

قضیه استوکس

۱. درستی قضیه استوکس را به ازای میدان $F(x, y, z) = (y - xz)\mathbf{i} - (z - yx)\mathbf{j} + (x - zy)\mathbf{k}$ و سطح مثلثی با رئوس $(1, 1, 0)$ ، $(1, -1, 1)$ و $(0, 0, 2)$ تحقیق نمایید.

۲. انتگرال $\int_S (\nabla \times F) \cdot n \, d\sigma$ که در آن $F(x, y, z) = (z^3 - y)\mathbf{i} - (y^3 - x)\mathbf{k}$ و S قسمتی از رویه $z = 4 - 4x^2 - y^2$ واقع در بالای صفحه xy و n بردار نرمال S رو به پایین است را به کمک قضیه استوکس محاسبه کنید.

۳. انتگرال $\oint_C F \cdot T \, ds$ که در آن $F(x, y, z) = xy\mathbf{i} + yz\mathbf{j} + zx\mathbf{k}$ و منحنی C مطابق شکل زیر پیموده می شود را به کمک قضیه استوکس محاسبه کنید.

