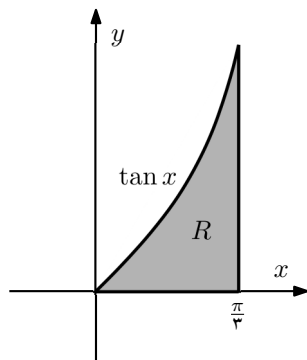
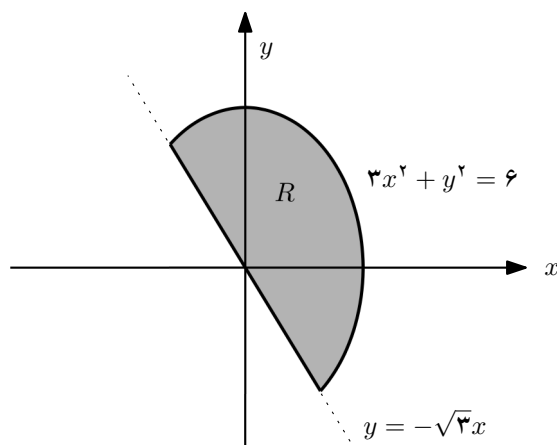


## قضیه گرین

۱. درستی قضیه گرین را به ازای ناحیه  $R$  مطابق شکل زیر واقع در میدان  $F(x, y) = y \sec x \mathbf{i} + \sqrt{1 + y^2} \sin x \mathbf{j}$  تحقیق نمایید.



۲. انتگرال  $\int_R \nabla \cdot F \, dA$  را که در آن  $F(x, y) = (x^2 - y^2) \mathbf{i} - 2xy \mathbf{j}$  و  $R$  ناحیه‌ای مطابق شکل زیر است را به کمک قضیه گرین محاسبه کنید.



۳. انتگرال  $\oint_C F \cdot n \, ds$  که در آن  $C$  محیط ناحیه‌ای محدود به منحنی قطبی  $r = 1 - \cos \theta$  بالای محور  $x$  ها واقع در میدان برداری  $F(x, y) = 2xy^3 \mathbf{i} + x^2 y^2 \mathbf{j}$  و  $n$  بردار یکه قائم خارجی است را به کمک قضیه گرین محاسبه کنید.

۴. انتگرال  $\oint_C \frac{1}{y} x^2 y^2 \, dx - xy^3 \, dy$  حول دایره‌ای به شعاع یک و مرکز  $(1, 0)$  که پادساعتگرد پیموده می‌شود را به کمک قضیه گرین محاسبه کنید.