ГП1◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g=(12,3,8,10,7,11,9,1,13,4,2,5,6)$, $\sigma=(9,6,4,12,3,8,13,1,2,7,11,10,5)$

б) $g=(5,8,3,14,9,13,11,12,4,1,6,2,7,10)$, $\sigma=(1,6,11,5,3,14,10,4,7,2,9,12,8,13)$

в) $g=(11,5,4,8,2,6,1,7,10,9,3)$, $\sigma=(11,6,10,2,1,9,8,7,3,4,5)$

г) $g=(8,10,4,2,3,9,5,7,6,12,1,11)$, $\sigma=(11,3,4,6,7,10,5,8,9,1,2,12)$

ГП1◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(6,7,9,1,10,3,11,2,4,12,8,5)$ **б)** $(6,7,5,8,11,4,2,9,1,3,10)$

в) $(3,9,7,6,2,4,8,1,5)$ **г)** $(11,7,5,8,2,4,10,9,1,3,6)$

ГП1◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(9,3,7,8,6,4,1,5,2)$ **б)** $(8,11,12,10,4,2,3,5,6,1,9,7)$

в) $(5,7,9,3,2,8,1,6,11,4,10)$ **г)** $(9,1,7,8,6,3,5,4,2)$

д) $(5,8,9,3,2,1,11,6,7,4,10)$ **е)** $(8,11,3,10,4,5,2,6,12,1,9,7)$

ГП1◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(7,6,5,3,4,2,1)$ **б)** $(6,3,5,2,4,7,1)$ **в)** $(2,1,4,3,6,5)$ **г)** $(4,6,1,3,2,5)$

ГП1◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1=(1,4,5,3,2)$, $g_2=(3,4,5,1,2)$, $\sigma=(1,4,5,2,3)$

б) $g_1=(4,1,2,3)$, $g_2=(3,1,2,4)$, $\sigma=(2,1,3,4)$

ГП2◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g=(13,3,8,10,7,14,5,11,1,9,6,2,12,4)$, $\sigma=(3,12,9,8,2,1,14,10,13,5,4,11,7,6)$

б) $g=(5,11,10,9,2,6,4,1,8,7,3)$, $\sigma=(8,1,2,9,7,6,4,10,3,11,5)$

в) $g=(12,4,8,10,2,9,11,1,5,3,6,7)$, $\sigma=(8,12,4,10,6,11,7,5,3,1,9,2)$

г) $g=(7,8,4,5,2,6,1,13,3,10,11,12,9)$, $\sigma=(8,9,4,5,1,12,10,6,11,2,3,13,7)$

ГП2◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(11,10,7,6,4,8,2,5,3,9,1)$ **б)** $(7,9,1,5,4,8,3,2,6)$

в) $(11,10,7,1,4,3,2,5,6,9,8)$ **г)** $(11,6,4,7,1,8,5,10,2,9,3,12)$

ГП2◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(11,3,8,2,7,9,6,10,5,4,12,1)$ **б)** $(7,11,9,8,4,1,10,2,3,6,5)$

в) $(2,6,1,9,8,3,5,7,4)$ **г)** $(7,6,1,8,4,11,10,2,3,9,5)$

д) $(5,3,9,2,7,12,6,10,8,4,11,1)$ **е)** $(10,4,2,3,9,7,1,6,8,5)$

ГП2◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(6,3,7,1,4,5,2)$ **б)** $(4,5,6,1,2,3)$ **в)** $(4,6,2,5,1,3)$ **г)** $(6,4,3,7,1,5,2)$

ГП2◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1=(3,4,5,1,2)$, $g_2=(1,4,5,2,3)$, $\sigma=(4,2,3,1,5)$

б) $g_1=(3,1,2,4)$, $g_2=(2,1,3,4)$, $\sigma=(4,3,2,1)$

Группы перестановок. Вариант 3. Индивидуальное Письменное Задание №1

ГП3◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (11, 4, 9, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 3, 1)\,,\ \sigma = (9, 7, 2, 5, 3, 8, 6, 4, 10, 1, 11)$

б) $g = (11, 6, 2, 7, 3, 9, 1, 8, 12, 4, 5, 10)\,,\ \sigma = (11, 3, 10, 7, 12, 6, 4, 1, 5, 9, 2, 8)$

в) $g = (3, 11, 2, 1, 10, 5, 7, 13, 9, 4, 12, 6, 8)\,,\ \sigma = (10, 1, 6, 12, 2, 11, 3, 5, 8, 7, 13, 9, 4)$

г) $g = (5, 6, 14, 8, 2, 13, 7, 1, 12, 3, 11, 4, 9, 10)\,,\ \sigma = (10, 11, 14, 6, 2, 12, 4, 1, 13, 9, 7, 8, 3, 5)$

ГП3◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(9, 8, 2, 1, 3, 7, 6, 5, 4)$ **б)** $(9, 3, 5, 2, 6, 10, 1, 7, 11, 4, 8)$

в) $(8, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 7, 12, 3, 9, 1)$ **г)** $(7, 8, 6, 5, 9, 4, 3, 10, 1, 2)$

ГП3◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(9, 8, 11, 5, 1, 10, 4, 2, 7, 3, 6)$ **б)** $(7, 1, 8, 5, 9, 4, 2, 3, 6)$

в) $(9, 8, 11, 5, 1, 4, 6, 10, 7, 3, 2)$ **г)** $(2, 12, 9, 11, 8, 6, 4, 7, 1, 3, 5, 10)$

д) $(2, 4, 7, 1, 6, 3, 9, 10, 8, 5)$ **е)** $(9, 8, 4, 5, 1, 10, 6, 11, 7, 3, 2)$

ГП3◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(5, 6, 4, 3, 1, 2)$ **б)** $(5, 3, 4, 2, 6, 1)$ **в)** $(1, 4, 2, 3, 7, 5, 6)$ **г)** $(5, 6, 4, 3, 1, 2)$

ГП3◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (1, 4, 5, 2, 3)\,,\ g_2 = (4, 2, 3, 1, 5)\,,\ \sigma = (5, 2, 3, 4, 1)$

б) $g_1 = (2, 1, 3, 4)\,,\ g_2 = (4, 3, 2, 1)\,,\ \sigma = (2, 3, 4, 1)$

Группы перестановок. Вариант 4. Индивидуальное Письменное Задание №1

ГП4◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (4, 6, 10, 1, 7, 8, 9, 2, 5, 12, 3, 11)\,,\ \sigma = (8, 6, 2, 3, 11, 5, 7, 1, 12, 10, 4, 9)$

б) $g = (9, 3, 2, 5, 7, 11, 8, 12, 13, 1, 10, 4, 6)\,,\ \sigma = (2, 1, 3, 7, 5, 8, 12, 10, 13, 6, 11, 9, 4)$

в) $g = (3, 10, 5, 12, 7, 1, 4, 6, 13, 8, 2, 9, 14, 11)\,,\ \sigma = (13, 7, 8, 4, 9, 2, 14, 12, 3, 11, 1, 5, 10, 6)$

г) $g = (1, 8, 11, 10, 5, 6, 3, 4, 7, 2, 9)\,,\ \sigma = (4, 5, 9, 7, 11, 6, 3, 8, 1, 2, 10)$

ГП4◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(9, 8, 11, 5, 1, 4, 6, 10, 7, 3, 2)$ **б)** $(2, 12, 9, 11, 8, 6, 4, 7, 1, 3, 5, 10)$

в) $(2, 4, 7, 1, 6, 3, 9, 10, 8, 5)$ **г)** $(9, 8, 4, 5, 1, 10, 6, 11, 7, 3, 2)$

ГП4◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(9, 6, 4, 1, 8, 7, 2, 5, 3)$ **б)** $(2, 9, 11, 10, 4, 8, 6, 1, 7, 3, 5)$

в) $(9, 2, 1, 10, 3, 11, 5, 12, 7, 6, 8, 4)$ **г)** $(3, 10, 6, 9, 4, 2, 8, 1, 5, 7)$

д) $(2, 9, 11, 10, 3, 4, 6, 1, 7, 8, 5)$ **е)** $(5, 9, 1, 10, 3, 11, 8, 12, 2, 6, 7, 4)$

ГП4◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(5, 3, 4, 2, 6, 1)$ **б)** $(1, 7, 5, 2, 6, 3, 4)$ **в)** $(5, 3, 2, 6, 1, 4)$ **г)** $(1, 7, 6, 5, 4, 3, 2)$

ГП4◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (4, 2, 3, 1, 5)\,,\ g_2 = (5, 2, 3, 4, 1)\,,\ \sigma = (1, 3, 4, 2, 5)$

б) $g_1 = (4, 3, 2, 1)\,,\ g_2 = (2, 3, 4, 1)\,,\ \sigma = (2, 4, 3, 1)$

ГП5◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (5, 2, 11, 1, 10, 3, 7, 13, 9, 4, 8, 12, 6)$, $\sigma = (7, 5, 8, 4, 11, 9, 6, 10, 13, 12, 3, 2, 1)$

б) $g = (12, 2, 10, 7, 13, 4, 3, 1, 6, 11, 8, 9, 14, 5)$, $\sigma = (5, 8, 9, 13, 1, 10, 7, 11, 4, 6, 12, 3, 2, 14)$

в) $g = (11, 5, 6, 1, 10, 7, 4, 2, 9, 8, 3)$, $\sigma = (11, 5, 9, 6, 3, 1, 10, 4, 7, 2, 8)$

г) $g = (3, 4, 2, 9, 1, 6, 12, 10, 11, 8, 5, 7)$, $\sigma = (4, 9, 8, 12, 5, 10, 6, 11, 2, 3, 1, 7)$

ГП5◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(4, 5, 9, 3, 8, 2, 12, 7, 11, 10, 1, 6)$ **б)** $(5, 6, 10, 3, 2, 7, 8, 9, 1, 4)$

в) $(11, 8, 7, 3, 4, 10, 2, 1, 6, 9, 5)$ **г)** $(10, 5, 9, 8, 4, 2, 12, 7, 11, 1, 3, 6)$

ГП5◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(11, 1, 7, 2, 10, 3, 5, 9, 4, 6, 8)$ **б)** $(12, 3, 6, 7, 11, 10, 1, 2, 9, 8, 4, 5)$

в) $(7, 8, 4, 10, 2, 3, 6, 5, 1, 9)$ **г)** $(11, 1, 7, 10, 3, 2, 5, 9, 4, 6, 8)$

д) $(8, 3, 6, 7, 11, 2, 1, 12, 10, 9, 4, 5)$ **е)** $(8, 12, 6, 7, 11, 10, 1, 2, 9, 3, 4, 5)$

ГП5◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(2, 7, 6, 4, 3, 5, 1)$ **б)** $(4, 6, 5, 1, 3, 2)$ **в)** $(6, 7, 5, 4, 3, 1, 2)$ **г)** $(5, 6, 3, 2, 1, 4)$

ГП5◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (5, 2, 3, 4, 1)$, $g_2 = (1, 3, 4, 2, 5)$, $\sigma = (2, 4, 3, 1, 5)$

б) $g_1 = (2, 3, 4, 1)$, $g_2 = (2, 4, 3, 1)$, $\sigma = (1, 4, 3, 2)$

ГП6◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (14, 3, 9, 1, 10, 7, 13, 4, 6, 2, 8, 11, 12, 5)$, $\sigma = (9, 7, 5, 1, 3, 11, 13, 2, 12, 4, 10, 8, 14, 6)$

б) $g = (9, 5, 6, 7, 3, 1, 8, 2, 4, 10, 11)$, $\sigma = (9, 3, 10, 4, 1, 8, 7, 5, 11, 2, 6)$

в) $g = (2, 10, 6, 1, 9, 11, 4, 3, 7, 5, 12, 8)$, $\sigma = (5, 9, 1, 2, 6, 12, 4, 8, 7, 11, 3, 10)$

г) $g = (3, 12, 13, 6, 11, 8, 4, 1, 10, 2, 7, 9, 5)$, $\sigma = (7, 10, 13, 5, 4, 6, 3, 12, 8, 9, 2, 11, 1)$

ГП6◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(6, 7, 1, 5, 8, 9, 3, 4, 10, 2)$ **б)** $(10, 5, 1, 9, 6, 7, 8, 11, 2, 3, 4)$

в) $(11, 7, 9, 8, 10, 2, 3, 12, 1, 5, 6, 4)$ **г)** $(8, 7, 9, 5, 12, 2, 3, 11, 1, 10, 6, 4)$

ГП6◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(10, 8, 3, 1, 7, 5, 9, 11, 12, 2, 4, 6)$ **б)** $(2, 5, 6, 3, 1, 10, 8, 9, 4, 7)$

в) $(8, 9, 10, 7, 11, 2, 1, 3, 6, 5, 4)$ **г)** $(12, 8, 9, 1, 7, 5, 6, 11, 3, 2, 4, 10)$

д) $(12, 8, 3, 1, 7, 10, 9, 11, 5, 2, 4, 6)$ **е)** $(12, 8, 3, 1, 7, 5, 9, 11, 6, 2, 4, 10)$

ГП6◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(5, 6, 4, 3, 1, 2)$ **б)** $(2, 1, 6, 7, 5, 3, 4)$ **в)** $(6, 1, 3, 5, 4, 2)$ **г)** $(2, 1, 4, 7, 5, 3, 6)$

ГП6◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (1, 3, 4, 2, 5)$, $g_2 = (2, 4, 3, 1, 5)$, $\sigma = (2, 1, 5, 3, 4)$

б) $g_1 = (2, 4, 3, 1)$, $g_2 = (1, 4, 3, 2)$, $\sigma = (3, 4, 1, 2)$

ГП7◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (10, 3, 8, 7, 6, 4, 5, 11, 1, 9, 2)$, $\sigma = (10, 9, 1, 8, 2, 7, 4, 3, 11, 5, 6)$

б) $g = (11, 2, 5, 8, 4, 1, 7, 6, 12, 10, 9, 3)$, $\sigma = (9, 8, 6, 3, 4, 2, 5, 11, 1, 12, 10, 7)$

в) $g = (12, 11, 10, 1, 6, 4, 3, 2, 8, 7, 5, 9, 13)$, $\sigma = (6, 1, 5, 8, 7, 9, 13, 11, 10, 2, 12, 3, 4)$

г) $g = (10, 13, 8, 7, 14, 9, 3, 2, 1, 12, 4, 5, 6, 11)$, $\sigma = (11, 8, 6, 9, 4, 13, 2, 3, 14, 7, 10, 5, 1, 12)$

ГП7◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(11, 5, 8, 9, 3, 4, 2, 6, 7, 1, 10)$ **б)** $(5, 8, 10, 11, 9, 4, 12, 2, 1, 7, 3, 6)$

в) $(11, 5, 10, 1, 9, 4, 12, 8, 2, 7, 3, 6)$ **г)** $(5, 1, 10, 11, 9, 4, 12, 8, 2, 7, 3, 6)$

ГП7◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(3, 8, 5, 2, 7, 9, 6, 4, 10, 1)$ **б)** $(10, 11, 9, 2, 6, 1, 4, 3, 8, 7, 5)$

в) $(6, 9, 4, 2, 7, 12, 5, 10, 1, 11, 8, 3)$ **г)** $(6, 9, 4, 2, 11, 12, 7, 5, 1, 3, 8, 10)$

д) $(6, 9, 4, 2, 10, 12, 7, 5, 1, 11, 8, 3)$ **е)** $(10, 9, 3, 11, 6, 1, 4, 2, 8, 7, 5)$

ГП7◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(1, 7, 5, 6, 3, 4, 2)$ **б)** $(1, 3, 2, 5, 6, 4)$ **в)** $(1, 6, 5, 7, 3, 4, 2)$ **г)** $(5, 6, 4, 3, 1, 7, 2)$

ГП7◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (2, 4, 3, 1, 5)$, $g_2 = (2, 1, 5, 3, 4)$, $\sigma = (2, 1, 5, 3, 4)$

б) $g_1 = (1, 4, 3, 2)$, $g_2 = (3, 4, 1, 2)$, $\sigma = (3, 2, 1, 4)$

ГП8◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (4, 8, 12, 9, 10, 3, 1, 7, 2, 5, 11, 6)$, $\sigma = (8, 9, 2, 7, 1, 11, 3, 12, 10, 4, 5, 6)$

б) $g = (10, 3, 6, 2, 11, 13, 4, 12, 7, 9, 8, 5, 1)$, $\sigma = (4, 12, 13, 1, 5, 9, 11, 3, 8, 6, 7, 10, 2)$

в) $g = (10, 6, 1, 3, 12, 11, 13, 8, 5, 2, 9, 7, 14, 4)$, $\sigma = (8, 13, 4, 12, 2, 5, 7, 3, 9, 11, 1, 10, 14, 6)$

г) $g = (2, 10, 3, 8, 5, 6, 7, 11, 4, 9, 1)$, $\sigma = (6, 10, 8, 11, 3, 7, 9, 5, 1, 2, 4)$

ГП8◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(12, 8, 9, 1, 7, 5, 6, 11, 3, 2, 4, 10)$ **б)** $(12, 8, 3, 1, 7, 10, 9, 11, 5, 2, 4, 6)$

в) $(12, 8, 3, 1, 7, 5, 9, 11, 6, 2, 4, 10)$ **г)** $(8, 9, 5, 7, 11, 6, 1, 3, 10, 2, 4)$

ГП8◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(7, 3, 5, 6, 10, 8, 11, 9, 2, 4, 1)$ **б)** $(9, 1, 6, 12, 7, 5, 11, 10, 2, 3, 8, 4)$

в) $(9, 3, 6, 4, 7, 5, 11, 10, 12, 2, 8, 1)$ **г)** $(9, 1, 6, 4, 7, 5, 11, 10, 12, 3, 8, 2)$

д) $(3, 5, 11, 6, 10, 8, 7, 9, 2, 4, 1)$ **е)** $(9, 1, 10, 6, 8, 5, 4, 7, 2, 3)$

ГП8◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(5, 3, 2, 1, 4, 6)$ **б)** $(2, 5, 4, 3, 6, 1, 7)$ **в)** $(2, 6, 5, 7, 3, 1, 4)$ **г)** $(2, 5, 4, 7, 6, 1, 3)$

ГП8◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (2, 1, 5, 3, 4)$, $g_2 = (2, 1, 5, 3, 4)$, $\sigma = (4, 5, 3, 2, 1)$

б) $g_1 = (3, 4, 1, 2)$, $g_2 = (3, 2, 1, 4)$, $\sigma = (4, 3, 2, 1)$

ГП9◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (3, 13, 6, 10, 11, 7, 2, 4, 12, 9, 8, 5, 1)$, $\sigma = (2, 4, 13, 10, 6, 8, 12, 9, 1, 3, 5, 11, 7)$

б) $g = (12, 7, 11, 14, 2, 13, 9, 4, 6, 1, 3, 10, 8, 5)$, $\sigma = (5, 7, 3, 14, 4, 2, 1, 10, 9, 8, 12, 13, 11, 6)$

в) $g = (10, 4, 1, 11, 9, 3, 8, 5, 2, 6, 7)$, $\sigma = (8, 5, 7, 9, 4, 6, 2, 3, 10, 11, 1)$

г) $g = (9, 5, 11, 8, 7, 4, 6, 12, 3, 10, 1, 2)$, $\sigma = (5, 12, 8, 9, 11, 4, 3, 10, 7, 2, 6, 1)$

ГП9◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(5, 9, 11, 6, 8, 3, 7, 4, 12, 1, 10, 2)$ **б)** $(9, 1, 11, 6, 8, 3, 7, 4, 12, 5, 10, 2)$

в) $(2, 10, 4, 6, 1, 3, 7, 9, 11, 8, 5)$ **г)** $(3, 7, 4, 9, 8, 2, 6, 5, 10, 1)$

ГП9◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(2, 6, 10, 5, 9, 12, 11, 7, 1, 3, 8, 4)$ **б)** $(2, 6, 7, 8, 9, 12, 11, 5, 1, 10, 3, 4)$

в) $(2, 6, 8, 5, 9, 12, 11, 7, 1, 10, 3, 4)$ **г)** $(8, 5, 10, 1, 11, 6, 9, 7, 3, 4, 2)$

д) $(8, 5, 9, 6, 4, 10, 1, 7, 3, 2)$ **е)** $(2, 6, 7, 8, 9, 5, 11, 12, 1, 10, 3, 4)$

ГП9◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(6, 2, 1, 5, 4, 7, 3)$ **б)** $(5, 4, 6, 2, 1, 7, 3)$ **в)** $(6, 5, 1, 2, 4, 7, 3)$ **г)** $(6, 4, 5, 2, 3, 1)$

ГП9◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (2, 1, 5, 3, 4)$, $g_2 = (4, 5, 3, 2, 1)$, $\sigma = (5, 4, 3, 1, 2)$

б) $g_1 = (3, 2, 1, 4)$, $g_2 = (4, 3, 2, 1)$, $\sigma = (3, 4, 2, 1)$

ГП10◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (5, 12, 10, 6, 13, 2, 7, 8, 1, 14, 11, 9, 4, 3)$, $\sigma = (2, 13, 9, 8, 3, 7, 14, 10, 5, 11, 4, 1, 12, 6)$

б) $g = (2, 8, 11, 4, 1, 9, 5, 3, 6, 7, 10)$, $\sigma = (7, 6, 8, 4, 1, 2, 10, 11, 9, 5, 3)$

в) $g = (6, 10, 11, 1, 12, 9, 8, 5, 2, 3, 4, 7)$, $\sigma = (12, 9, 7, 3, 8, 11, 6, 2, 5, 10, 4, 1)$

г) $g = (9, 2, 1, 10, 3, 7, 12, 8, 5, 13, 4, 11, 6)$, $\sigma = (12, 1, 5, 9, 4, 11, 3, 13, 10, 8, 6, 2, 7)$

ГП10◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(2, 11, 8, 3, 7, 6, 9, 10, 4, 5, 12, 1)$ **б)** $(3, 10, 8, 2, 6, 4, 7, 1, 11, 9, 5)$

в) $(3, 8, 1, 6, 7, 10, 2, 9, 5, 4)$ **г)** $(11, 7, 8, 3, 4, 6, 9, 10, 2, 5, 12, 1)$

ГП10◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(8, 4, 3, 12, 2, 11, 6, 9, 1, 7, 5, 10)$ **б)** $(8, 4, 3, 12, 2, 5, 6, 9, 11, 7, 1, 10)$

в) $(9, 11, 6, 4, 2, 8, 1, 5, 7, 3, 10)$ **г)** $(6, 7, 4, 2, 9, 1, 10, 5, 8, 3)$

д) $(8, 4, 3, 12, 2, 11, 6, 9, 1, 5, 7, 10)$ **е)** $(4, 11, 6, 1, 8, 2, 9, 5, 7, 3, 10)$

ГП10◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(3, 7, 1, 5, 4, 2, 6)$ **б)** $(4, 5, 1, 3, 7, 2, 6)$ **в)** $(5, 6, 4, 3, 1, 2)$ **г)** $(2, 5, 4, 6, 1, 3)$

ГП10◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (4, 5, 3, 2, 1)$, $g_2 = (5, 4, 3, 1, 2)$, $\sigma = (2, 5, 4, 1, 3)$

б) $g_1 = (4, 3, 2, 1)$, $g_2 = (3, 4, 2, 1)$, $\sigma = (3, 2, 4, 1)$

ГП11⋄1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (8, 6, 11, 1, 4, 3, 9, 5, 7, 10, 2)$, $\sigma = (11, 5, 3, 9, 10, 6, 8, 1, 4, 2, 7)$

б) $g = (5, 4, 12, 2, 10, 6, 7, 3, 9, 8, 1, 11)$, $\sigma = (9, 3, 6, 12, 8, 7, 10, 2, 5, 1, 11, 4)$

в) $g = (5, 7, 8, 4, 10, 2, 9, 6, 11, 1, 12, 13, 3)$, $\sigma = (9, 8, 11, 10, 13, 6, 12, 1, 2, 7, 3, 5, 4)$

г) $g = (2, 14, 10, 9, 12, 3, 8, 11, 4, 1, 7, 6, 13, 5)$, $\sigma = (3, 6, 13, 8, 11, 5, 4, 7, 14, 2, 12, 1, 10, 9)$

ГП11⋄2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(8, 4, 1, 10, 6, 7, 3, 9, 5, 2, 11)$ **б)** $(2, 4, 8, 7, 3, 10, 9, 5, 1, 6)$

в) $(9, 10, 11, 3, 12, 1, 5, 8, 2, 6, 4, 7)$ **г)** $(8, 4, 9, 2, 6, 7, 3, 1, 5, 11, 10)$

ГП11⋄3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(8, 7, 10, 12, 5, 9, 11, 2, 4, 1, 3, 6)$ **б)** $(5, 10, 2, 11, 8, 1, 7, 4, 6, 3, 9)$

в) $(10, 3, 5, 8, 2, 7, 6, 9, 1, 4)$ **г)** $(8, 7, 10, 6, 5, 9, 12, 11, 4, 1, 3, 2)$

д) $(4, 10, 7, 11, 8, 1, 3, 5, 6, 2, 9)$ **е)** $(5, 10, 7, 11, 8, 1, 3, 4, 6, 2, 9)$

ГП11⋄4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(4, 7, 2, 5, 1, 3, 6)$ **б)** $(5, 6, 4, 3, 1, 2)$ **в)** $(5, 6, 1, 2, 3, 4)$ **г)** $(4, 6, 2, 7, 5, 3, 1)$

ГП11⋄5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (5, 4, 3, 1, 2)$, $g_2 = (2, 5, 4, 1, 3)$, $\sigma = (3, 1, 4, 5, 2)$

б) $g_1 = (3, 4, 2, 1)$, $g_2 = (3, 2, 4, 1)$, $\sigma = (1, 2, 4, 3)$

ГП12⋄1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (8, 10, 11, 4, 5, 12, 6, 9, 7, 1, 2, 3)$, $\sigma = (7, 9, 6, 11, 3, 10, 5, 4, 12, 1, 8, 2)$

б) $g = (12, 3, 10, 2, 5, 4, 6, 7, 1, 8, 11, 13, 9)$, $\sigma = (7, 11, 4, 6, 13, 8, 12, 9, 10, 3, 5, 2, 1)$

в) $g = (14, 7, 5, 13, 6, 2, 1, 8, 11, 10, 9, 12, 4, 3)$, $\sigma = (4, 6, 8, 9, 11, 13, 5, 2, 12, 3, 14, 1, 10, 7)$

г) $g = (8, 3, 4, 10, 7, 5, 6, 2, 11, 9, 1)$, $\sigma = (7, 3, 4, 10, 11, 2, 8, 9, 6, 5, 1)$

ГП12⋄2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(8, 5, 9, 6, 4, 10, 1, 7, 3, 2)$ **б)** $(2, 6, 7, 8, 9, 5, 11, 12, 1, 10, 3, 4)$

в) $(9, 6, 10, 1, 11, 2, 8, 7, 3, 4, 5)$ **г)** $(8, 6, 10, 1, 11, 2, 9, 7, 3, 4, 5)$

ГП12⋄3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(11, 6, 8, 1, 2, 5, 7, 10, 3, 4, 9)$ **б)** $(8, 6, 9, 3, 10, 5, 2, 1, 4, 7)$

в) $(3, 2, 10, 6, 11, 12, 9, 7, 5, 1, 8, 4)$ **г)** $(11, 5, 8, 1, 2, 7, 6, 3, 10, 4, 9)$

д) $(11, 5, 8, 1, 2, 7, 6, 10, 3, 4, 9)$ **е)** $(2, 1, 10, 6, 11, 7, 4, 9, 5, 12, 8, 3)$

ГП12⋄4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(5, 3, 2, 6, 1, 4)$ **б)** $(3, 1, 2, 5, 6, 4)$ **в)** $(7, 2, 1, 6, 4, 5, 3)$ **г)** $(5, 3, 2, 6, 1, 4)$

ГП12⋄5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (2, 5, 4, 1, 3)$, $g_2 = (3, 1, 4, 5, 2)$, $\sigma = (5, 2, 4, 3, 1)$

б) $g_1 = (3, 2, 4, 1)$, $g_2 = (1, 2, 4, 3)$, $\sigma = (4, 3, 2, 1)$

ГП13◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (12, 1, 6, 9, 2, 5, 8, 7, 10, 13, 3, 11, 4)$, $\sigma = (2, 9, 1, 10, 7, 3, 5, 6, 4, 11, 12, 8, 13)$

б) $g = (1, 3, 8, 4, 12, 6, 11, 13, 5, 7, 9, 2, 10, 14)$, $\sigma = (2, 10, 8, 1, 11, 13, 6, 9, 14, 4, 3, 7, 12, 5)$

в) $g = (7, 5, 9, 2, 6, 11, 4, 8, 10, 3, 1)$, $\sigma = (4, 10, 3, 7, 11, 2, 9, 5, 1, 6, 8)$

г) $g = (7, 11, 8, 5, 3, 10, 2, 9, 6, 4, 12, 1)$, $\sigma = (9, 10, 7, 11, 12, 3, 2, 4, 8, 1, 5, 6)$

ГП13◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(4, 9, 6, 11, 8, 7, 3, 2, 10, 5, 1, 12)$ **б)** $(2, 10, 7, 5, 4, 9, 3, 11, 6, 8, 1)$

в) $(4, 10, 7, 5, 2, 9, 3, 11, 6, 8, 1)$ **г)** $(2, 11, 12, 6, 8, 7, 4, 9, 10, 5, 1, 3)$

ГП13◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(2, 1, 8, 9, 10, 4, 5, 7, 6, 3)$ **б)** $(9, 7, 5, 12, 10, 6, 8, 2, 11, 3, 4, 1)$

в) $(10, 1, 9, 6, 7, 4, 5, 11, 2, 3, 8)$ **г)** $(10, 1, 8, 6, 7, 4, 5, 11, 2, 3, 9)$

д) $(11, 5, 9, 12, 8, 7, 6, 2, 10, 3, 4, 1)$ **е)** $(4, 5, 6, 3, 7, 1, 2)$

ГП13◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(2, 5, 4, 6, 1, 3)$ **б)** $(5, 6, 3, 2, 7, 4, 1)$ **в)** $(6, 5, 4, 3, 2, 1)$ **г)** $(5, 6, 3, 7, 1, 2, 4)$

ГП13◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (3, 1, 4, 5, 2)$, $g_2 = (5, 2, 4, 3, 1)$, $\sigma = (2, 1, 5, 4, 3)$

б) $g_1 = (1, 2, 4, 3)$, $g_2 = (4, 3, 2, 1)$, $\sigma = (3, 4, 2, 1)$

ГП14◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (10, 11, 9, 4, 3, 13, 14, 6, 2, 8, 1, 7, 12, 5)$, $\sigma = (2, 13, 1, 7, 12, 14, 5, 11, 10, 4, 6, 9, 8, 3)$

б) $g = (11, 1, 3, 4, 7, 8, 2, 10, 6, 5, 9)$, $\sigma = (8, 11, 10, 7, 4, 3, 9, 2, 6, 5, 1)$

в) $g = (4, 8, 3, 12, 9, 5, 6, 7, 11, 2, 10, 1)$, $\sigma = (4, 10, 8, 3, 12, 7, 11, 1, 9, 6, 2, 5)$

г) $g = (1, 13, 5, 9, 6, 10, 12, 7, 8, 3, 4, 11, 2)$, $\sigma = (2, 4, 12, 5, 1, 13, 11, 3, 9, 6, 7, 8, 10)$

ГП14◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(8, 5, 7, 10, 3, 11, 9, 1, 2, 4, 6)$ **б)** $(2, 5, 7, 10, 3, 11, 9, 1, 8, 4, 6)$

в) $(8, 4, 2, 12, 6, 5, 9, 10, 11, 1, 7, 3)$ **г)** $(4, 3, 6, 7, 2, 5, 1)$

ГП14◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(1, 11, 8, 5, 10, 2, 3, 12, 7, 4, 6, 9)$ **б)** $(7, 10, 5, 1, 3, 8, 6, 4, 11, 2, 9)$

в) $(2, 10, 5, 1, 3, 8, 6, 4, 11, 7, 9)$ **г)** $(4, 5, 12, 1, 10, 8, 3, 11, 7, 2, 6, 9)$

д) $(3, 1, 7, 5, 6, 4, 2)$ **е)** $(9, 5, 8, 7, 3, 4, 1, 2, 6)$

ГП14◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(6, 2, 5, 3, 4, 7, 1)$ **б)** $(2, 1, 4, 3, 6, 5)$ **в)** $(7, 2, 5, 6, 3, 4, 1)$ **г)** $(2, 5, 3, 6, 1, 4)$

ГП14◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (5, 2, 4, 3, 1)$, $g_2 = (2, 1, 5, 4, 3)$, $\sigma = (5, 2, 3, 4, 1)$

б) $g_1 = (4, 3, 2, 1)$, $g_2 = (3, 4, 2, 1)$, $\sigma = (4, 1, 3, 2)$

ГП15◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (3, 10, 11, 2, 7, 5, 1, 9, 4, 8, 6)$, $\sigma = (11, 2, 5, 6, 4, 7, 10, 9, 8, 1, 3)$

б) $g = (3, 7, 1, 5, 6, 8, 12, 2, 10, 9, 11, 4)$, $\sigma = (7, 10, 12, 3, 4, 5, 11, 8, 9, 6, 1, 2)$

в) $g = (12, 11, 4, 5, 13, 10, 9, 3, 1, 7, 2, 8, 6)$, $\sigma = (11, 2, 7, 9, 1, 4, 5, 10, 3, 12, 8, 13, 6)$

г) $g = (1, 10, 9, 3, 12, 14, 4, 2, 6, 13, 11, 8, 5, 7)$, $\sigma = (8, 11, 3, 4, 12, 7, 6, 1, 5, 14, 9, 10, 13, 2)$

ГП15◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(11, 10, 5, 7, 6, 9, 4, 2, 8, 3, 1)$ **б)** $(11, 8, 2, 10, 6, 4, 1, 3, 12, 5, 7, 9)$

в) $(6, 5, 1, 2, 4, 7, 3)$ **г)** $(4, 8, 1, 9, 3, 2, 6, 7, 5)$

ГП15◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(3, 4, 1, 2, 10, 11, 8, 7, 5, 6, 9)$ **б)** $(3, 4, 1, 2, 10, 11, 8, 6, 5, 7, 9)$

в) $(2, 10, 12, 8, 4, 7, 6, 5, 11, 1, 3, 9)$ **г)** $(5, 7, 2, 6, 4, 1, 3)$

д) $(6, 9, 2, 7, 1, 4, 5, 3, 8)$ **е)** $(11, 10, 12, 8, 6, 7, 5, 2, 1, 4, 3, 9)$

ГП15◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(2, 1, 5, 6, 3, 4)$ **б)** $(6, 2, 7, 5, 4, 1, 3)$ **в)** $(1, 6, 5, 3, 4, 2)$ **г)** $(6, 2, 4, 5, 7, 1, 3)$

ГП15◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (2, 1, 5, 4, 3)$, $g_2 = (5, 2, 3, 4, 1)$, $\sigma = (1, 3, 4, 2, 5)$

б) $g_1 = (3, 4, 2, 1)$, $g_2 = (4, 1, 3, 2)$, $\sigma = (1, 4, 3, 2)$

ГП16◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (11, 4, 12, 7, 9, 10, 2, 1, 8, 6, 5, 3)$, $\sigma = (1, 6, 10, 9, 4, 2, 8, 3, 7, 12, 5, 11)$

б) $g = (3, 2, 1, 12, 7, 5, 4, 8, 10, 11, 9, 6, 13)$, $\sigma = (13, 8, 10, 4, 6, 9, 11, 2, 1, 5, 3, 12, 7)$

в) $g = (8, 4, 13, 1, 12, 6, 3, 5, 11, 2, 14, 10, 9, 7)$, $\sigma = (13, 6, 1, 11, 2, 12, 14, 5, 3, 7, 10, 9, 4, 8)$

г) $g = (7, 1, 11, 10, 5, 9, 6, 2, 8, 3, 4)$, $\sigma = (3, 7, 10, 8, 1, 5, 11, 4, 9, 6, 2)$

ГП16◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(2, 1, 10, 6, 11, 7, 4, 9, 5, 12, 8, 3)$ **б)** $(7, 5, 2, 1, 3, 4, 6)$

в) $(3, 8, 2, 6, 4, 7, 5, 9, 1)$ **г)** $(2, 10, 4, 6, 11, 12, 9, 7, 5, 1, 8, 3)$

ГП16◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(5, 9, 6, 7, 10, 3, 4, 11, 8, 2, 1)$ **б)** $(4, 3, 2, 5, 1, 8, 6, 10, 12, 7, 9, 11)$

в) $(7, 6, 1, 3, 2, 5, 4)$ **г)** $(4, 5, 6, 7, 8, 2, 9, 3, 1)$

д) $(3, 1, 2, 5, 12, 8, 6, 9, 10, 7, 4, 11)$ **е)** $(2, 9, 6, 5, 10, 3, 4, 11, 8, 7, 1)$

ГП16◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(6, 3, 2, 4, 7, 1, 5)$ **б)** $(6, 1, 4, 3, 5, 2)$ **в)** $(6, 3, 5, 4, 7, 1, 2)$ **г)** $(3, 5, 1, 6, 7, 4, 2)$

ГП16◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (5, 2, 3, 4, 1)$, $g_2 = (1, 3, 4, 2, 5)$, $\sigma = (4, 3, 5, 1, 2)$

б) $g_1 = (4, 1, 3, 2)$, $g_2 = (1, 4, 3, 2)$, $\sigma = (2, 1, 4, 3)$

ГП17◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (12, 4, 10, 7, 9, 11, 3, 5, 1, 6, 2, 13, 8)$, $\sigma = (10, 1, 12, 7, 3, 4, 13, 11, 6, 5, 2, 9, 8)$

б) $g = (7, 6, 1, 12, 10, 8, 2, 11, 13, 14, 9, 3, 4, 5)$, $\sigma = (9, 5, 12, 10, 7, 8, 13, 1, 3, 14, 4, 11, 2, 6)$

в) $g = (11, 5, 1, 7, 3, 4, 9, 2, 6, 8, 10)$, $\sigma = (4, 11, 9, 3, 1, 5, 2, 8, 10, 7, 6)$

г) $g = (10, 5, 11, 4, 9, 8, 3, 2, 7, 6, 1, 12)$, $\sigma = (3, 2, 11, 12, 4, 1, 10, 7, 8, 6, 9, 5)$

ГП17◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(7, 5, 2, 1, 3, 4, 6)$ **б)** $(4, 3, 9, 8, 2, 7, 1, 6, 5)$

в) $(2, 6, 10, 3, 12, 1, 4, 9, 11, 7, 5, 8)$ **г)** $(11, 3, 10, 8, 7, 2, 9, 5, 4, 6, 1)$

ГП17◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(12, 3, 10, 9, 7, 4, 11, 5, 6, 2, 8, 1)$ **б)** $(6, 3, 7, 1, 2, 4, 5)$

в) $(3, 9, 4, 5, 7, 2, 1, 6, 8)$ **г)** $(4, 9, 7, 12, 3, 10, 11, 5, 6, 2, 8, 1)$

д) $(3, 6, 1, 8, 9, 7, 5, 10, 2, 11, 4)$ **е)** $(3, 9, 4, 1, 7, 5, 8, 6, 2)$

ГП17◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(2, 3, 1, 5, 4, 6)$ **б)** $(7, 5, 3, 2, 6, 4, 1)$ **в)** $(5, 6, 7, 2, 1, 4, 3)$ **г)** $(7, 5, 1, 2, 6, 4, 3)$

ГП17◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (1, 3, 4, 2, 5)$, $g_2 = (4, 3, 5, 1, 2)$, $\sigma = (4, 5, 3, 2, 1)$

б) $g_1 = (1, 4, 3, 2)$, $g_2 = (2, 1, 4, 3)$, $\sigma = (1, 2, 4, 3)$

ГП18◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (10, 3, 4, 11, 13, 1, 7, 2, 12, 14, 6, 9, 5, 8)$, $\sigma = (1, 13, 4, 3, 6, 5, 2, 8, 12, 11, 7, 14, 9, 10)$

б) $g = (5, 1, 7, 2, 10, 11, 4, 6, 8, 3, 9)$, $\sigma = (8, 2, 11, 3, 7, 10, 9, 5, 4, 1, 6)$

в) $g = (5, 10, 1, 9, 6, 3, 4, 2, 11, 12, 8, 7)$, $\sigma = (8, 3, 6, 7, 1, 12, 2, 5, 9, 4, 10, 11)$

г) $g = (13, 3, 2, 5, 4, 10, 6, 12, 9, 7, 11, 8, 1)$, $\sigma = (7, 4, 9, 8, 1, 10, 13, 3, 2, 5, 6, 11, 12)$

ГП18◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(7, 4, 1, 9, 8, 2, 5, 3, 6)$ **б)** $(6, 3, 7, 10, 11, 12, 4, 5, 1, 2, 8, 9)$

в) $(2, 7, 5, 6, 3, 1, 4, 9, 11, 8, 10)$ **г)** $(8, 7, 1, 9, 6, 2, 5, 3, 4)$

ГП18◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(4, 1, 5, 7, 6, 3, 2)$ **б)** $(7, 8, 4, 6, 1, 9, 2, 5, 3)$

в) $(8, 9, 7, 10, 11, 5, 6, 4, 12, 1, 3, 2)$ **г)** $(8, 7, 10, 1, 9, 4, 5, 11, 2, 3, 6)$

д) $(7, 8, 4, 2, 1, 9, 5, 3, 6)$ **е)** $(8, 7, 10, 1, 3, 9, 5, 11, 4, 2, 6)$

ГП18◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(6, 2, 4, 3, 7, 5, 1)$ **б)** $(6, 4, 5, 2, 3, 7, 1)$ **в)** $(6, 3, 4, 2, 7, 5, 1)$ **г)** $(4, 5, 6, 1, 2, 3)$

ГП18◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (4, 3, 5, 1, 2)$, $g_2 = (4, 5, 3, 2, 1)$, $\sigma = (2, 3, 5, 1, 4)$

б) $g_1 = (2, 1, 4, 3)$, $g_2 = (1, 2, 4, 3)$, $\sigma = (2, 1, 4, 3)$

ГП19◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (11, 3, 10, 9, 1, 5, 4, 8, 7, 2, 6)$, $\sigma = (9, 2, 1, 11, 3, 7, 8, 6, 10, 4, 5)$

б) $g = (7, 8, 1, 10, 2, 5, 3, 12, 6, 4, 11, 9)$, $\sigma = (9, 11, 3, 1, 4, 10, 12, 8, 2, 5, 7, 6)$

в) $g = (13, 8, 4, 11, 6, 9, 10, 1, 2, 7, 12, 5, 3)$, $\sigma = (3, 2, 10, 9, 12, 13, 7, 1, 8, 4, 5, 11, 6)$

г) $g = (8, 9, 2, 4, 1, 12, 14, 13, 7, 3, 10, 6, 11, 5)$, $\sigma = (9, 14, 4, 8, 2, 7, 1, 6, 10, 3, 5, 12, 11, 13)$

ГП19◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(11, 6, 4, 5, 2, 3, 10, 1, 7, 9, 12, 8)$ **б)** $(11, 7, 1, 6, 3, 2, 4, 5, 10, 9, 8)$

в) $(5, 3, 6, 1, 4, 7, 2, 9, 8)$ **г)** $(11, 7, 6, 9, 3, 1, 4, 5, 10, 2, 8)$

ГП19◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(6, 4, 1, 3, 9, 2, 8, 5, 7)$ **б)** $(9, 5, 12, 10, 6, 2, 11, 3, 7, 8, 1, 4)$

в) $(5, 6, 9, 8, 1, 3, 4, 11, 2, 7, 10)$ **г)** $(6, 4, 1, 9, 8, 3, 2, 5, 7)$

д) $(9, 6, 8, 3, 1, 5, 4, 11, 2, 7, 10)$ **е)** $(9, 11, 12, 10, 5, 2, 4, 3, 6, 8, 1, 7)$

ГП19◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(6, 7, 5, 1, 3, 4, 2)$ **б)** $(3, 5, 6, 1, 7, 4, 2)$ **в)** $(3, 5, 1, 6, 2, 4)$ **г)** $(2, 3, 1, 6, 4, 5)$

ГП19◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (4, 5, 3, 2, 1)$, $g_2 = (2, 3, 5, 1, 4)$, $\sigma = (4, 5, 3, 1, 2)$

б) $g_1 = (1, 2, 4, 3)$, $g_2 = (2, 1, 4, 3)$, $\sigma = (2, 4, 1, 3)$

ГП20◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (7, 9, 5, 12, 2, 10, 3, 1, 4, 11, 6, 8)$, $\sigma = (11, 3, 4, 2, 8, 5, 1, 6, 10, 7, 12, 9)$

б) $g = (9, 5, 3, 10, 2, 1, 8, 7, 12, 11, 6, 13, 4)$, $\sigma = (11, 2, 8, 6, 12, 10, 4, 5, 7, 13, 9, 1, 3)$

в) $g = (9, 7, 6, 10, 2, 14, 1, 8, 4, 11, 5, 13, 3, 12)$, $\sigma = (11, 4, 10, 8, 9, 14, 5, 7, 13, 2, 6, 1, 3, 12)$

г) $g = (2, 5, 8, 6, 3, 10, 7, 1, 11, 9, 4)$, $\sigma = (4, 6, 8, 1, 5, 7, 3, 10, 2, 9, 11)$

ГП20◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(3, 7, 1, 2, 10, 11, 8, 4, 5, 6, 9)$ **б)** $(8, 9, 5, 7, 1, 4, 6, 3, 2)$

в) $(3, 1, 8, 2, 10, 11, 6, 4, 5, 7, 9)$ **г)** $(2, 11, 12, 8, 6, 10, 7, 5, 1, 4, 3, 9)$

ГП20◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(7, 4, 5, 11, 1, 12, 3, 6, 8, 9, 2, 10)$ **б)** $(7, 11, 1, 8, 4, 3, 9, 10, 6, 5, 2)$

в) $(9, 6, 2, 1, 7, 3, 5, 4, 8)$ **г)** $(7, 10, 1, 11, 4, 3, 8, 9, 6, 5, 2)$

д) $(7, 5, 6, 4, 1, 12, 11, 3, 8, 9, 2, 10)$ **е)** $(6, 1, 7, 8, 4, 2, 10, 9, 3, 5)$

ГП20◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(7, 5, 2, 3, 4, 1, 6)$ **б)** $(3, 4, 1, 2, 6, 5)$ **в)** $(2, 3, 1, 5, 6, 4)$ **г)** $(1, 7, 5, 3, 4, 2, 6)$

ГП20◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (2, 3, 5, 1, 4)$, $g_2 = (4, 5, 3, 1, 2)$, $\sigma = (1, 3, 4, 2, 5)$

б) $g_1 = (2, 1, 4, 3)$, $g_2 = (2, 4, 1, 3)$, $\sigma = (3, 1, 2, 4)$

ГП21⋄1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (10, 5, 2, 4, 1, 12, 7, 8, 3, 11, 9, 6, 13)$, $\sigma = (4, 10, 5, 6, 3, 9, 8, 7, 11, 2, 13, 1, 12)$

б) $g = (13, 4, 14, 12, 6, 9, 1, 3, 10, 8, 5, 11, 2, 7)$, $\sigma = (4, 11, 5, 3, 9, 14, 2, 7, 12, 1, 10, 13, 6, 8)$

в) $g = (5, 4, 1, 7, 3, 2, 6, 11, 8, 9, 10)$, $\sigma = (4, 2, 6, 10, 7, 5, 1, 9, 3, 11, 8)$

г) $g = (3, 2, 9, 8, 1, 7, 4, 6, 11, 5, 12, 10)$, $\sigma = (10, 11, 9, 5, 2, 4, 7, 6, 1, 8, 3, 12)$

ГП21⋄2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(5, 4, 2, 6, 9, 3, 8, 7, 1)$ **б)** $(6, 11, 4, 10, 8, 2, 5, 3, 1, 7, 9)$

в) $(2, 6, 3, 5, 12, 9, 1, 10, 7, 11, 4, 8)$ **г)** $(10, 8, 6, 9, 2, 5, 1, 4, 3, 7)$

ГП21⋄3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(10, 6, 1, 3, 7, 11, 5, 2, 8, 4, 9)$ **б)** $(2, 8, 9, 1, 7, 5, 6, 4, 3)$

в) $(7, 6, 1, 3, 4, 11, 5, 2, 8, 9, 10)$ **г)** $(1, 9, 10, 6, 8, 7, 2, 12, 4, 5, 3, 11)$

д) $(7, 5, 6, 2, 4, 8, 3, 10, 1, 9)$ **е)** $(7, 6, 9, 3, 1, 11, 5, 2, 8, 4, 10)$

ГП21⋄4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(3, 4, 1, 2, 6, 5)$ **б)** $(4, 1, 5, 2, 6, 3)$ **в)** $(4, 1, 3, 2, 6, 7, 5)$ **г)** $(3, 4, 1, 2, 6, 5)$

ГП21⋄5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (4, 5, 3, 1, 2)$, $g_2 = (1, 3, 4, 2, 5)$, $\sigma = (3, 1, 2, 5, 4)$

б) $g_1 = (2, 4, 1, 3)$, $g_2 = (3, 1, 2, 4)$, $\sigma = (3, 2, 1, 4)$

ГП22⋄1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (5, 12, 6, 14, 1, 11, 8, 10, 4, 3, 7, 13, 9, 2)$, $\sigma = (2, 4, 11, 7, 1, 13, 3, 9, 8, 12, 10, 5, 14, 6)$

б) $g = (7, 9, 11, 8, 10, 1, 5, 4, 6, 3, 2)$, $\sigma = (3, 7, 10, 5, 1, 8, 6, 2, 4, 11, 9)$

в) $g = (12, 4, 7, 2, 6, 10, 1, 9, 3, 11, 8, 5)$, $\sigma = (12, 6, 11, 1, 4, 2, 9, 7, 10, 8, 5, 3)$

г) $g = (2, 12, 5, 13, 10, 11, 4, 8, 6, 9, 1, 3, 7)$, $\sigma = (10, 5, 2, 13, 1, 12, 8, 7, 4, 3, 11, 9, 6)$

ГП22⋄2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(8, 7, 4, 10, 1, 5, 3, 9, 6, 11, 2)$ **б)** $(8, 2, 10, 12, 4, 11, 9, 5, 6, 7, 3, 1)$

в) $(9, 3, 1, 8, 7, 4, 2, 6, 10, 5)$ **г)** $(6, 8, 4, 10, 1, 5, 3, 9, 7, 11, 2)$

ГП22⋄3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(4, 8, 7, 9, 3, 1, 5, 2, 6)$ **б)** $(7, 6, 4, 11, 1, 8, 3, 10, 2, 9, 5)$

в) $(3, 7, 2, 9, 11, 1, 6, 10, 8, 5, 4, 12)$ **г)** $(8, 3, 7, 5, 2, 1, 9, 6, 10, 4)$

д) $(7, 11, 4, 9, 1, 8, 3, 10, 2, 6, 5)$ **е)** $(12, 7, 10, 9, 11, 2, 6, 3, 8, 5, 4, 1)$

ГП22⋄4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(3, 6, 4, 1, 2, 5)$ **б)** $(4, 3, 7, 5, 1, 6, 2)$ **в)** $(4, 6, 5, 1, 3, 2)$ **г)** $(5, 3, 2, 7, 1, 6, 4)$

ГП22⋄5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (1, 3, 4, 2, 5)$, $g_2 = (3, 1, 2, 5, 4)$, $\sigma = (1, 3, 4, 5, 2)$

б) $g_1 = (3, 1, 2, 4)$, $g_2 = (3, 2, 1, 4)$, $\sigma = (4, 3, 2, 1)$

Группы перестановок. Вариант 23. Индивидуальное Письменное Задание №1

ГП23◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (3, 8, 1, 5, 10, 4, 7, 11, 6, 9, 2)$, $\sigma = (6, 10, 7, 2, 9, 3, 1, 4, 11, 5, 8)$

б) $g = (3, 11, 2, 6, 4, 5, 8, 7, 1, 9, 12, 10)$, $\sigma = (11, 9, 5, 10, 7, 4, 1, 3, 12, 8, 2, 6)$

в) $g = (7, 4, 6, 12, 11, 9, 13, 2, 10, 5, 1, 8, 3)$, $\sigma = (11, 5, 12, 8, 4, 13, 6, 2, 9, 7, 3, 1, 10)$

г) $g = (4, 14, 7, 5, 11, 9, 12, 6, 10, 8, 3, 1, 13, 2)$, $\sigma = (7, 14, 13, 10, 3, 6, 9, 12, 1, 4, 5, 11, 2, 8)$

ГП23◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(5, 6, 11, 2, 9, 8, 7, 12, 3, 4, 1, 10)$ **б)** $(10, 3, 9, 5, 6, 8, 1, 2, 4, 7)$

в) $(4, 3, 5, 2, 9, 8, 11, 10, 7, 6, 1)$ **г)** $(10, 6, 5, 2, 9, 8, 11, 12, 3, 4, 7, 1)$

ГП23◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(8, 3, 7, 5, 6, 2, 4, 10, 1, 11, 9)$ **б)** $(8, 5, 9, 11, 6, 4, 7, 3, 10, 12, 2, 1)$

в) $(9, 10, 2, 7, 1, 4, 6, 3, 8, 5)$ **г)** $(8, 10, 7, 5, 6, 2, 4, 9, 1, 11, 3)$

д) $(8, 5, 9, 7, 6, 2, 4, 3, 11, 12, 10, 1)$ **е)** $(8, 10, 9, 5, 6, 4, 7, 3, 11, 12, 2, 1)$

ГП23◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(7, 2, 4, 6, 1, 3, 5)$ **б)** $(3, 4, 1, 2, 6, 5)$ **в)** $(5, 2, 4, 3, 1, 7, 6)$ **г)** $(3, 5, 6, 4, 2, 1)$

ГП23◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (3, 1, 2, 5, 4)$, $g_2 = (1, 3, 4, 5, 2)$, $\sigma = (3, 5, 4, 2, 1)$

б) $g_1 = (3, 2, 1, 4)$, $g_2 = (4, 3, 2, 1)$, $\sigma = (4, 1, 2, 3)$

Группы перестановок. Вариант 24. Индивидуальное Письменное Задание №1

ГП24◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (1, 4, 12, 10, 5, 2, 9, 6, 8, 3, 7, 11)$, $\sigma = (3, 2, 4, 7, 8, 10, 1, 11, 6, 5, 9, 12)$

б) $g = (9, 2, 4, 10, 6, 12, 13, 7, 5, 3, 8, 1, 11)$, $\sigma = (10, 11, 4, 1, 2, 13, 3, 9, 12, 5, 7, 6, 8)$

в) $g = (13, 8, 1, 3, 6, 14, 11, 7, 4, 2, 12, 10, 5, 9)$, $\sigma = (6, 7, 14, 9, 13, 11, 1, 10, 5, 8, 2, 4, 12, 3)$

г) $g = (1, 7, 9, 2, 4, 8, 5, 3, 6, 10, 11)$, $\sigma = (8, 4, 10, 5, 9, 7, 11, 3, 6, 1, 2)$

ГП24◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(3, 4, 6, 10, 2, 1, 8, 9, 5, 7)$ **б)** $(8, 7, 10, 1, 3, 9, 4, 11, 2, 5, 6)$

в) $(2, 10, 8, 7, 11, 5, 6, 4, 12, 1, 3, 9)$ **г)** $(2, 9, 8, 10, 11, 5, 6, 4, 1, 7, 3, 12)$

ГП24◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(12, 5, 6, 10, 9, 7, 1, 3, 4, 2, 11, 8)$ **б)** $(4, 7, 6, 8, 2, 9, 10, 1, 5, 3)$

в) $(6, 11, 7, 1, 8, 4, 10, 2, 5, 9, 3)$ **г)** $(12, 8, 6, 5, 9, 7, 1, 3, 4, 11, 10, 2)$

д) $(12, 5, 6, 10, 8, 7, 1, 3, 4, 9, 11, 2)$ **е)** $(12, 8, 6, 10, 9, 7, 1, 3, 4, 5, 11, 2)$

ГП24◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(5, 6, 4, 3, 1, 2)$ **б)** $(2, 1, 5, 7, 3, 6, 4)$ **в)** $(3, 6, 1, 4, 2, 5)$ **г)** $(2, 3, 5, 7, 1, 6, 4)$

ГП24◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (1, 3, 4, 5, 2)$, $g_2 = (3, 5, 4, 2, 1)$, $\sigma = (4, 3, 2, 1, 5)$

б) $g_1 = (4, 3, 2, 1)$, $g_2 = (4, 1, 2, 3)$, $\sigma = (3, 1, 2, 4)$

ГП25◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (11, 12, 2, 5, 4, 10, 3, 6, 1, 8, 9, 7, 13)$, $\sigma = (3, 9, 6, 8, 1, 11, 12, 7, 10, 2, 13, 4, 5)$

б) $g = (13, 5, 12, 10, 6, 4, 8, 7, 1, 11, 3, 2, 9, 14)$, $\sigma = (11, 4, 2, 6, 12, 9, 10, 8, 7, 5, 1, 3, 14, 13)$

в) $g = (7, 8, 3, 6, 4, 11, 2, 5, 1, 10, 9)$, $\sigma = (9, 7, 3, 2, 10, 4, 11, 8, 1, 5, 6)$

г) $g = (3, 9, 6, 2, 8, 4, 5, 1, 11, 12, 7, 10)$, $\sigma = (5, 10, 12, 4, 3, 9, 11, 7, 6, 2, 8, 1)$

ГП25◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(5, 9, 7, 3, 10, 11, 6, 2, 8, 4, 1)$ **б)** $(6, 10, 7, 1, 12, 5, 4, 11, 8, 2, 9, 3)$

в) $(11, 9, 7, 1, 12, 5, 4, 2, 8, 10, 6, 3)$ **г)** $(6, 11, 7, 1, 12, 5, 4, 2, 8, 10, 9, 3)$

ГП25◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(7, 6, 1, 9, 10, 4, 3, 5, 8, 2)$ **б)** $(11, 7, 10, 2, 3, 4, 9, 6, 1, 5, 8)$

в) $(6, 3, 10, 8, 12, 9, 1, 7, 11, 2, 4, 5)$ **г)** $(6, 3, 12, 8, 5, 9, 1, 7, 11, 4, 10, 2)$

д) $(6, 3, 12, 8, 5, 9, 1, 7, 11, 2, 4, 10)$ **е)** $(11, 3, 10, 7, 5, 4, 9, 6, 1, 2, 8)$

ГП25◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(3, 6, 1, 4, 7, 2, 5)$ **б)** $(2, 1, 5, 4, 6, 3)$ **в)** $(3, 6, 1, 4, 2, 7, 5)$ **г)** $(6, 7, 4, 3, 2, 1, 5)$

ГП25◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (3, 5, 4, 2, 1)$, $g_2 = (4, 3, 2, 1, 5)$, $\sigma = (5, 2, 3, 4, 1)$

б) $g_1 = (4, 1, 2, 3)$, $g_2 = (3, 1, 2, 4)$, $\sigma = (2, 1, 3, 4)$

ГП26◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (4, 9, 13, 7, 8, 12, 6, 14, 10, 1, 5, 11, 3, 2)$, $\sigma = (5, 14, 9, 2, 4, 3, 13, 12, 7, 8, 1, 6, 11, 10)$

б) $g = (11, 3, 2, 4, 6, 5, 7, 8, 1, 10, 9)$, $\sigma = (7, 8, 3, 10, 2, 4, 11, 5, 9, 1, 6)$

в) $g = (7, 4, 8, 12, 9, 1, 6, 3, 2, 11, 5, 10)$, $\sigma = (10, 1, 6, 11, 12, 3, 5, 9, 8, 7, 4, 2)$

г) $g = (6, 1, 3, 2, 4, 7, 8, 13, 11, 12, 9, 5, 10)$, $\sigma = (13, 11, 9, 5, 6, 7, 3, 1, 10, 12, 2, 8, 4)$

ГП26◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(5, 10, 7, 11, 6, 8, 1, 12, 2, 9, 4, 3)$ **б)** $(5, 3, 7, 4, 6, 8, 1, 12, 11, 9, 10, 2)$

в) $(5, 10, 7, 4, 6, 8, 1, 12, 11, 9, 2, 3)$ **г)** $(3, 7, 10, 8, 1, 6, 5, 9, 4, 11, 2)$

ГП26◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(11, 10, 2, 6, 8, 9, 4, 7, 1, 3, 5)$ **б)** $(10, 7, 11, 8, 1, 2, 12, 9, 6, 5, 3, 4)$

в) $(11, 10, 3, 8, 1, 2, 12, 9, 6, 7, 5, 4)$ **г)** $(11, 7, 3, 8, 1, 2, 12, 9, 6, 5, 10, 4)$

д) $(11, 10, 3, 2, 8, 9, 6, 7, 1, 4, 5)$ **е)** $(7, 4, 6, 2, 8, 9, 10, 1, 3, 5)$

ГП26◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(1, 3, 6, 5, 4, 2)$ **б)** $(3, 4, 1, 7, 2, 6, 5)$ **в)** $(6, 3, 2, 7, 4, 1, 5)$ **г)** $(6, 4, 1, 7, 2, 3, 5)$

ГП26◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (4, 3, 2, 1, 5)$, $g_2 = (5, 2, 3, 4, 1)$, $\sigma = (3, 2, 1, 4, 5)$

б) $g_1 = (3, 1, 2, 4)$, $g_2 = (2, 1, 3, 4)$, $\sigma = (4, 3, 2, 1)$

ГП27◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (5, 1, 2, 9, 4, 11, 3, 10, 8, 7, 6)\,, \sigma = (1, 3, 9, 10, 8, 4, 11, 2, 5, 7, 6)$
б) $g = (10, 5, 12, 11, 2, 1, 8, 4, 7, 6, 3, 9)\,, \sigma = (6, 11, 9, 10, 8, 1, 12, 3, 7, 4, 5, 2)$
в) $g = (4, 13, 1, 9, 3, 5, 10, 12, 2, 8, 6, 11, 7)\,, \sigma = (5, 6, 7, 13, 2, 11, 9, 12, 8, 4, 1, 3, 10)$
г) $g = (10, 7, 5, 14, 8, 1, 9, 2, 6, 11, 4, 13, 12, 3)\,, \sigma = (12, 3, 2, 10, 11, 13, 6, 7, 1, 4, 9, 8, 5, 14)$

ГП27◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(9, 2, 4, 5, 11, 1, 10, 7, 6, 12, 8, 3)$ **б)** $(8, 2, 4, 5, 11, 1, 10, 9, 6, 12, 7, 3)$
в) $(9, 5, 3, 7, 6, 4, 10, 1, 8, 11, 2)$ **г)** $(8, 3, 1, 7, 9, 4, 6, 10, 5, 2)$

ГП27◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(7, 9, 2, 3, 6, 11, 4, 1, 8, 12, 5, 10)$ **б)** $(7, 9, 2, 6, 12, 3, 4, 1, 8, 10, 5, 11)$
в) $(7, 9, 2, 3, 12, 11, 4, 1, 8, 10, 5, 6)$ **г)** $(7, 6, 2, 1, 4, 5, 3, 9, 11, 10, 8)$
д) $(4, 5, 6, 3, 2, 8, 10, 1, 7, 9)$ **е)** $(3, 9, 2, 6, 12, 7, 4, 1, 8, 10, 5, 11)$

ГП27◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(4, 7, 2, 1, 3, 6, 5)$ **б)** $(6, 7, 2, 5, 4, 1, 3)$ **в)** $(6, 7, 2, 1, 3, 4, 5)$ **г)** $(5, 4, 6, 2, 1, 3)$

ГП27◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (5, 2, 3, 4, 1)\,, g_2 = (3, 2, 1, 4, 5)\,, \sigma = (2, 4, 3, 1, 5)$
б) $g_1 = (2, 1, 3, 4)\,, g_2 = (4, 3, 2, 1)\,, \sigma = (1, 3, 2, 4)$

ГП28◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (3, 8, 9, 4, 10, 1, 7, 11, 5, 12, 2, 6)\,, \sigma = (9, 5, 12, 1, 4, 3, 6, 10, 7, 2, 11, 8)$
б) $g = (5, 2, 6, 3, 8, 4, 11, 10, 12, 13, 1, 7, 9)\,, \sigma = (2, 8, 5, 11, 9, 1, 7, 6, 10, 4, 13, 12, 3)$
в) $g = (13, 7, 4, 1, 5, 10, 6, 2, 12, 8, 11, 9, 3, 14)\,, \sigma = (14, 5, 9, 2, 7, 8, 10, 3, 6, 1, 11, 12, 13, 4)$
г) $g = (5, 4, 1, 11, 10, 7, 3, 8, 9, 2, 6)\,, \sigma = (11, 9, 8, 4, 1, 7, 5, 10, 6, 3, 2)$

ГП28◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(1, 3, 10, 6, 8, 7, 9, 12, 4, 5, 2, 11)$ **б)** $(7, 6, 1, 9, 5, 11, 3, 2, 8, 4, 10)$
в) $(7, 5, 6, 1, 2, 8, 4, 10, 3, 9)$ **г)** $(1, 9, 10, 6, 8, 7, 4, 12, 11, 5, 2, 3)$

ГП28◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(4, 12, 1, 5, 10, 2, 11, 7, 9, 6, 8, 3)$ **б)** $(5, 12, 1, 11, 10, 2, 4, 7, 9, 6, 8, 3)$
в) $(1, 4, 2, 5, 8, 10, 6, 11, 3, 7, 9)$ **г)** $(9, 10, 2, 6, 8, 7, 5, 4, 1, 3)$
д) $(4, 12, 1, 3, 10, 2, 11, 7, 9, 6, 8, 5)$ **е)** $(6, 4, 2, 11, 8, 1, 10, 5, 3, 7, 9)$

ГП28◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(6, 5, 7, 1, 2, 4, 3)$ **б)** $(6, 7, 2, 5, 1, 4, 3)$ **в)** $(3, 5, 1, 6, 2, 4)$ **г)** $(6, 5, 2, 1, 3, 4)$

ГП28◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (3, 2, 1, 4, 5)\,, g_2 = (2, 4, 3, 1, 5)\,, \sigma = (5, 1, 3, 4, 2)$
б) $g_1 = (4, 3, 2, 1)\,, g_2 = (1, 3, 2, 4)\,, \sigma = (3, 4, 1, 2)$

ГП29⋄1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (7, 13, 6, 4, 9, 11, 8, 1, 12, 3, 5, 2, 10)$, $\sigma = (8, 11, 9, 4, 10, 1, 7, 2, 13, 12, 5, 6, 3)$

б) $g = (2, 7, 10, 8, 13, 6, 9, 12, 3, 4, 11, 1, 5, 14)$, $\sigma = (4, 2, 8, 5, 14, 1, 6, 12, 13, 9, 10, 3, 7, 11)$

в) $g = (9, 2, 4, 5, 11, 1, 7, 8, 6, 3, 10)$, $\sigma = (10, 4, 8, 3, 5, 1, 2, 6, 11, 7, 9)$

г) $g = (7, 12, 10, 1, 11, 6, 8, 2, 5, 4, 3, 9)$, $\sigma = (1, 12, 7, 10, 8, 4, 3, 9, 6, 5, 2, 11)$

ГП29⋄2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(3, 10, 9, 4, 1, 2, 5, 7, 11, 6, 8)$ **б)** $(4, 9, 7, 8, 6, 5, 2, 1, 10, 3)$

в) $(12, 9, 10, 1, 5, 8, 6, 7, 11, 4, 2, 3)$ **г)** $(3, 4, 8, 2, 1, 10, 5, 7, 11, 6, 9)$

ГП29⋄3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(4, 9, 3, 2, 7, 11, 10, 5, 12, 8, 1, 6)$ **б)** $(8, 4, 7, 11, 1, 3, 10, 6, 9, 5, 2)$

в) $(8, 5, 7, 10, 9, 1, 2, 6, 3, 4)$ **г)** $(4, 9, 3, 12, 10, 11, 2, 5, 7, 8, 1, 6)$

д) $(3, 4, 7, 2, 1, 8, 10, 6, 11, 5, 9)$ **е)** $(8, 4, 7, 2, 1, 3, 10, 6, 11, 5, 9)$

ГП29⋄4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(5, 1, 6, 3, 7, 4, 2)$ **б)** $(6, 4, 5, 2, 3, 1)$ **в)** $(2, 4, 5, 1, 6, 3)$ **г)** $(5, 1, 3, 7, 2, 4, 6)$

ГП29⋄5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (2, 4, 3, 1, 5)$, $g_2 = (5, 1, 3, 4, 2)$, $\sigma = (2, 3, 1, 5, 4)$

б) $g_1 = (1, 3, 2, 4)$, $g_2 = (3, 4, 1, 2)$, $\sigma = (2, 4, 1, 3)$

ГП30⋄1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (11, 10, 2, 13, 5, 12, 7, 6, 4, 14, 3, 1, 9, 8)$, $\sigma = (2, 11, 8, 3, 4, 10, 1, 12, 5, 14, 7, 6, 13, 9)$

б) $g = (1, 10, 8, 5, 7, 11, 3, 6, 2, 9, 4)$, $\sigma = (10, 7, 6, 8, 1, 4, 3, 5, 9, 2, 11)$

в) $g = (11, 5, 3, 4, 1, 2, 7, 9, 12, 8, 10, 6)$, $\sigma = (2, 9, 6, 12, 10, 3, 7, 8, 4, 5, 1, 11)$

г) $g = (3, 10, 8, 1, 13, 5, 12, 9, 6, 4, 2, 11, 7)$, $\sigma = (8, 4, 2, 11, 13, 1, 10, 12, 3, 6, 7, 9, 5)$

ГП30⋄2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(8, 7, 5, 2, 10, 9, 1, 4, 6, 3)$ **б)** $(12, 1, 5, 6, 9, 8, 10, 4, 3, 2, 11, 7)$

в) $(6, 10, 7, 8, 11, 1, 3, 4, 2, 5, 9)$ **г)** $(6, 10, 7, 8, 11, 1, 3, 5, 2, 4, 9)$

ГП30⋄3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(6, 9, 4, 11, 2, 10, 1, 8, 7, 5, 3)$ **б)** $(2, 3, 1, 10, 7, 9, 6, 5, 8, 4)$

в) $(6, 2, 12, 7, 9, 8, 10, 5, 1, 4, 3, 11)$ **г)** $(5, 9, 11, 8, 2, 10, 1, 4, 7, 6, 3)$

д) $(6, 9, 11, 8, 2, 10, 1, 4, 7, 5, 3)$ **е)** $(11, 10, 1, 7, 9, 8, 12, 5, 6, 2, 3, 4)$

ГП30⋄4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(3, 4, 1, 2, 6, 5)$ **б)** $(5, 3, 4, 2, 6, 1)$ **в)** $(2, 5, 3, 6, 1, 7, 4)$ **г)** $(3, 4, 1, 2, 6, 5)$

ГП30⋄5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (5, 1, 3, 4, 2)$, $g_2 = (2, 3, 1, 5, 4)$, $\sigma = (4, 5, 2, 1, 3)$

б) $g_1 = (3, 4, 1, 2)$, $g_2 = (2, 4, 1, 3)$, $\sigma = (2, 3, 1, 4)$

ГП31◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (6, 11, 8, 5, 4, 7, 3, 2, 10, 9, 1)$, $\sigma = (4, 2, 11, 10, 3, 6, 1, 8, 9, 7, 5)$

б) $g = (8, 11, 3, 2, 4, 9, 5, 7, 6, 1, 12, 10)$, $\sigma = (10, 6, 2, 5, 8, 4, 3, 12, 11, 7, 9, 1)$

в) $g = (7, 13, 2, 4, 9, 11, 3, 10, 5, 6, 12, 1, 8)$, $\sigma = (7, 12, 4, 2, 11, 10, 3, 9, 1, 8, 5, 6, 13)$

г) $g = (4, 9, 7, 10, 5, 2, 11, 13, 12, 3, 1, 6, 14, 8)$, $\sigma = (12, 14, 6, 11, 9, 8, 1, 3, 7, 4, 10, 2, 13, 5)$

ГП31◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(9, 3, 4, 2, 10, 5, 7, 11, 6, 1, 12, 8)$ **б)** $(7, 10, 9, 11, 1, 8, 2, 6, 3, 5, 4)$

в) $(7, 10, 9, 5, 1, 8, 2, 6, 3, 11, 4)$ **г)** $(9, 11, 4, 6, 10, 3, 8, 7, 5, 1, 12, 2)$

ГП31◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(9, 4, 6, 10, 7, 8, 5, 1, 3, 2)$ **б)** $(5, 10, 2, 6, 12, 9, 7, 1, 4, 3, 8, 11)$

в) $(10, 9, 7, 6, 11, 5, 3, 4, 2, 1, 8)$ **г)** $(10, 9, 6, 7, 11, 5, 3, 4, 2, 1, 8)$

д) $(5, 6, 2, 8, 12, 3, 10, 9, 4, 7, 1, 11)$ **е)** $(3, 5, 6, 2, 7, 1, 4)$

ГП31◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(2, 5, 4, 6, 1, 3)$ **б)** $(7, 2, 6, 3, 1, 4, 5)$ **в)** $(3, 5, 1, 6, 2, 4)$ **г)** $(4, 2, 6, 1, 7, 3, 5)$

ГП31◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (2, 3, 1, 5, 4)$, $g_2 = (4, 5, 2, 1, 3)$, $\sigma = (5, 2, 4, 1, 3)$

б) $g_1 = (2, 4, 1, 3)$, $g_2 = (2, 3, 1, 4)$, $\sigma = (3, 2, 1, 4)$

ГП32◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (7, 3, 2, 4, 6, 10, 8, 12, 5, 1, 9, 11)$, $\sigma = (10, 7, 2, 4, 9, 3, 8, 1, 6, 5, 11, 12)$

б) $g = (3, 13, 8, 7, 6, 10, 9, 4, 1, 12, 5, 2, 11)$, $\sigma = (12, 4, 3, 10, 8, 13, 1, 2, 6, 5, 11, 7, 9)$

в) $g = (1, 4, 11, 10, 5, 8, 6, 13, 7, 2, 14, 12, 3, 9)$, $\sigma = (7, 2, 6, 9, 8, 13, 4, 14, 3, 11, 12, 10, 1, 5)$

г) $g = (3, 8, 5, 1, 4, 10, 6, 2, 9, 7, 11)$, $\sigma = (9, 8, 7, 5, 10, 11, 3, 1, 4, 2, 6)$

ГП32◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(6, 11, 7, 5, 4, 1, 8, 2, 10, 9, 3)$ **б)** $(6, 11, 7, 5, 4, 1, 10, 2, 8, 9, 3)$

в) $(12, 1, 6, 5, 9, 7, 8, 3, 4, 11, 10, 2)$ **г)** $(6, 1, 5, 3, 7, 2, 4)$

ГП32◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(4, 8, 9, 5, 1, 2, 11, 3, 6, 10, 12, 7)$ **б)** $(5, 11, 6, 7, 1, 4, 8, 3, 10, 9, 2)$

в) $(5, 7, 6, 11, 1, 4, 8, 3, 10, 9, 2)$ **г)** $(11, 3, 9, 5, 8, 2, 10, 4, 6, 7, 12, 1)$

д) $(5, 3, 6, 2, 7, 4, 1)$ **е)** $(2, 4, 1, 3, 8, 5, 6, 9, 7)$

ГП32◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(2, 3, 1, 5, 6, 4, 7)$ **б)** $(3, 6, 1, 5, 4, 2)$ **в)** $(3, 4, 1, 2, 6, 5, 7)$ **г)** $(2, 1, 3, 5, 6, 4)$

ГП32◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (4, 5, 2, 1, 3)$, $g_2 = (5, 2, 4, 1, 3)$, $\sigma = (1, 3, 4, 5, 2)$

б) $g_1 = (2, 3, 1, 4)$, $g_2 = (3, 2, 1, 4)$, $\sigma = (4, 3, 2, 1)$

ГП33⋄1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (3, 11, 5, 2, 1, 10, 9, 7, 4, 13, 6, 12, 8)$, $\sigma = (8, 7, 12, 10, 6, 11, 3, 5, 13, 1, 9, 2, 4)$
б) $g = (9, 4, 8, 11, 10, 5, 6, 2, 7, 1, 3, 12, 14, 13)$, $\sigma = (13, 1, 12, 3, 11, 4, 7, 14, 10, 8, 5, 6, 9, 2)$
в) $g = (6, 11, 4, 5, 7, 1, 8, 10, 3, 2, 9)$, $\sigma = (3, 10, 5, 9, 11, 6, 8, 7, 1, 2, 4)$
г) $g = (8, 5, 6, 4, 7, 2, 1, 3, 11, 9, 12, 10)$, $\sigma = (3, 12, 1, 6, 7, 5, 8, 10, 11, 4, 9, 2)$

ГП33⋄2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(11, 7, 6, 2, 4, 10, 3, 9, 8, 5, 1)$ **б)** $(12, 6, 7, 10, 11, 8, 1, 2, 4, 9, 5, 3)$
в) $(6, 3, 1, 5, 7, 2, 4)$ **г)** $(8, 3, 9, 5, 7, 4, 6, 2, 1)$

ГП33⋄3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(11, 5, 8, 9, 2, 10, 3, 1, 4, 6, 7)$ **б)** $(11, 5, 8, 9, 2, 1, 3, 10, 4, 6, 7)$
в) $(7, 5, 6, 9, 2, 11, 10, 3, 12, 1, 8, 4)$ **г)** $(2, 7, 4, 6, 1, 3, 5)$
д) $(8, 5, 4, 1, 9, 3, 2, 6, 7)$ **е)** $(4, 7, 12, 9, 2, 11, 5, 3, 10, 1, 8, 6)$

ГП33⋄4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(5, 3, 2, 6, 1, 4)$ **б)** $(4, 7, 3, 1, 6, 5, 2)$ **в)** $(4, 5, 3, 6, 2, 1)$ **г)** $(4, 5, 3, 1, 6, 7, 2)$

ГП33⋄5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (5, 2, 4, 1, 3)$, $g_2 = (1, 3, 4, 5, 2)$, $\sigma = (4, 3, 5, 2, 1)$
б) $g_1 = (3, 2, 1, 4)$, $g_2 = (4, 3, 2, 1)$, $\sigma = (3, 4, 2, 1)$

ГП34⋄1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (4, 3, 11, 8, 9, 6, 10, 13, 5, 14, 7, 1, 2, 12)$, $\sigma = (5, 10, 11, 4, 9, 14, 3, 12, 7, 8, 13, 6, 1, 2)$
б) $g = (4, 3, 9, 8, 5, 2, 7, 10, 11, 6, 1)$, $\sigma = (3, 10, 7, 2, 1, 5, 6, 4, 8, 11, 9)$
в) $g = (7, 2, 6, 3, 11, 5, 4, 10, 9, 12, 1, 8)$, $\sigma = (9, 7, 5, 3, 8, 12, 4, 11, 10, 6, 1, 2)$
г) $g = (10, 2, 4, 13, 7, 5, 3, 1, 6, 11, 9, 12, 8)$, $\sigma = (5, 7, 6, 11, 3, 8, 12, 10, 13, 2, 4, 1, 9)$

ГП34⋄2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(10, 11, 5, 9, 6, 12, 4, 1, 7, 8, 2, 3)$ **б)** $(5, 7, 1, 2, 6, 3, 4)$
в) $(3, 7, 4, 8, 1, 2, 9, 5, 6)$ **г)** $(10, 7, 5, 9, 8, 12, 11, 6, 1, 4, 2, 3)$

ГП34⋄3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(6, 4, 10, 11, 9, 1, 8, 3, 5, 2, 7)$ **б)** $(6, 4, 5, 2, 12, 11, 9, 7, 8, 1, 10, 3)$
в) $(3, 4, 5, 7, 6, 1, 2)$ **г)** $(7, 9, 5, 3, 1, 2, 4, 6, 8)$
д) $(6, 7, 5, 2, 9, 11, 4, 3, 8, 1, 12, 10)$ **е)** $(6, 7, 10, 11, 9, 1, 8, 3, 4, 2, 5)$

ГП34⋄4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(7, 2, 5, 6, 3, 4, 1)$ **б)** $(5, 4, 1, 2, 3, 6)$ **в)** $(6, 2, 5, 7, 3, 4, 1)$ **г)** $(3, 5, 1, 7, 2, 4, 6)$

ГП34⋄5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (1, 3, 4, 5, 2)$, $g_2 = (4, 3, 5, 2, 1)$, $\sigma = (4, 5, 2, 3, 1)$
б) $g_1 = (4, 3, 2, 1)$, $g_2 = (3, 4, 2, 1)$, $\sigma = (3, 2, 4, 1)$

Группы перестановок. Вариант 35.
Индивидуальное Письменное Задание №1

ГП35◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (3, 10, 4, 8, 5, 1, 9, 2, 6, 7, 11)$, $\sigma = (9, 11, 6, 1, 8, 7, 10, 4, 3, 2, 5)$
б) $g = (10, 1, 11, 3, 9, 4, 8, 5, 12, 7, 2, 6)$, $\sigma = (11, 9, 8, 2, 12, 5, 4, 3, 10, 6, 7, 1)$
в) $g = (3, 1, 8, 6, 2, 12, 5, 11, 9, 4, 7, 13, 10)$, $\sigma = (7, 3, 5, 13, 2, 12, 11, 10, 1, 9, 4, 6, 8)$
г) $g = (8, 4, 5, 10, 9, 6, 11, 1, 12, 2, 13, 7, 3, 14)$, $\sigma = (9, 1, 12, 11, 13, 8, 7, 4, 5, 10, 6, 14, 2, 3)$

ГП35◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(4, 1, 6, 5, 2, 7, 3)$ **б)** $(7, 8, 4, 6, 3, 9, 2, 1, 5)$
в) $(5, 9, 4, 6, 11, 12, 3, 1, 10, 2, 8, 7)$ **г)** $(4, 9, 5, 1, 6, 7, 3, 11, 8, 2, 10)$

ГП35◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(9, 3, 6, 5, 12, 2, 8, 1, 7, 11, 10, 4)$ **б)** $(6, 7, 2, 5, 1, 4, 3)$
в) $(8, 3, 4, 7, 6, 9, 2, 5, 1)$ **г)** $(3, 5, 9, 11, 12, 2, 8, 1, 7, 4, 10, 6)$
д) $(11, 4, 5, 2, 9, 3, 10, 1, 6, 8, 7)$ **е)** $(6, 7, 4, 8, 3, 9, 2, 5, 1)$

ГП35◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(1, 5, 6, 2, 4, 3)$ **б)** $(7, 4, 2, 5, 3, 6, 1)$ **в)** $(6, 4, 7, 5, 2, 1, 3)$ **г)** $(6, 4, 2, 5, 3, 7, 1)$

ГП35◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (4, 3, 5, 2, 1)$, $g_2 = (4, 5, 2, 3, 1)$, $\sigma = (4, 3, 2, 1, 5)$
б) $g_1 = (3, 4, 2, 1)$, $g_2 = (3, 2, 4, 1)$, $\sigma = (1, 2, 4, 3)$

Группы перестановок. Вариант 36.
Индивидуальное Письменное Задание №1

ГП36◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (8, 6, 3, 4, 7, 10, 12, 5, 1, 9, 2, 11)$, $\sigma = (1, 10, 11, 9, 2, 3, 5, 6, 8, 12, 7, 4)$
б) $g = (2, 1, 4, 13, 8, 12, 9, 6, 5, 7, 11, 10, 3)$, $\sigma = (7, 11, 4, 6, 12, 5, 3, 2, 10, 9, 8, 1, 13)$
в) $g = (14, 9, 2, 10, 12, 5, 11, 7, 3, 13, 8, 1, 6, 4)$, $\sigma = (9, 8, 12, 4, 5, 3, 14, 10, 2, 7, 11, 1, 6, 13)$
г) $g = (8, 1, 5, 10, 3, 9, 6, 2, 4, 7, 11)$, $\sigma = (2, 5, 9, 3, 10, 7, 6, 1, 8, 4, 11)$

ГП36◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(7, 4, 2, 6, 8, 3, 9, 1, 5)$ **б)** $(3, 9, 2, 6, 12, 11, 4, 1, 8, 5, 7, 10)$
в) $(7, 6, 5, 1, 4, 11, 3, 2, 10, 9, 8)$ **г)** $(7, 4, 6, 9, 2, 3, 8, 1, 5)$

ГП36◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(6, 7, 1, 2, 4, 3, 5)$ **б)** $(2, 9, 5, 6, 8, 3, 1, 4, 7)$
в) $(11, 5, 4, 1, 12, 7, 9, 10, 6, 2, 3, 8)$ **г)** $(2, 5, 11, 1, 4, 7, 6, 10, 3, 9, 8)$
д) $(7, 9, 2, 5, 8, 3, 1, 4, 6)$ **е)** $(2, 6, 11, 1, 10, 7, 4, 5, 3, 9, 8)$

ГП36◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(1, 5, 2, 6, 7, 4, 3)$ **б)** $(4, 5, 2, 1, 3, 7, 6)$ **в)** $(6, 5, 2, 1, 7, 4, 3)$ **г)** $(3, 5, 1, 6, 2, 4)$

ГП36◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2 , и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (4, 5, 2, 3, 1)$, $g_2 = (4, 3, 2, 1, 5)$, $\sigma = (3, 2, 1, 5, 4)$
б) $g_1 = (3, 2, 4, 1)$, $g_2 = (1, 2, 4, 3)$, $\sigma = (4, 3, 2, 1)$

ГП37◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (12, 11, 13, 6, 5, 4, 8, 7, 3, 9, 2, 1, 10)$, $\sigma = (8, 7, 6, 11, 1, 5, 12, 4, 2, 3, 10, 9, 13)$

б) $g = (7, 12, 13, 4, 11, 14, 3, 2, 5, 1, 10, 9, 6, 8)$, $\sigma = (3, 7, 10, 1, 11, 6, 5, 12, 14, 2, 4, 8, 13, 9)$

в) $g = (3, 9, 5, 7, 8, 10, 6, 1, 4, 11, 2)$, $\sigma = (11, 10, 8, 5, 9, 3, 2, 1, 4, 7, 6)$

г) $g = (7, 9, 10, 3, 5, 2, 1, 6, 12, 11, 8, 4)$, $\sigma = (12, 11, 2, 5, 7, 10, 8, 6, 3, 4, 1, 9)$

ГП37◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(4, 10, 12, 7, 2, 1, 6, 3, 5, 11, 9, 8)$ **б)** $(9, 6, 5, 2, 1, 10, 4, 11, 3, 7, 8)$

в) $(9, 1, 6, 7, 4, 3, 5, 2, 8)$ **г)** $(9, 6, 11, 2, 4, 10, 5, 1, 3, 7, 8)$

ГП37◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(9, 6, 7, 5, 1, 8, 2, 3, 4)$ **б)** $(11, 5, 9, 3, 6, 8, 12, 2, 4, 1, 7, 10)$

в) $(7, 4, 10, 5, 11, 1, 8, 6, 2, 3, 9)$ **г)** $(5, 3, 7, 6, 1, 8, 2, 9, 4)$

д) $(9, 4, 10, 5, 11, 3, 8, 6, 2, 7, 1)$ **е)** $(11, 5, 8, 3, 4, 7, 12, 2, 9, 1, 6, 10)$

ГП37◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(5, 1, 4, 3, 2, 7, 6)$ **б)** $(7, 1, 4, 6, 2, 3, 5)$ **в)** $(2, 1, 4, 3, 6, 5)$ **г)** $(6, 4, 2, 3, 1, 5)$

ГП37◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (4, 3, 2, 1, 5)$, $g_2 = (3, 2, 1, 5, 4)$, $\sigma = (5, 2, 3, 4, 1)$

б) $g_1 = (1, 2, 4, 3)$, $g_2 = (4, 3, 2, 1)$, $\sigma = (4, 2, 3, 1)$

ГП38◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (10, 9, 2, 8, 3, 12, 1, 5, 4, 13, 14, 6, 11, 7)$, $\sigma = (8, 4, 12, 5, 9, 11, 6, 14, 2, 3, 13, 1, 7, 10)$

б) $g = (8, 2, 7, 11, 5, 4, 6, 9, 3, 1, 10)$, $\sigma = (1, 6, 4, 9, 2, 10, 8, 7, 11, 3, 5)$

в) $g = (12, 10, 9, 1, 4, 6, 2, 5, 11, 8, 3, 7)$, $\sigma = (1, 3, 9, 2, 8, 4, 5, 11, 10, 7, 6, 12)$

г) $g = (12, 9, 13, 8, 11, 6, 5, 7, 10, 1, 2, 4, 3)$, $\sigma = (5, 4, 3, 12, 6, 1, 8, 7, 13, 9, 10, 2, 11)$

ГП38◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(8, 10, 7, 9, 6, 1, 3, 5, 11, 4, 2)$ **б)** $(8, 5, 6, 3, 9, 4, 2, 1, 7)$

в) $(8, 10, 6, 9, 2, 1, 3, 7, 11, 4, 5)$ **г)** $(7, 1, 10, 11, 5, 4, 3, 9, 6, 2, 12, 8)$

ГП38◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(7, 6, 1, 12, 8, 10, 4, 11, 5, 2, 9, 3)$ **б)** $(10, 7, 8, 2, 3, 9, 11, 6, 5, 1, 4)$

в) $(3, 1, 6, 9, 8, 2, 4, 5, 7)$ **г)** $(4, 7, 11, 2, 3, 9, 10, 6, 5, 1, 8)$

д) $(7, 6, 1, 12, 8, 9, 11, 2, 5, 10, 4, 3)$ **е)** $(8, 3, 7, 6, 1, 9, 10, 2, 4, 5)$

ГП38◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(4, 7, 2, 5, 1, 3, 6)$ **б)** $(4, 6, 5, 1, 3, 2)$ **в)** $(4, 5, 1, 3, 6, 2)$ **г)** $(3, 7, 5, 4, 1, 2, 6)$

ГП38◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (3, 2, 1, 5, 4)$, $g_2 = (5, 2, 3, 4, 1)$, $\sigma = (1, 2, 4, 5, 3)$

б) $g_1 = (4, 3, 2, 1)$, $g_2 = (4, 2, 3, 1)$, $\sigma = (3, 4, 1, 2)$

Группы перестановок. Вариант 39.

Индивидуальное Письменное Задание №1

ГП39◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (10, 9, 6, 4, 1, 2, 7, 3, 11, 8, 5)$, $\sigma = (4, 5, 11, 2, 1, 10, 8, 6, 9, 3, 7)$
б) $g = (12, 11, 7, 6, 10, 5, 8, 3, 4, 2, 1, 9)$, $\sigma = (9, 8, 12, 6, 4, 5, 1, 7, 2, 3, 10, 11)$
в) $g = (6, 2, 4, 5, 10, 3, 12, 8, 7, 9, 11, 1, 13)$, $\sigma = (1, 7, 5, 10, 6, 13, 11, 3, 2, 12, 8, 9, 4)$
г) $g = (14, 4, 11, 13, 2, 5, 6, 12, 9, 8, 10, 3, 1, 7)$, $\sigma = (8, 12, 10, 13, 2, 14, 11, 4, 7, 1, 6, 3, 5, 9)$

ГП39◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(7, 8, 9, 6, 2, 3, 1, 5, 4)$ **б)** $(10, 8, 2, 9, 1, 3, 6, 7, 11, 4, 5)$
в) $(3, 10, 9, 12, 1, 5, 2, 8, 11, 4, 6, 7)$ **г)** $(9, 7, 4, 5, 2, 8, 1, 10, 3, 6)$

ГП39◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(10, 11, 5, 3, 9, 8, 6, 1, 4, 7, 2)$ **б)** $(4, 6, 5, 8, 3, 9, 1, 7, 2)$
в) $(4, 11, 5, 10, 9, 8, 6, 1, 2, 7, 3)$ **г)** $(7, 9, 2, 5, 1, 12, 8, 4, 6, 3, 11, 10)$
д) $(9, 1, 6, 3, 8, 4, 5, 2, 10, 7)$ **е)** $(4, 11, 5, 3, 10, 8, 6, 1, 2, 7, 9)$

ГП39◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(6, 5, 4, 3, 2, 1)$ **б)** $(4, 5, 1, 3, 6, 2)$ **в)** $(7, 6, 2, 1, 5, 3, 4)$ **г)** $(6, 5, 4, 3, 2, 1)$

ГП39◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (5, 2, 3, 4, 1)$, $g_2 = (1, 2, 4, 5, 3)$, $\sigma = (4, 1, 5, 2, 3)$
б) $g_1 = (4, 2, 3, 1)$, $g_2 = (3, 4, 1, 2)$, $\sigma = (4, 3, 1, 2)$

Группы перестановок. Вариант 40.

Индивидуальное Письменное Задание №1

ГП40◇1. Вычислите $g\sigma g^{-1}$ для

а) $g = (1, 7, 2, 3, 6, 5, 12, 8, 9, 10, 11, 4)$, $\sigma = (10, 2, 1, 9, 7, 3, 8, 12, 5, 11, 6, 4)$
б) $g = (10, 7, 5, 9, 6, 11, 2, 3, 12, 13, 8, 4, 1)$, $\sigma = (7, 11, 5, 6, 1, 2, 12, 10, 9, 3, 4, 8, 13)$
в) $g = (1, 3, 7, 4, 13, 5, 10, 11, 9, 14, 2, 8, 6, 12)$, $\sigma = (4, 6, 14, 1, 11, 10, 7, 2, 5, 8, 9, 13, 12, 3)$
г) $g = (2, 10, 5, 7, 1, 4, 3, 11, 6, 8, 9)$, $\sigma = (7, 1, 11, 4, 2, 8, 5, 10, 3, 9, 6)$

ГП40◇2. Вычислите знак и 2008-ю степень перестановки:

а) $(6, 9, 4, 8, 2, 5, 1, 10, 7, 11, 3)$ **б)** $(11, 2, 12, 7, 9, 8, 10, 5, 1, 3, 6, 4)$
в) $(5, 10, 1, 2, 7, 9, 6, 3, 8, 4)$ **г)** $(6, 9, 4, 8, 2, 10, 1, 3, 7, 11, 5)$

ГП40◇3. Сколько перестановок коммутирует с перестановкой:

а) $(2, 8, 4, 3, 9, 7, 5, 1, 6)$ **б)** $(7, 4, 6, 11, 3, 8, 5, 1, 2, 9, 10)$
в) $(4, 9, 10, 2, 5, 3, 11, 7, 12, 8, 6, 1)$ **г)** $(8, 1, 4, 6, 9, 10, 5, 3, 7, 2)$
д) $(7, 4, 11, 9, 3, 8, 5, 1, 2, 6, 10)$ **е)** $(4, 1, 12, 2, 9, 3, 11, 7, 5, 8, 6, 10)$

ГП40◇4. Сколько перестановок сопряжено перестановке:

а) $(3, 5, 6, 2, 4, 1)$ **б)** $(2, 7, 6, 3, 5, 4, 1)$ **в)** $(6, 3, 2, 5, 4, 1)$ **г)** $(2, 1, 6, 7, 5, 3, 4)$

ГП40◇5. Найдите порядок подгруппы, порождённой перестановками g_1, g_2, и выясните, содержится ли в этой подгруппе перестановка σ, для:

а) $g_1 = (1, 2, 4, 5, 3)$, $g_2 = (4, 1, 5, 2, 3)$, $\sigma = (2, 5, 1, 4, 3)$
б) $g_1 = (3, 4, 1, 2)$, $g_2 = (4, 3, 1, 2)$, $\sigma = (4, 2, 1, 3)$