

学生証番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

点数

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- [1] (1) 置換 $(1 \cdots 13)(14 \cdots 33)(34 \cdots 43)(44 \cdots 77)(78 \cdots 123) \in S_{123}$ の偶奇を判定せよ. ただし, \cdots は連続する整数を表す.

- (2) 置換 $(1\ 2\ 3\ 4\ 5)(5\ 6\ 7\ 8\ 9)(9\ 10\ 11\ 12\ 13) \in S_{13}$ の位数を求めよ.

- [2] (1) x, y, z を変数とする次の3変数多項式 f_1, f_2, f_3, f_4 の中から対称式であるものを全て選べ.

- $f_1 = x^3 + y^3 + z^3$
- $f_2 = x^2 + y^2$
- $f_3 = (x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2$
- $f_4 = x^2y + y^2z + z^2x$

- (2) 4変数 x, y, z, w の基本対称式を書け (各1点):

$$\sigma_1 =$$

$$\sigma_2 =$$

$$\sigma_3 =$$

$$\sigma_4 =$$

- [3] 次の3変数多項式 f, g, h に置換 $\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} = (1\ 3) \in S_3$ を作用させたときの多項式 $\sigma f, \sigma g, \sigma h$ をそれぞれ求めよ.

(1) $f = 3x_1 + 2x_2x_3 + x_1^2x_3$

(2) $g = x_1x_2 + x_2x_3 + x_3x_1$

(3) $h = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x_1 & x_2 & x_3 \\ x_1^2 & x_2^2 & x_3^2 \end{vmatrix}$

□4 次の2変数対称式 $f(x, y)$ を基本対称式 $\sigma_1 = x + y$ および $\sigma_2 = xy$ を用いて表せ.

(1) $f(x, y) = x^2 - 7xy + y^2$

(2) $f(x, y) = x^4y + xy^4$

(3) $f(x, y) = x^4 + x^2y^2 + y^4$