

4 $f(x)$ は多項式で，曲線 $y = f(x)$ の点 $P_1(x_1, f(x_1))$ における接線は点 $P_2(x_2, f(x_2))$ における接線に一致し，その共通接線の方程式を $y = g(x)$ とする．ただし， $x_1 \neq x_2$

- (i) このとき，多項式 $f(x) - g(x)$ は $(x - x_i)^2$ で割り切れる ($i = 1, 2$)．その理由を，微係数および接線の定義に即して述べよ．
- (ii) $f(x)$ が 4 次式で， x^4 の係数は 1， x^3 の係数は 0 であるとき， $y = f(x)$ と $y = g(x)$ で囲まれた部分の面積 S を x_1 を用いてあらわせ．