

# 計量経済学 練習問題

## 第11回 単純回帰分析(4)

2012年5月16日

問1 次の関数を  $x$  で微分せよ。

(1)  $y = 3x^2$

(2)  $y = 2x^2 + 3x + 5$

(3)  $y = 4x^3 - 5x + 2$

(4)  $y = ax^3 + bx^2 - c$

(5)  $y = (3x^2 + 2)^2$

(6)  $y = (2x^2 + 3x)^2 + 4$

(7)  $y = (ax^2 + b)^2 + cx$

問2 次の関数を  $x$  で偏微分せよ。

(1)  $y = 2x^2 + 3z + 5$

(2)  $y = 4x^3 - 5x^2 + 6z^2 - 3$

(3)  $y = ax^3 + bz^2 - c$

(4)  $y = (3x^2 + 2z)^2 + 6z^2$

(5)  $y = (ax^2 - bz)^2 + cx^2 + dz^2 + e$

問3 以下の各問に答えよ。

(1)  $(Y_1 - \hat{a} - \hat{b}X_1)^2$  を  $\hat{a}$  で偏微分せよ。

(2)  $(Y_1 - \hat{a} - \hat{b}X_1)^2$  を  $\hat{b}$  で偏微分せよ。

問4 ある企業の総費用関数は、生産量を  $q$  としたとき、 $C = \frac{1}{2}q^3 - 4q^2 + 10q + 10$  と表される。生産物の価格が1つあたり50円するとき、この企業に利潤最大化をもたらす生産量  $q$  と、その時の利潤を求めよ。