

3 曲線 $y = x^3 + ax + b$ は相異なる 2 点 P, Q を通り, 点 P における接線は直線 $y = -x$ で, 点 Q における接線は点 Q において直線 $y = -x$ に直交する. このとき, 次の (1), (2) に答えよ.

(1) 点 P の x 座標を p , 点 Q の x 座標を q とするとき, $q = -2p$ であることを証明せよ.

(2) a, b の値を求めよ.