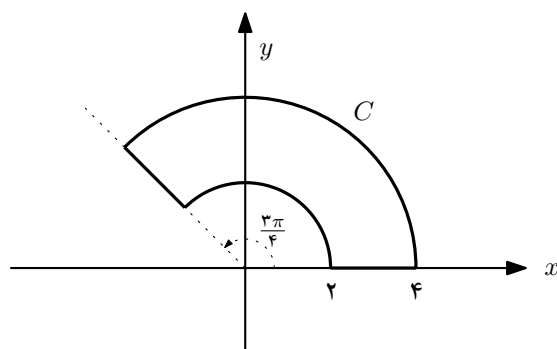


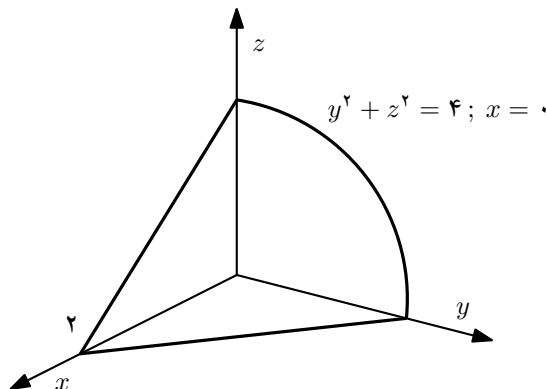
انتگرال خطی

۱. انتگرال $\oint_C \frac{4y^2 - 2x}{x + y} ds$ که در آن C مثلثی با رئوس $(-1, 2)$ ، $(1, 0)$ و $(1, 2)$ است را محاسبه کنید.

۲. انتگرال خطی تابع $f(x, y) = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$ روی منحنی بسته C که مطابق شکل زیر است را محاسبه کنید.



۳. انتگرال $\oint_C zx^2 + yz^2 ds$ را که در آن C یک منحنی بسته مطابق شکل زیر است را محاسبه کنید.



۴. انتگرال خطی $\int_C x^3 z - z^3 y ds$ را روی منحنی‌های زیر محاسبه کنید.

(۱) مثلثی با رئوس $(2, 0, 1)$ ، $(2, 3, -1)$ و $(-1, -2, 3)$.

(۲) بخشی از دایره $y^2 + z^2 = 2$ ، $x = 0$ که درون رویه $z = x^2 + y^2$ قرار می‌گیرد.