

xy 平面上の 2 点 $A\left(\frac{3}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $B\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ を直径の両端とする円 C を考える。

- (1) C の方程式を求めよ。
- (2) 直線 $y = mx$ と C とが 1 点で接するとき, m の値を求めよ。
- (3) x の 2 次の整式 $f(x)$ を考え, xy 平面上において $y = f(x)$ で表わされる曲線を D とする。 D が座標 $(3, 0)$ の点と原点 O の 2 点を通り, かつ原点 O における D の接線の傾きが上の (2) で求めた m の値と一致するとき, $f(x)$ を求めよ。

〔山梨大〕