— 123 —

Дано:
$\alpha = 2,3,5,4,1$ — ПЕРЕСТАНОВКА

Найти: $s(\alpha)$ — ЧИСЛО ИНВЕРСИЙ В ПЕРЕСТАНОВКЕ

Решение:
$\alpha = a_1, a_2, \dots, a_n = 2,3,5,4,1$

$n = |\alpha| = 5$

| $i$ | $a_i$ | $s_i = \{(a_i, a_j) \mid i<j \wedge a_i > a_j\}$ | $k_i = \lvert s_i \rvert$ |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | (2,1) | 1 |
| 2 | 3 | (3,1) | 1 |
| 3 | 5 | (5,4), (5,1) | 2 |
| 4 | 4 | (4,1) | 1 |
| | | $s(\alpha) = \sum_{i=1}^{n-1} k_i$ | 5 |

Ответ:
$\alpha = 2,3,5,4,1$ ; $s(\alpha) = 5$

— 124 —

Дано:
$\alpha = 6,3,1,2,5,4$ — перестановка

Найти: $s(\alpha)$ — число инверсий в перестановке

Решение:
$\alpha = a_1, a_2, \dots, a_n = 6,3,1,2,5,4$

$n = |\alpha| = 6$

| $i$ | $a_i$ | $s_i = \{(a_i, a_j) \mid i<j \wedge a_i > a_j\}$ | $k_i = \lvert s_i \rvert$ |
|---|---|---|---|
| 1 | 6 | (6,3), (6,1), (6,2), (6,5), (6,4) | 5 |
| 2 | 3 | (3,1), (3,2) | 2 |
| 3 | 1 | | 0 |
| 4 | 2 | | 0 |
| 5 | 5 | (5,4) | 1 |
| | | $s(\alpha) = \sum_{i=1}^{n} k_i$ | 8 |

Ответ:
$\alpha = 6,3,1,2,5,4$ ; $s(\alpha) = 8$

— 125 —

Дано:

$d = 1,9,6,3,2,5,4,7,8$ — перестановка

Найти: $z(d)$ — число инверсий в перестановке

Решение:

$d = d_1, d_2, \dots, d_n = 1,9,6,3,2,5,4,7,8$

$n = |d| = 9$

| $i$ | $d_i$ | $z_i = \{(d_i, d_j) \mid i<j \wedge d_i > d_j\}$ | $k_i = \lvert z_i \rvert$ |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | 0 |
| 2 | 9 | $(9,6), (9,3), (9,2), (9,5), (9,4), (9,7), (9,8)$ | 7 |
| 3 | 6 | $(6,3), (6,2), (6,5), (6,4)$ | 4 |
| 4 | 3 | $(3,2)$ | 1 |
| 5 | 2 | | 0 |
| 6 | 5 | $(5,4)$ | 1 |
| 7 | 4 | | 0 |
| 8 | 7 | | 0 |
| | | | 13 |

$$z(d) = \sum_{i=1}^{n-1} k_i$$

Ответ:

$d = 1,9,6,3,2,5,4,7,8 \; ; \; z(d) = 13$

— 126 —

Дано:

$d = 7,5,6,4,1,3,2$ — перестановка

Найти: $z(d)$ — число инверсий в перестановке

Решение:

$d = d_1, d_2, \dots, d_n = 7,5,6,4,1,3,2$

$n = |d| = 7$

| $i$ | $d_i$ | $z_i = \{(d_i, d_j) \mid i<j \wedge d_i > d_j\}$ | $k_i = \lvert z_i \rvert$ |
|---|---|---|---|
| 1 | 7 | $(7,5), (7,6), (7,4), (7,1), (7,3), (7,2)$ | 6 |
| 2 | 5 | $(5,4), (5,1), (5,3), (5,2)$ | 4 |
| 3 | 6 | $(6,4), (6,1), (6,3), (6,2)$ | 4 |
| 4 | 4 | $(4,1), (4,3), (4,2)$ | 3 |
| 5 | 1 | | 0 |
| 6 | 3 | $(3,2)$ | 1 |
| | | | 18 |

$$z(d) = \sum_{i=1}^{n-1} k_i$$

Ответ:

$d = 7,5,6,4,1,3,2 \; ; \; z(d) = 18$