

$a$  を定数とし、曲線  $y = f(x) = x(x^2 - a)$  上の点  $P$  における接線を  $l$  とする。この曲線と接線  $l$  との  $P$  以外の共有点を  $Q$  とし、点  $Q$  における接線を  $m$  とする。 $l$  と  $m$  が直交するような点  $P$  が取れるための  $a$  の値の範囲を求める。次の各問に答えよ。

- (1) 点  $P$  の  $x$  座標を  $t$  として、点  $P$  における接線  $l$  の方程式を求めよ。
- (2) 2 本の接線  $l, m$  が直交するとき、 $t$  が満たすべき関係式を求めよ。
- (3)  $l$  と  $m$  が直交するような点  $P$  がとれるための  $a$  の値の範囲を求めよ。

〔日本歯科大〕