

5 $y = f(x)$ のグラフ上の任意の点 P における法線 (P における接線に P で直交する直線) と y 軸との交点を Q , P から y 軸に下ろした垂線の足を R とするとき, R が線分 OQ (O は原点) の中点になっているとする. ただし法線が y 軸と一致しているときはこの条件は満たされているものとする. このとき

- (1) $f(x)$ は一般にどのような関数か.
- (2) $y = f(x)$ のグラフと 3 つの直線 $x = -1$, $x = 1$, $y = 0$ とで囲まれる部分を x 軸のまわりに回転してできる立体の体積が, π に等しくなるように $f(x)$ を定めよ.