

2013年理系第5問

5 a, b を正の実数とし, 円 $C_1: (x-a)^2 + y^2 = a^2$ と楕円 $C_2: x^2 + \frac{y^2}{b^2} = 1$ を考える.

- (1) C_1 が C_2 に内接するための a, b の条件を求めよ.
- (2) $b = \frac{1}{\sqrt{3}}$ とし, C_1 が C_2 に内接しているとする. このとき, 第1象限における C_1 と C_2 の接点の座標 (p, q) を求めよ.
- (3) (2) の条件のもとで, $x \geq p$ の範囲において, C_1 と C_2 で囲まれた部分の面積を求めよ.