

2025年9月

2025年度10月入学・2026年度4月入学(Ⅰ期)
東北大学大学院経済学研究科博士課程前期2年の課程
筆答試験問題

経済経営科目 「経済経営数学」

【出題意図】

経済学・経営学において必要となる微分積分および線形代数の基礎的知識と応用力を確認する。

【解答例】 (※ 計算問題は最終結果のみを示す。)

問1 $\frac{250}{3}$

問2 k 次同次関数 $f(tx, ty) = t^k f(x, y)$ の両辺を t で微分すると、

$$\frac{\partial f}{\partial(tx)} x + \frac{\partial f}{\partial(ty)} y = kt^{k-1} f(x, y)$$

となる。 $t = 1$ を代入して、

$$\frac{\partial f}{\partial x} x + \frac{\partial f}{\partial y} y = kf(x, y)$$

問3 (1) $x_i = \frac{(a+n-2)b_i}{(a-1)(a+n-1)} - \frac{\sum_{k \neq i} b_k}{(a-1)(a+n-1)} \quad (i = 1, \dots, n)$

(2) 対角成分： $\frac{(a+n-2)}{(a-1)(a+n-1)}$

非対角成分： $\frac{-1}{(a-1)(a+n-1)}$

問4 $(a-1)^{n-1}(a+n-1)$