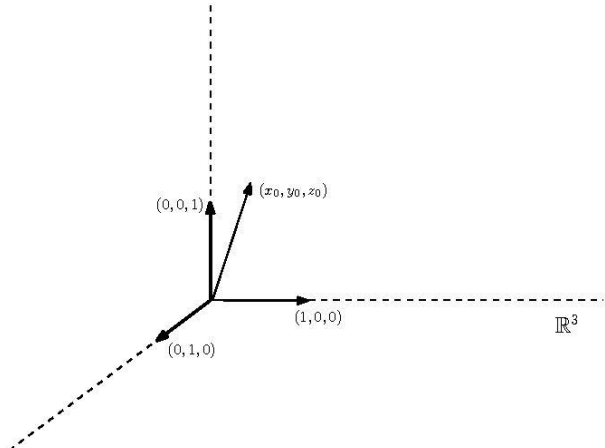
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1

Μέρος Ι Ο διανυσματικός χώρος $\mathbb{R}^n$: Ορισμός, Βάση, Διάσταση.

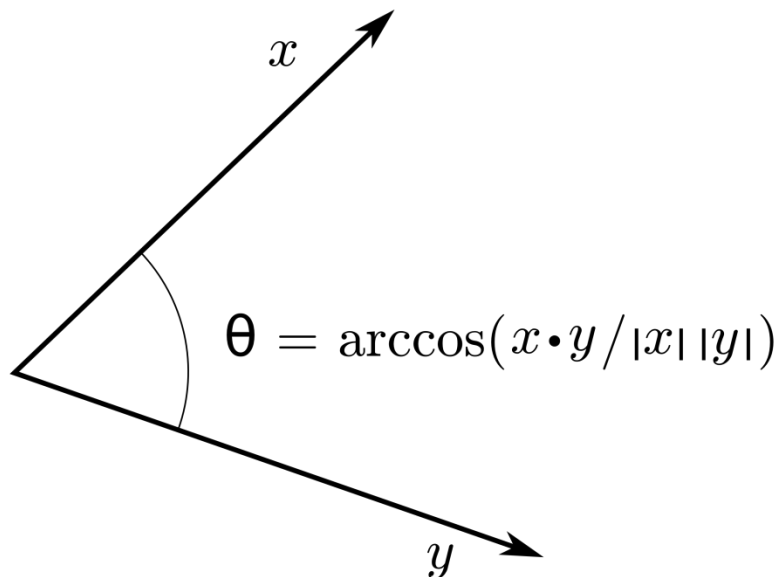


Ο διανυσματικός χώρος $\mathbb{R}^2$

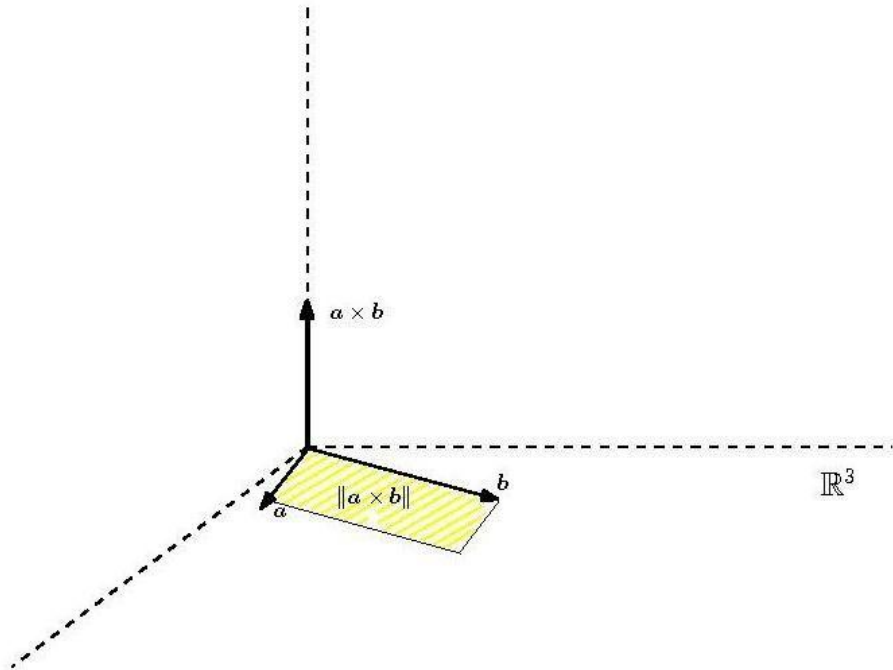


Ο διανυσματικός χώρος $\mathbb{R}^3$

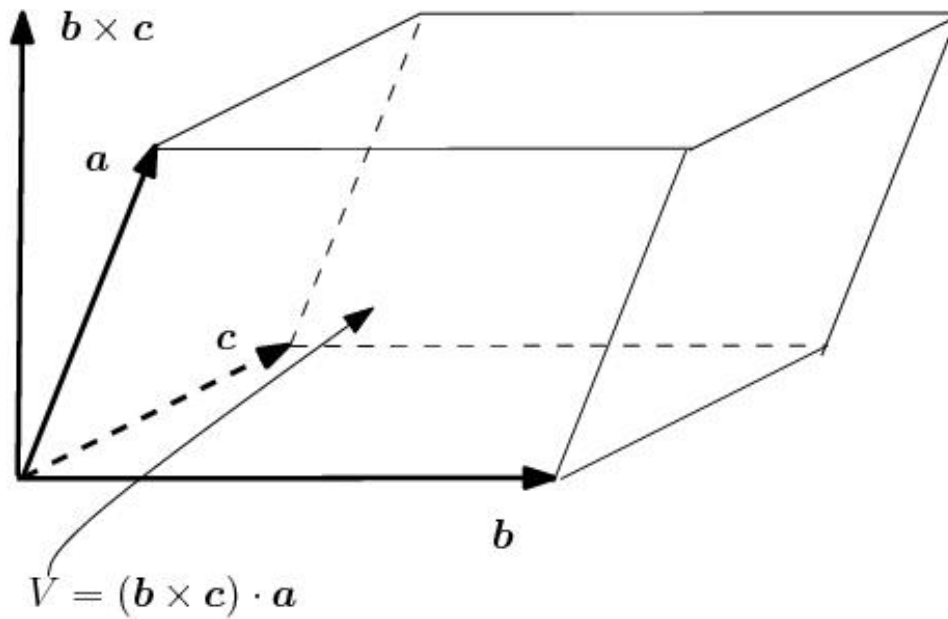
Εσωτερικό γινόμενο στον $\mathbb{R}^n$: Ορισμός, Ιδιότητες, Γωνία μεταξύ διανυσμάτων, Κάθετα διανύσματα, Διανυσματικές προβολές.



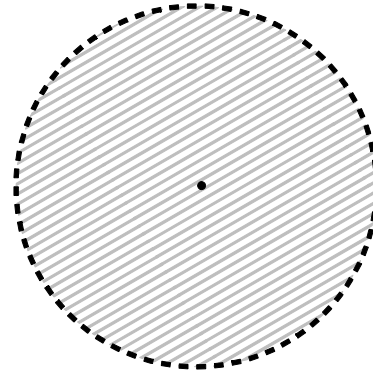
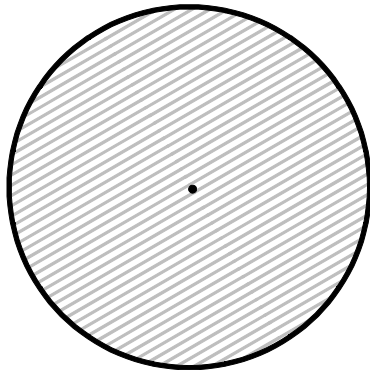
Εξωτερικό γινόμενο στον $\mathbb{R}^3$: Ορισμός, Ιδιότητες, Εμβαδόν παραλληλογράμμου.



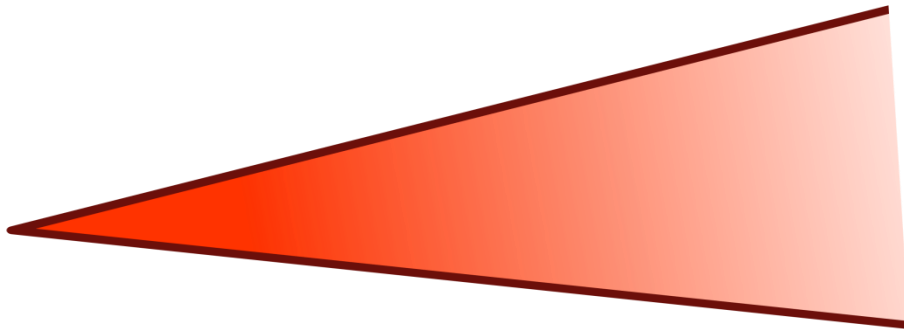
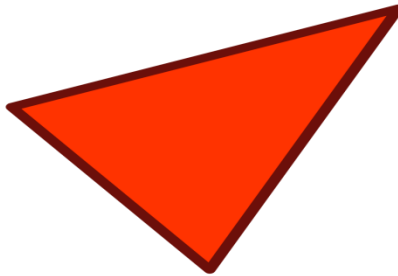
Μεικτό γινόμενο στον $\mathbb{R}^3$: Ορισμός, Όγκος παραλληλεπιπέδου



Μέρος II Τοπολογία στον $\mathbb{R}^n$:

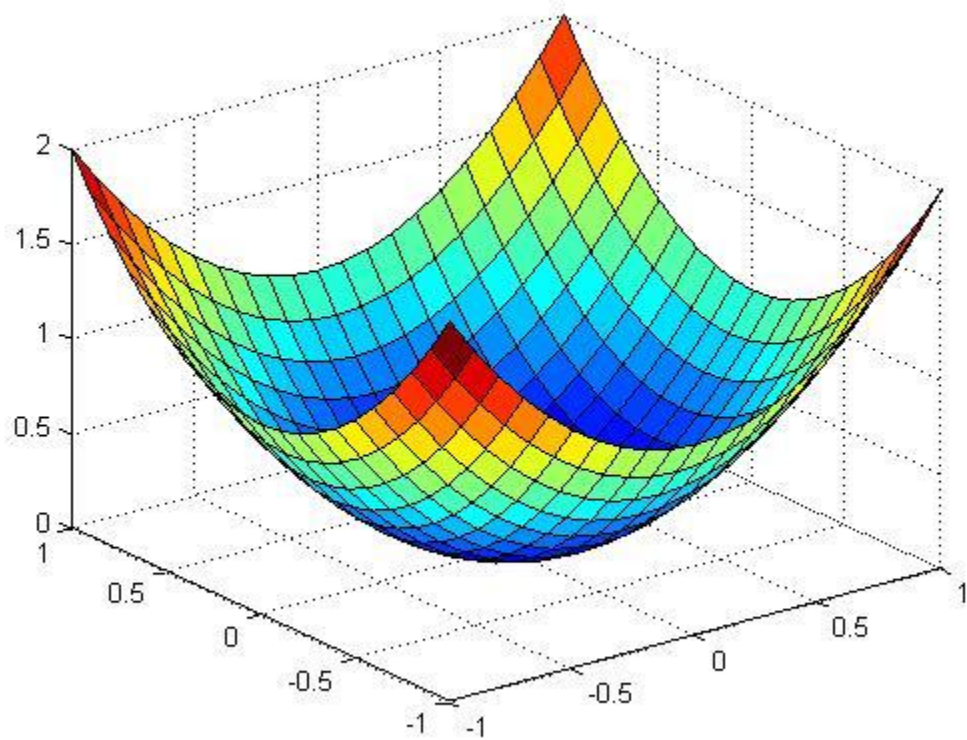
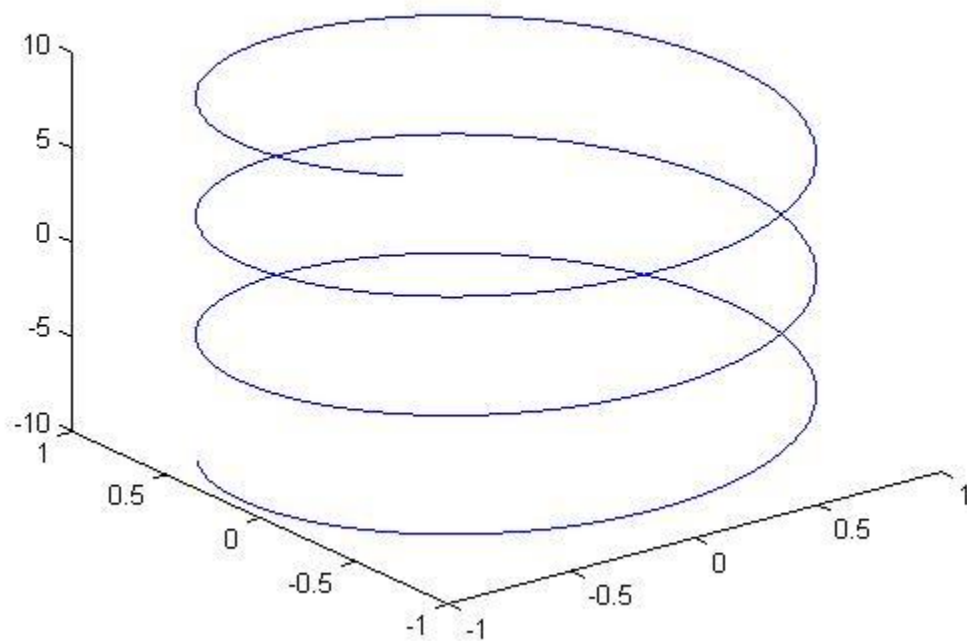


Ανοικτές, Κλειστές σφαίρες. Ανοικτά, κλειστά σύνολα. Σύνορο συνόλου.

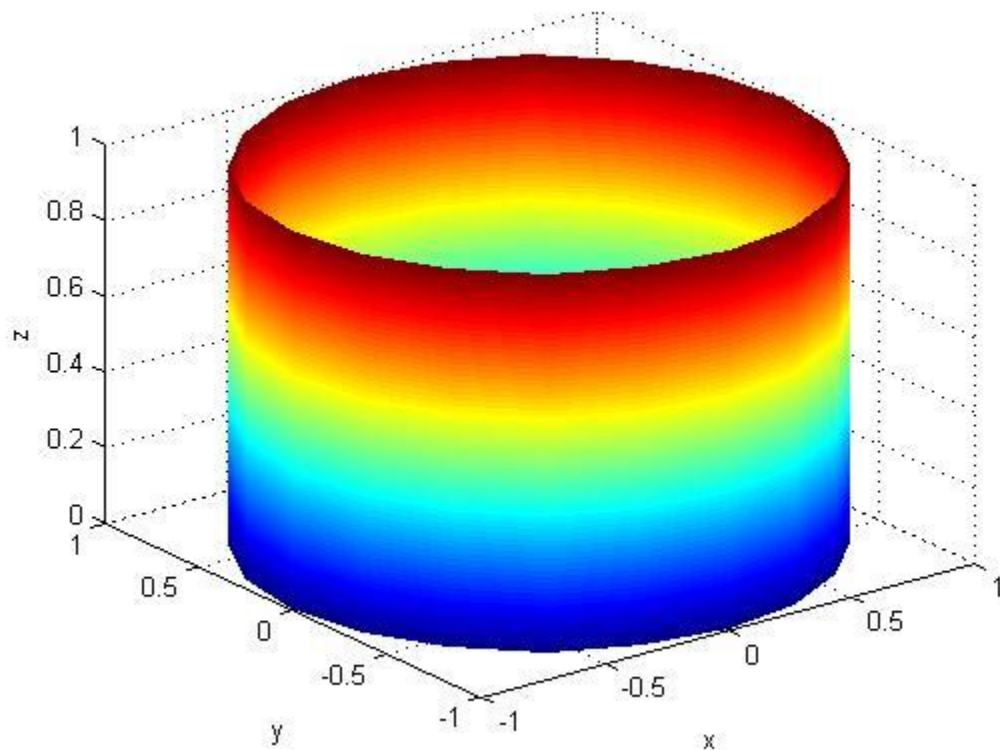


Φραγμένα, μη φραγμένα σύνολα.

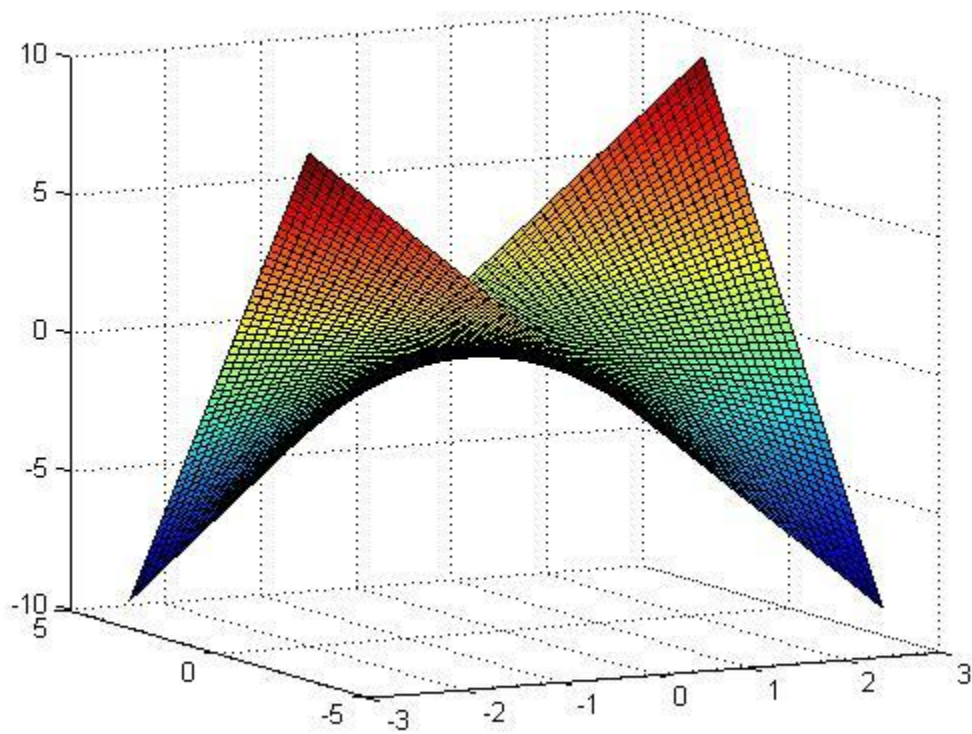
Μέρος III Καμπύλες, Επιφάνειες (Γενικά).Ευθείες, Επίπεδα στον $\mathbb{R}^3$.



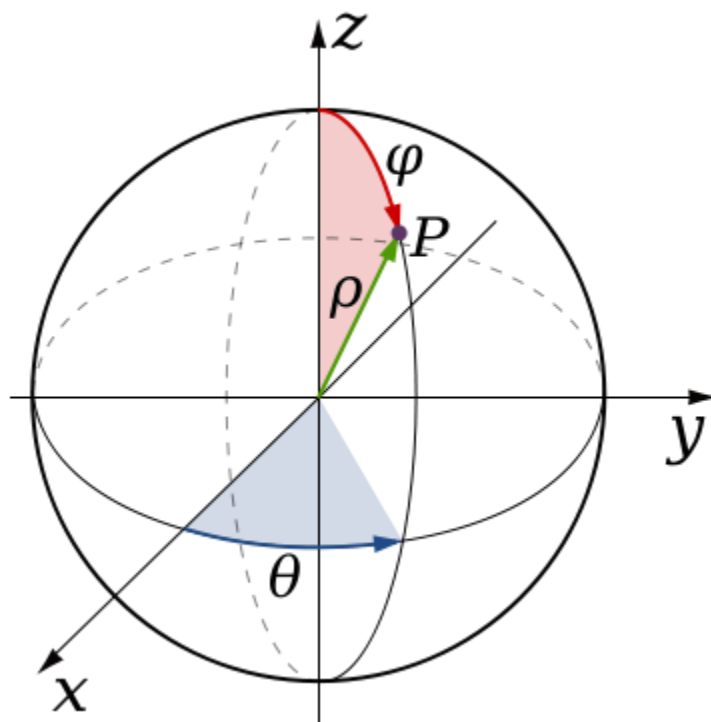
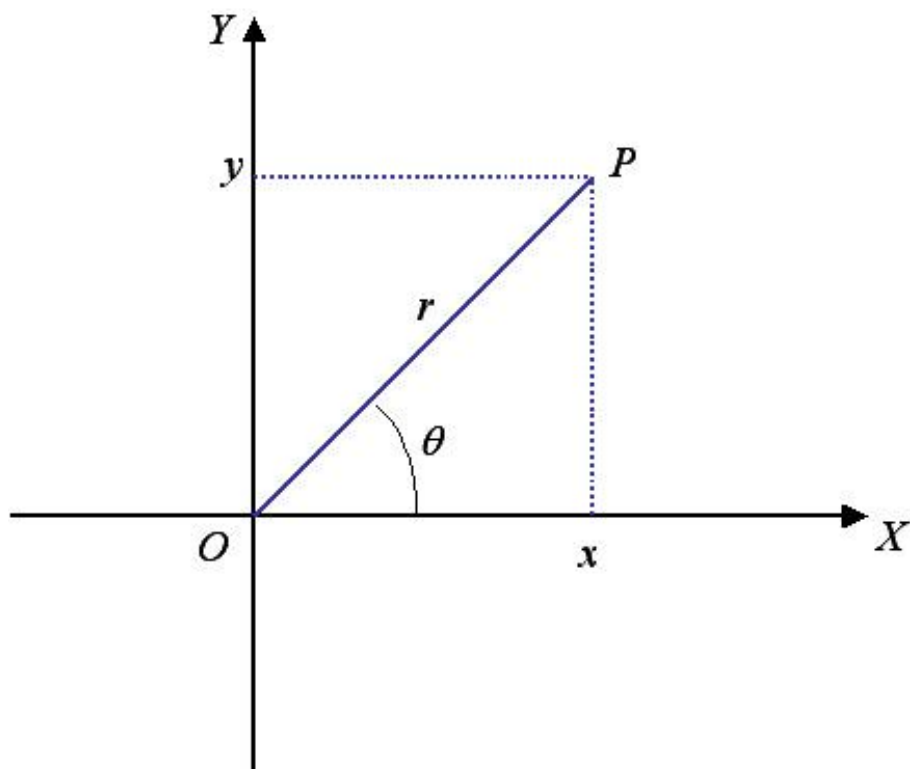
Κυλινδρικές επιφάνειες.



Επιφάνειες 2ου βαθμού (τετραγωνικές).

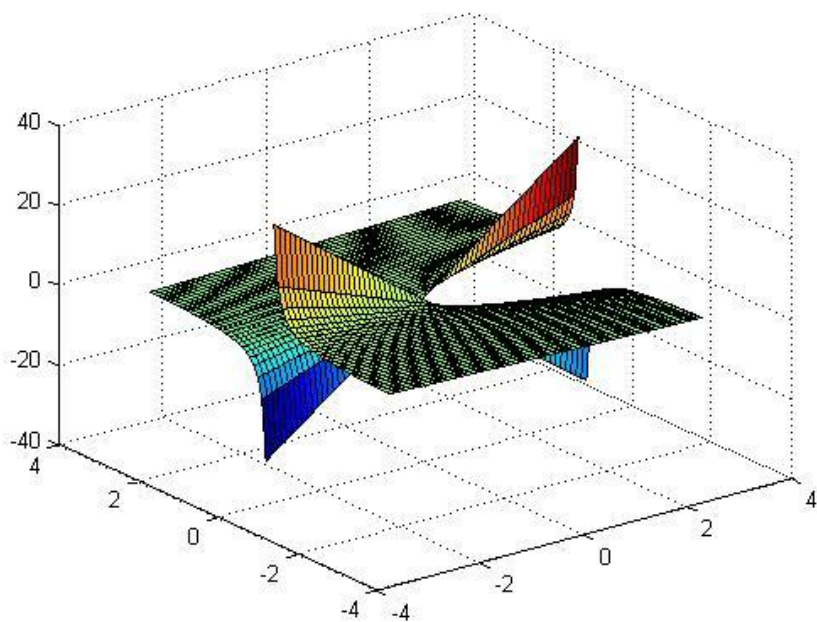
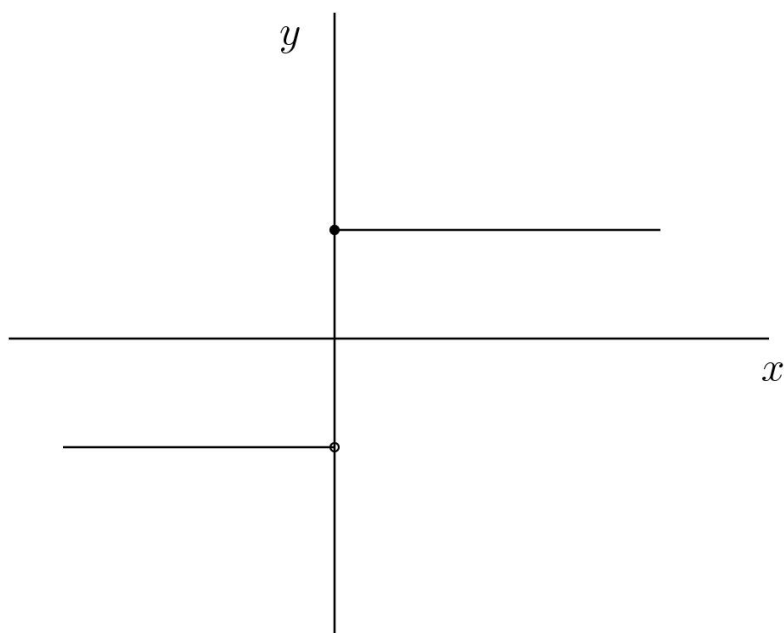


Μέρος IV Καρτεσιανές συντεταγμένες στους $\mathbb{R}^2$, $\mathbb{R}^3$ Πολικές συντεταγμένες στον $\mathbb{R}^2$ Κυλινδρικές, Σφαιρικές συντεταγμένες στον $\mathbb{R}^3$



Ενότητα 2

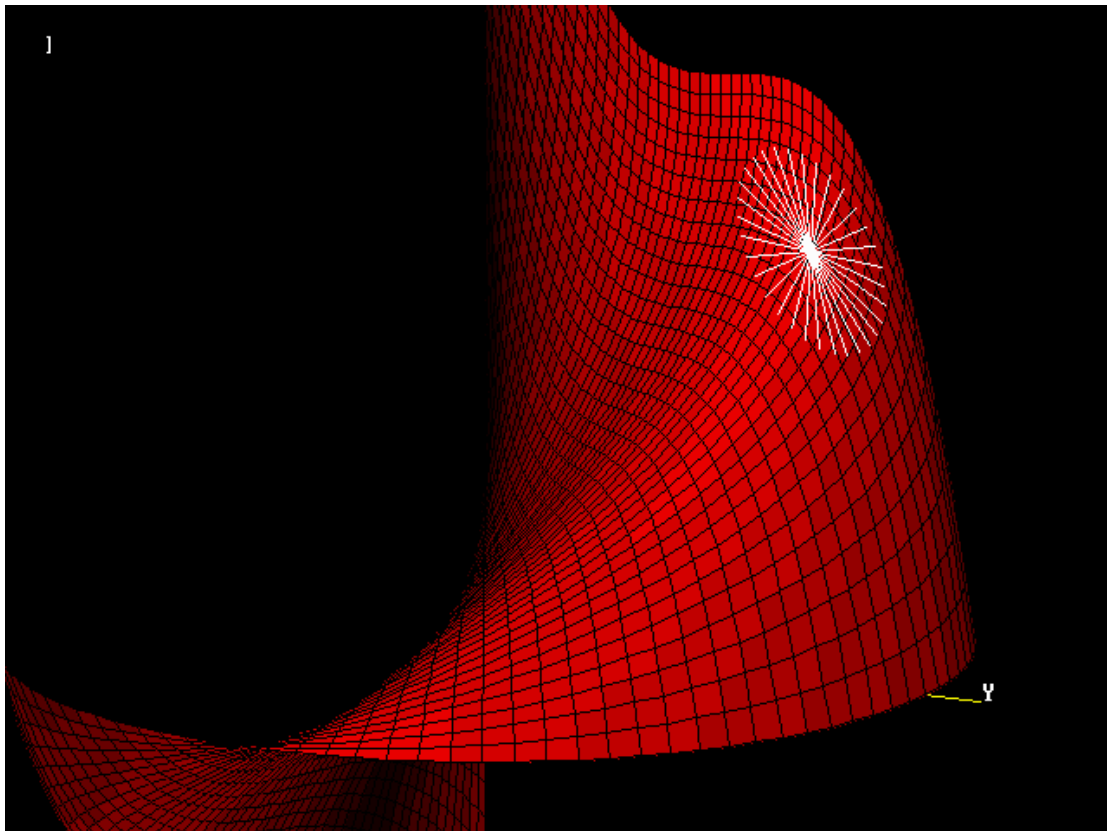
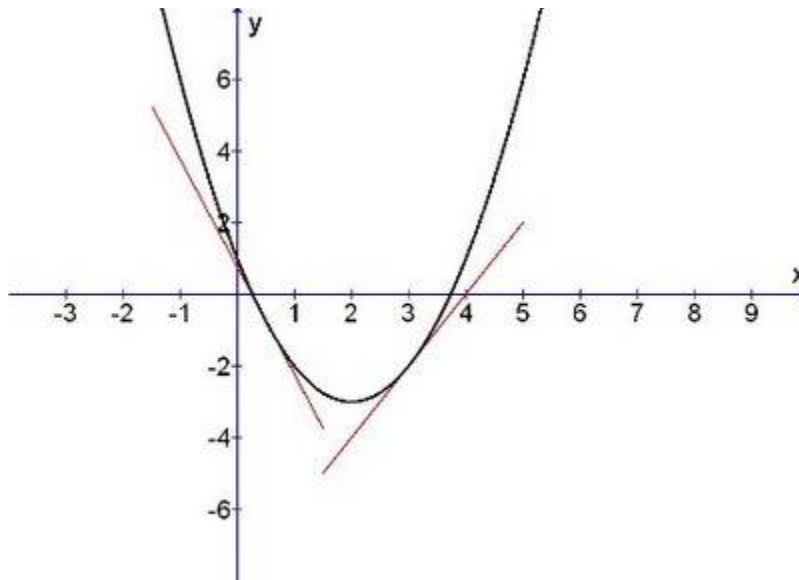
Μέρος Ι Συναρτήσεις μεταξύ Ευκλειδείων χώρων: Όρια και συνέχεια.



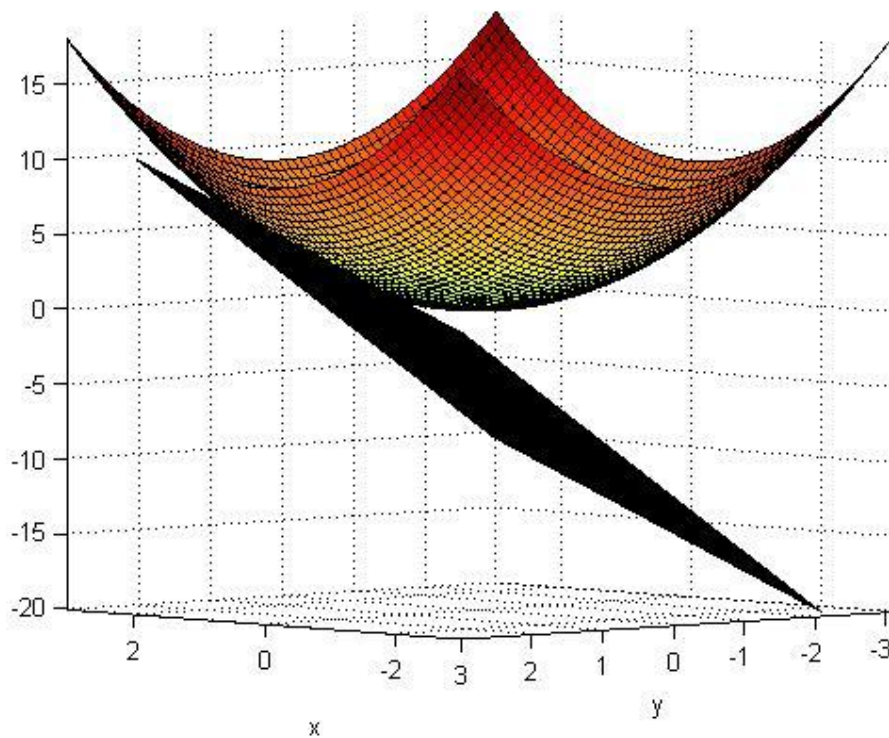
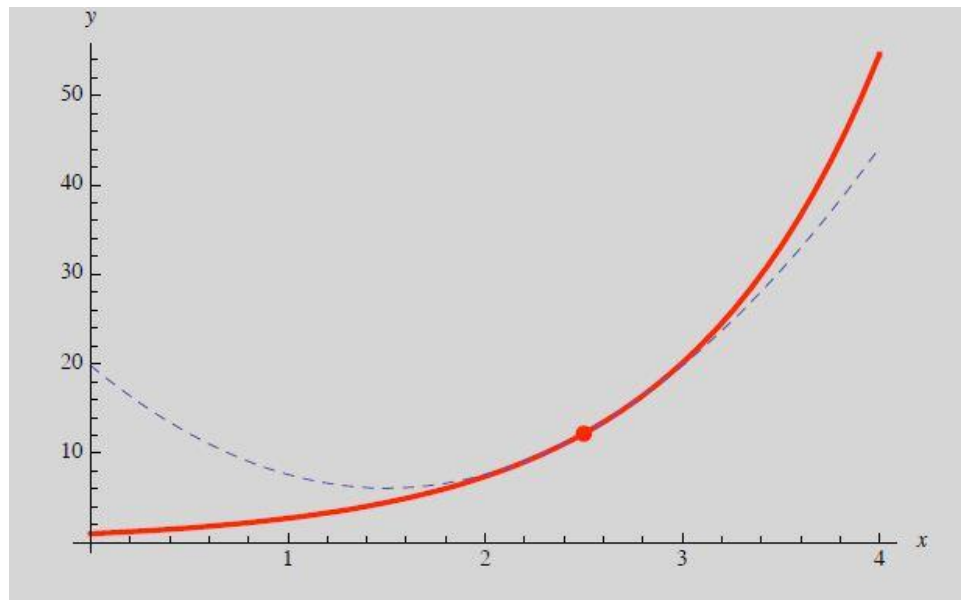
Μέρος II Παράγωγος διανυσματικής συνάρτησης μιας μεταβλητής : Ορισμός, Ταχύτης, Επιτάχυνση.



Μέρος III Μερικές παράγωγοι : Ορισμός, Γεωμετρική ερμηνεία. Μερικές πράγγωγοι ανωτέρας τάξεως : Ορισμός, Θεώρημα μεικτών παραγώγων. Γραμμικοποίηση και Διαφορικά πραγματικών και διανυσματικών συναρτήσεων : Ορισμός, Βασικά θεωρήματα. Παράγωγοι κατά κατεύθυνση: Ορισμός, Γεωμετρική ερμηνεία, Ρόλος του διανύσματος κλίσεως.

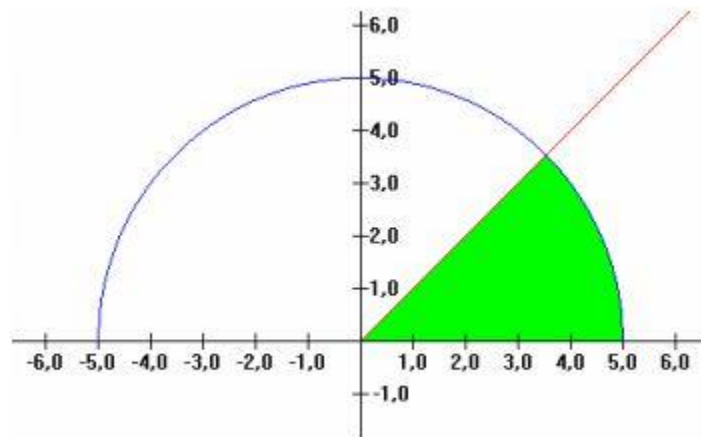


Μέρος IV (εφαρμογές) Ο κανόνας της αλυσιδωτής παραγώγισης. Τύπος του Taylor για συναρτήσεις μιας και πολλών μεταβλητών. Εφαπτόμενα επίπεδα.

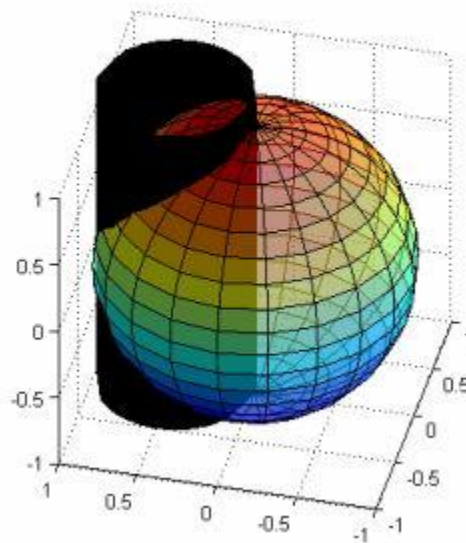


Ενότητα 3

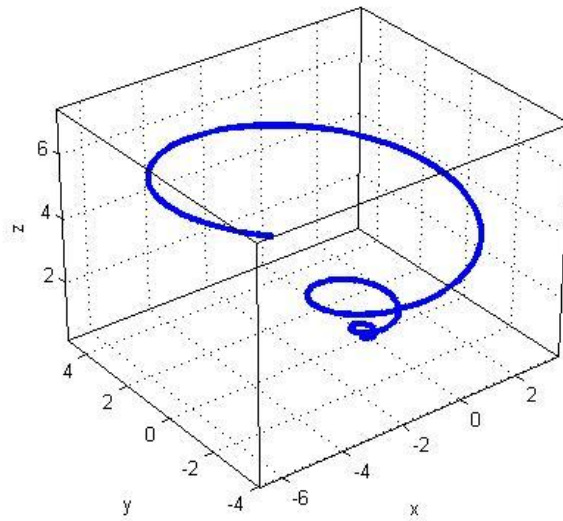
Μέρος Ι Διπλά ολοκληρώματα. Καρτεσιανή, Πολική μορφή. Εμβαδά, Μάζα, Ροπές και Κέντρο Μάζας.



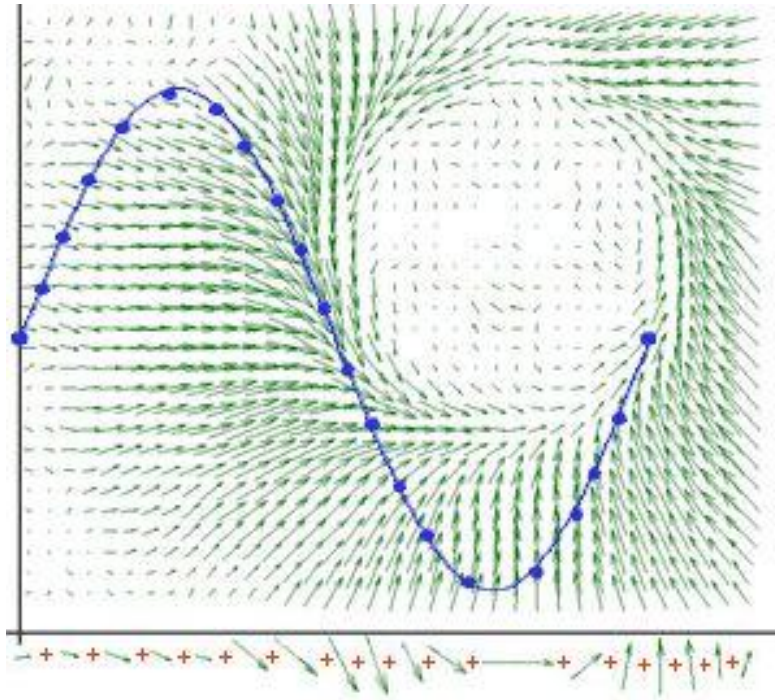
Τριπλά ολοκληρώματα. Καρτεσιανή, Κυλινδρική, Σφαιρική μορφή. Όγκοι, Μάζα, Ροπές και Κέντρο Μάζας.



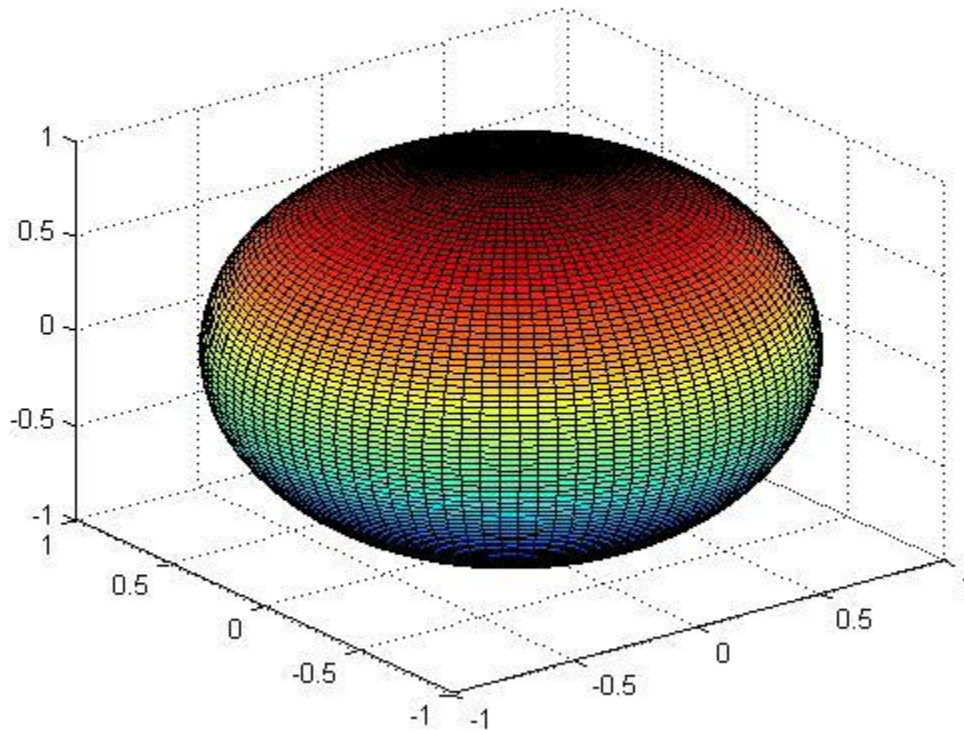
Μέρος II Επικαμπύλιο Ολοκλήρωμα I: Μήκος τόξου, Επικαμπύλιο ολοκλήρωμα πραγματικής συνάρτησης. Μάζα, Ροπές και Κέντρο Μάζας τόξων.



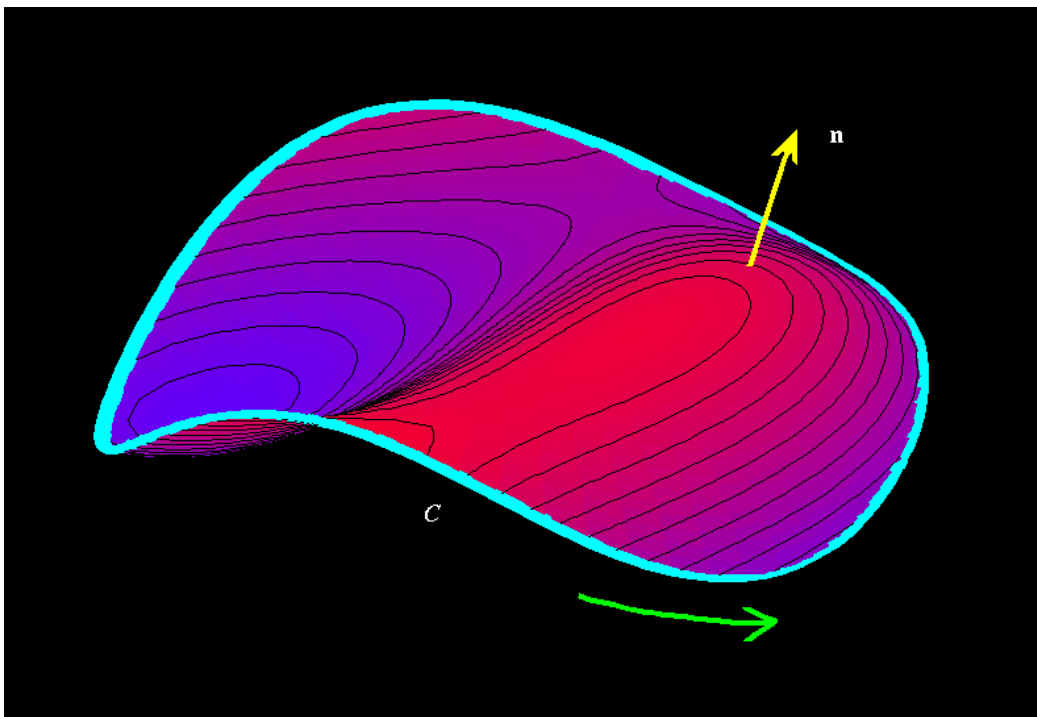
Επικαμπύλιο Ολοκλήρωμα II: Επικαμπύλιο ολοκλήρωμα διανυσματικού πεδίου. Έργο, Ροή, Κυκλοφορία.



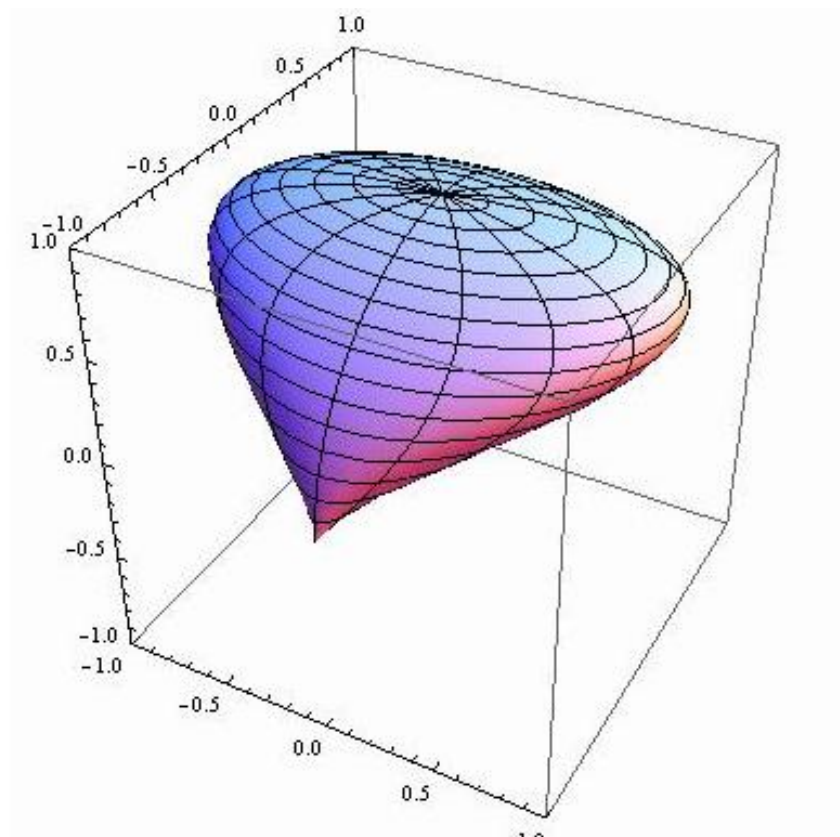
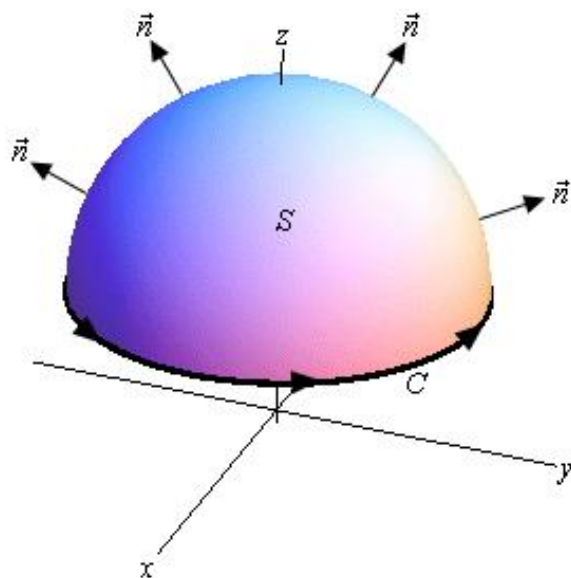
Μέρος III Επιφανειακό Ολοκλήρωμα I: Εμβαδόν επιφανείας, Επιφανειακό ολοκλήρωμα πραγματικής συνάρτησης. Μάζα, Ροπές και Κέντρο Μάζας κελύφους.



Επιφανειακό Ολοκλήρωμα II: Επιφανειακό ολοκλήρωμα διανυσματικού πεδίου. Ροή.



Μέρος IV Διανυσματική Ανάλυση: Τελεστές Κλίσης, Απόκλισης, Στροβιλισμού, Laplace. Θεώρημα του Green. Θεώρημα του Stokes. Θεώρημα του Gauss. Ανεξαρτησία από τη διαδρομή, Συναρτήσεις Δυναμικού, Συντηρητικά πεδία.



Μέρος V Ακρότατα και σαγματικά σημεία συναρτήσεων, χωρίς περιορισμούς. Μέθοδος των Ελαχίστων Τετραγώνων.

