

#### 4 2次曲線

$$x^2 + 3y^2 + 2\sqrt{3}xy - 2(6 + \sqrt{3})x + 2(1 - 6\sqrt{3})y + 20 = 0 \quad \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

について、次の問に答えよ。

- (1)  $xy$ -座標軸を原点のまわりに、正の向きに、 $\frac{\pi}{3}$ 回転して得られる  $XY$ -座標で、  
①の曲線はどのように表されるか。
- (2)  $XY$ -座標で表された①と直線  $Y = -\frac{1}{2}X + 4$  とで囲まれる図形の面積を求めよ。