

1 関数 $f(x) = x^4 - 2x^2 + 4x$ を考える。直線 $y = g(x)$ は曲線 $y = f(x)$ と異なる 2 点 P, Q で接し, 2 次関数 $h(x)$ が定める放物線 $y = h(x)$ は P, Q および原点 O を通るとする。

(1) 関数 $g(x), h(x)$ を求めよ。

(2) 曲線 $y = f(x)$ と放物線 $y = h(x)$ で囲まれる図形の面積を求めよ。