

4 a, b は相異なる正数とする．2つのだ円

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad \dots\dots ① \quad \frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1 \quad \dots\dots ②$$

について

- (1) ①と②の第1象限における交点 P を求めよ．
- (2) O を原点, A を点 $(a, 0)$ とするとき, 線分 OA を直径とする円が点 P を通るための条件を求めよ．
- (3) (2) のとき, 第1象限において円弧 AP とだ円①の弧 AP とで囲まれる部分を, x 軸のまわりに回転してできる回転体の体積 V を a で表せ．