

入門経済数学 後期期末試験 解答

担当 市東 亘

2001 年 1 月 23 日第 4 限 (14:30—15:30)

救済措置としての追加レポートを提出した者は 100 点満点。試験中に大問 2 で正答していれば 120 点満点。

1. 各 10 点, 計 30 点.

(1) $dy/dx = f'(z)g'(x)$

(2) $dy/dx = 270x^2(4 + 9x^3)^9$

(3)

$$\begin{pmatrix} 23 \\ 53 \\ 83 \end{pmatrix}$$

2. 計 70 点.

(1) $P_x x + P_y y = I$ (10 点)

(2) 20 点.

$$u_x(x, y) - \lambda P_x = 0$$

$$u_y(x, y) - \lambda P_y = 0$$

$$I - P_x x - P_y y = 0$$

(3) 20 点. (試験中に解けた者には, 10 点追加.)

$$\begin{vmatrix} 0 & -P_x & -P_y \\ -P_x & u_{xx} & u_{xy} \\ -P_y & u_{yx} & u_{yy} \end{vmatrix} = 2P_x P_y u_{xy} - (P_y)^2 u_{xx} - (P_x)^2 u_{yy} \neq 0$$

(4) 20 点.(試験中に解けた者には, 10 点追加.)

$$\begin{aligned}\frac{dx}{dI}\Big|_{dP_x=dP_y=0} &= \frac{\begin{vmatrix} 0 & -P_x & -P_y \\ -P_x & u_{xx} & u_{xy} \\ -P_y & u_{yx} & u_{yy} \end{vmatrix}}{|\mathbf{J}|} \\ &= \frac{P_y u_{xy} - P_x u_{yy}}{2P_x P_y u_{xy} - (P_y)^2 u_{xx} - (P_x)^2 u_{yy}}\end{aligned}$$