

Απειροστικός Λογισμός IV - Εαρινό 2024

Τρίτο Σετ Ασκήσεων

Άσκηση 1

Επαληθεύστε το Θ. Gauss για την μπάλα ακτίνας 2 με κέντρο το $(0, 0, 0)$ και την $\vec{F}(x, y, z) = (-y, x, z)$.

Άσκηση 2

Χρησιμοποιώντας το Θ. Gauss, υπολογίστε το $\int_S (x^2 + y + z)$, όπου S είναι η σφαίρα ακτίνας 3 με κέντρο το $(0, 0, 0)$.

Άσκηση 3

Επαληθεύστε το Θ. Stokes για την συνάρτηση $\vec{F}(x, y, z) = (y^2, -x^2, z^2)$ στην επιφάνεια που ορίζεται από τις σχέσεις $x^2 + y^2 \leq 2$ και $x + y + z = 4$.

Άσκηση 4

Επαληθεύστε το Θ. Stokes για την συνάρτηση $\vec{F}(x, y, z) = (-y, x, z)$ στην επιφάνεια που ορίζεται από τις σχέσεις $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ και $z \geq 0$.