

## شماره‌ی تکلیف: ۴

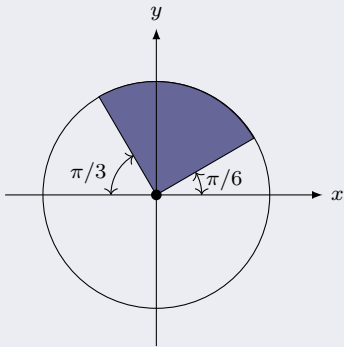
## مسئله‌ی ۱:

طول منحنی  $y = \frac{1}{2}(e^x + e^{-x})$  را از  $x = -2$  تا  $x = 2$  محاسبه کنید.

## مسئله‌ی ۲:

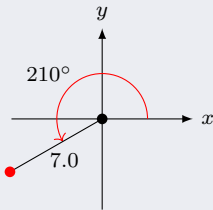
طول منحنی  $y = f(x) = \int_1^x \sqrt{x'^2 - 1} dx'$  را از  $x = 2$  تا  $x = 4$  محاسبه کنید.

## مسئله‌ی ۳:



قرص دایره‌ای به شعاع  $a$  را در نظر بگیرید. مساحت بخشی از این دایره را که بین زوایای  $\phi = \pi/6$  و  $\phi = 2\pi/3$  محصور شده است، محاسبه کنید.

## مسئله‌ی ۴:



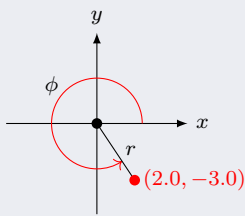
در دستگاه مختصات قطبی، مختصات نقطه‌ای  $(r, \phi) = (7.0, 210^\circ)$  است. مختصات این نقطه در دستگاه کارتزین چیست؟

پاسخ ۴:  $(x, y) = (-6.1, -3.5)$

## مسئله ۵:

در دستگاه مختصات کارترین، مختصات نقطه‌ای  $(x, y) = (-3.0, 2.0)$  است.  
مختصات این نقطه در دستگاه قطبی چیست؟

$$(r, \phi) = ?$$



پاسخ ۵:  $(r, \phi) = (3.6, 303.7^\circ)$