

تمرین تحویلی شماره ۱۳

فرض کنید که S بخشی از رویه $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ است که بالای صفحه xy قرار می گیرد. هم چنین، فرض کنید N بردار قائم یکه بر S ، به سمت خارج S است و C مرز S و دارای جهت القایی از S است. میدان برداری F به صورت زیر مفروض است:

$$F(x, y, z) = (\sin y + \sin x + y, x \cos y, xz \sin y - z \cos x + 1)$$

(الف) $\iint_S F \cdot N \, dS$ را بیابید. (۵ نمره)

(ب) $\oint_C F \cdot dr$ را بیابید. (۵ نمره)