

基礎数学D レポート6 解答

答え 1 (1). $g_y = 2y - 3x^2$ だから, $g_y(1, 2) = 4 - 3 = 1 \neq 0$. 陰関数定理より $(x, y) = (1, 2)$ の近くで, $g(x, y) = 0 \Leftrightarrow y = \varphi(x)$ ととける.

(2). $x = 1$ の近くで恒等式

$$x^3 + \varphi(x)^2 - 3x^2\varphi(x) + 1 = 0$$

を得る. 両辺を x で微分すると,

$$3x^2 + 2\varphi\varphi' - 6x\varphi - 3x^2\varphi' = 0.$$

$x = 1$ を代入すると $\varphi(1) = 2$ だから,

$$\varphi'(1) = 9.$$

また φ' について解くと,

$$\varphi'(x) = \frac{3x^2 - 6x\varphi(x)}{3x^2 - 2\varphi(x)}.$$