

Вар. 1 (170223)5361 *Абдулова*

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 4 & 1 & 4 & 3 & 7 & 6 & 1 & 2 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 + 9x + 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{2}; +\infty) \rightarrow (1; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{2x-1}{2x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 2 (170223)5361 *Бородин*

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 4 & 2 & 11 & 1 & 3 & 10 & 9 & 8 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 + 6x + 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{1}{2}; +\infty) \rightarrow (2; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{4x+3}{2x-1}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество сюръективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 3 (170223)5361 *Власов*

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 9 & 7 & 9 & 3 & 8 & 6 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - x + 3$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 4 & 6 & 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 4 & 1 & 5 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 4 (170223)5361 *Вякунова*

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 1 & 2 & 3 & 7 & 6 & 4 & 6 & 5 & 8 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 8x^2 + x - 4$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 5 & 1 & 2 & 7 & 4 & 8 & 6 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 4 & 5 & 6 & 2 & 3 & 7 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество сюръективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 5 (170223)

5361 Иванов

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 6 & 4 & 8 & 3 & 1 & 5 & 7 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 - 3x + 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 2 & 3 & 7 & 6 & 4 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 7 & 6 & 4 & 8 & 5 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 6 (170223)

5361 Карташова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 2 & 4 & 5 & 1 & 8 & 3 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 + 7x - 6$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (-\frac{9}{8}; +\infty) \rightarrow (\frac{1}{8}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{x+9}{8x+9}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 7 (170223)

5361 Короткова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 10 & 5 & 2 & 4 & 3 & 1 & 9 & 6 & 3 & 8 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 + 6x - 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 6 & 4 & 1 & 2 & 5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 6 & 5 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 8 (170223)

5361 Ласточкин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 8 & 11 & 10 & 2 & 3 & 1 & 6 & 7 & 9 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 - 5x - 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 6 & 4 & 5 & 2 & 3 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 7 & 1 & 6 & 5 & 4 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество положительных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество сюръективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 9 (170223)

5361 Льюрова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 1 & 5 & 2 & 9 & 4 & 10 & 7 & 8 & 6 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 - x + 4$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 2 & 6 & 4 & 7 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 1 & 6 & 1 & 5 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество положительных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 10 (170223)

5361 Матюхин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 7 & 3 & 2 & 1 & 6 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = x^2 + 7x - 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{4}{3}; +\infty) \rightarrow (\frac{4}{3}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{4x+7}{3x-4}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество рациональных чисел с нечетными знаменателями замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 11 (170223)

5361 Медведева

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 5 & 3 & 7 & 1 & 2 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 + 2x - 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{5}{2}; +\infty) \rightarrow (\frac{9}{2}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{9x+8}{2x-5}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X – некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 12 (170223)

5361 Никольский

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 2 & 5 & 6 & 4 & 7 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - x + 6$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{3}; +\infty) \rightarrow (3; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{9x+4}{3x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 13 (170223)

5361 Самойлова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 3 & 4 & 5 & 1 & 6 & 5 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 + 7x + 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 2 & 7 & 5 & 6 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 4 & 2 & 6 & 3 & 5 & 7 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 2 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 14 (170223)

5361 Смирязгин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 7 & 8 & 5 & 3 & 10 & 1 & 4 & 2 & 9 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 - 8x + 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 3 & 4 & 7 & 2 & 8 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 4 & 1 & 7 & 2 & 3 & 8 & 5 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество рациональных чисел с нечетными знаменателями замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 15 (170223)

5361 Федосов

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 3 & 9 & 2 & 7 & 10 & 4 & 1 & 8 & 4 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 + 6x + 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 1 & 3 & 7 & 2 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 6 & 5 & 7 & 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X – некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 16 (170223)

5361 Христенко

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 1 & 11 & 8 & 10 & 7 & 6 & 9 & 5 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - 8x + 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 6 & 2 & 8 & 7 & 4 & 5 & 1 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 2 & 1 & 7 & 8 & 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество ненулевых вещественных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X – некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 17 (170223)

5361 Шевченко

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 6 & 3 & 2 & 1 & 7 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 6x^2 - 6x + 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (9; +\infty) \rightarrow (7; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{7x-6}{x-9}$. Найдите функцию обратную к f (или докажете, что ее не существует).
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 18 (170223)

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 4 & 6 & 5 & 1 & 9 & 8 & 3 & 7 & 2 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 - x + 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 2 & 3 & 6 & 1 & 8 & 7 & 4 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 5 & 3 & 1 & 6 & 7 & 1 & 4 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 19 (170223)

5362 Белябин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 11 & 10 & 3 & 5 & 7 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 8x^2 - 7x - 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 7 & 8 & 1 & 5 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 8 & 5 & 6 & 1 & 4 & 7 & 3 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 20 (170223)

5362 Болтнева

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 3 & 2 & 5 & 1 & 7 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 + 2x - 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 5 & 7 & 4 & 6 & 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 6 & 3 & 5 & 1 & 6 & 2 & 4 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 21 (170223)

5362 Гусева

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 5 & 1 & 7 & 6 & 4 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 + 5x + 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 2 & 5 & 3 & 7 & 1 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 5 & 2 & 6 & 4 & 5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 22 (170223)

5362 Данилов

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 5 & 6 & 4 & 3 & 7 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 + 5x + 3$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 5 & 6 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 1 & 5 & 3 & 2 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 23 (170223)

5362 Конторина

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 2 & 6 & 9 & 4 & 7 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = x^2 + 8x + 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{1}{7}; +\infty) \rightarrow (\frac{3}{7}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{3x+5}{7x-1}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество положительных вещественных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 24 (170223)

5362 Кравцов

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 1 & 5 & 4 & 7 & 2 & 8 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 - 8x - 8$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 2 & 6 & 1 & 5 & 3 & 7 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 4 & 2 & 4 & 3 & 1 & 3 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество нечетных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество сюръективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 25 (170223)

5362 Кутлова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 6 & 3 & 4 & 7 & 5 & 4 & 2 & 7 & 1 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 - 5x - 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 2 & 3 & 6 & 3 & 1 & 4 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 3 & 4 & 7 & 1 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество нечетных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 26 (170223)

5362 Лебедев

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 3 & 4 & 4 & 6 & 2 & 5 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 + 5x - 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 4 & 7 & 5 & 1 & 3 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 2 & 3 & 6 & 1 & 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество квадратов целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 27 (170223)

5362 Малявин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 4 & 10 & 11 & 2 & 7 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 - 9x + 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (7; +\infty) \rightarrow (9; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{9x-8}{x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 2 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 28 (170223)

5362 Митронов

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 4 & 1 & 3 & 1 & 3 & 2 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 8x^2 - 5x - 8$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 6 & 5 & 5 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 5 & 2 & 3 & 6 & 1 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 29 (170223)

5362 Суслопаров

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 8 & 6 & 1 & 7 & 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 + x - 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{1}{4}; +\infty) \rightarrow (\frac{1}{2}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{2x+1}{4x-1}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество квадратов целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество сюръективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 30 (170223)

5362 Сутормин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 5 & 8 & 1 & 2 & 6 & 3 & 4 & 7 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 + 3x + 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{3}{2}; +\infty) \rightarrow (3; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{6x+7}{2x-3}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество квадратов целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 31 (170223)

5362 Токмянин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 5 & 4 & 9 & 3 & 7 & 8 & 1 & 6 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = x^2 - 4x - 6$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (5; +\infty) \rightarrow (3; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{3x+4}{x-5}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 32 (170223)

5362 Федоров

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 2 & 3 & 9 & 8 & 6 & 5 & 4 & 1 & 10 & 7 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 8x^2 - 5x - 8$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 4 & 6 & 3 & 8 & 7 & 1 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 3 & 5 & 7 & 6 & 5 & 1 & 4 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество квадратов целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 33 (170223)

5362 Чекан

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 8 & 8 & 5 & 3 & 2 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 - 4x + 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 3 & 4 & 2 & 6 & 1 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 7 & 1 & 3 & 2 & 4 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 2 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 35 (170223)

5363 Ворожцова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 2 & 1 & 8 & 4 & 5 & 6 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 6x^2 + 7x - 4$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 5 & 5 & 4 & 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 8 & 6 & 4 & 7 & 5 & 3 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество положительных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 2 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 34 (170223)

—

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 6 & 7 & 8 & 1 & 3 & 2 & 5 & 8 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 - 6x + 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (-\frac{3}{4}; +\infty) \rightarrow (\frac{1}{2}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{2x+3}{4x+3}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество неотрицательных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество сюръективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 36 (170223)

5363 Габриелян

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 8 & 1 & 4 & 7 & 3 & 6 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 + 2x - 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{5}; +\infty) \rightarrow (\frac{8}{5}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{8x+5}{5x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество неотрицательных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 37 (170223)

5363 Галышкин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 6 & 2 & 7 & 4 & 9 & 3 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 + 4x - 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 2 & 6 & 4 & 3 & 5 & 1 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 5 & 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество ненулевых вещественных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 39 (170223)

5363 Жигачев

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 8 & 1 & 5 & 7 & 6 & 9 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 + x + 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (2; +\infty) \rightarrow (8; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{8x+9}{x-2}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 38 (170223)

5363 Дроздов

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 5 & 1 & 7 & 3 & 4 & 7 & 2 & 10 & 8 & 9 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = x^2 + 4x - 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{9}{5}; +\infty) \rightarrow (1; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{5x-8}{5x-9}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 40 (170223)

5363 Курмангалиев

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 4 & 9 & 7 & 3 & 6 & 5 & 2 & 1 & 8 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 + 9x + 6$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 1 & 5 & 2 & 6 & 5 & 4 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 1 & 8 & 6 & 2 & 4 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество нечетных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X – некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 41 (170223)

5363 Кучмасова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 5 & 4 & 1 & 7 & 3 & 2 & 3 & 6 & 4 & 7 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 + 5x + 4$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 4 & 5 & 3 & 6 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 3 & 5 & 6 & 1 & 7 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество положительных вещественных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 42 (170223)

5363 Куц

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 1 & 5 & 9 & 10 & 3 & 11 & 7 & 6 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 - 2x - 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 5 & 4 & 3 & 6 & 2 & 1 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 & 8 & 7 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество положительных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 43 (170223)

5363 Насонов

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 9 & 7 & 6 & 4 & 2 & 4 & 5 & 8 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 + 9x + 8$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{5}; +\infty) \rightarrow (\frac{7}{5}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{7x-4}{5x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество нечетных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 44 (170223)

5363 Никулин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 1 & 6 & 10 & 5 & 2 & 8 & 4 & 3 & 9 & 11 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 - 8x + 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 5 & 1 & 4 & 6 & 8 & 3 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 1 & 3 & 4 & 6 & 5 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество положительных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 45 (170223)

5363 Новикова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 9 & 1 & 5 & 8 & 10 & 6 & 2 & 4 & 7 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - 9x - 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 4 & 2 & 7 & 5 & 6 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 7 & 4 & 3 & 1 & 2 & 5 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X – некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 47 (170223)

5363 Хлебункова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 3 & 2 & 6 & 1 & 4 & 3 & 5 & 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 + 9x - 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 4 & 1 & 6 & 3 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 4 & 2 & 6 & 7 & 3 & 5 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 46 (170223)

5363 Семененко

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 10 & 8 & 9 & 4 & 7 & 1 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = x^2 + x - 3$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (-\frac{7}{6}; +\infty) \rightarrow (\frac{1}{6}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{x+7}{6x+7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 2 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 48 (170223)

5363 Черницкая

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 1 & 3 & 4 & 6 & 5 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 + 9x + 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{4}; +\infty) \rightarrow (\frac{3}{4}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{3x+8}{4x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество неотрицательных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 49 (170223)

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 1 & 2 & 1 & 5 & 3 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - 6x + 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 2 & 1 & 6 & 4 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 4 & 5 & 2 & 3 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 51 (170223)

5371 Данилюк

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 7 & 2 & 7 & 2 & 5 & 1 & 4 & 6 & 6 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = x^2 - 5x + 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (-\frac{6}{5}; +\infty) \rightarrow (\frac{1}{5}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{x+3}{5x+6}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество неотрицательных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X — некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 50 (170223)

5371 Бородулин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 3 & 8 & 7 & 4 & 10 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = x^2 - 7x - 3$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (-\frac{2}{3}; +\infty) \rightarrow (1; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{3x+8}{3x+2}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 52 (170223)

5371 Денисова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 2 & 5 & 5 & 5 & 1 & 7 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 - x - 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{5}{6}; +\infty) \rightarrow (\frac{7}{6}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{7x+5}{6x-5}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество неотрицательных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 2 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 53 (170223)

5371 Ермишкина

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 11 & 4 & 6 & 10 & 2 & 3 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 - 5x - 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 1 & 7 & 4 & 2 & 6 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 2 & 6 & 1 & 5 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 54 (170223)

5371 Золотарев

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 7 & 6 & 2 & 3 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 6x^2 + 7x - 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{4}; +\infty) \rightarrow (\frac{3}{4}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{3x+5}{4x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 55 (170223)

5371 Королевский

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 2 & 8 & 6 & 7 & 4 & 4 & 8 & 1 & 3 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 - x - 3$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (-\frac{1}{3}; +\infty) \rightarrow (\frac{5}{3}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{5x+4}{3x+1}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 56 (170223)

5371 Кулаков

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 6 & 3 & 3 & 4 & 1 & 5 & 2 & 3 & 7 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 6x^2 + 4x + 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{5}{2}; +\infty) \rightarrow (\frac{9}{2}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{9x+5}{2x-5}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество квадратов ненулевых рациональных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X – некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 57 (170223)

5371 Ложкина

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 3 & 11 & 6 & 5 & 8 & 2 & 7 & 10 & 4 & 7 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 + 7x + 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 2 & 1 & 5 & 6 & 7 & 4 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 6 & 3 & 1 & 4 & 5 & 7 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество нечетных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество сюръективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 58 (170223)

5371 Маньшина

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 6 & 3 & 10 & 8 & 11 & 9 & 5 & 7 & 4 & 1 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - 3x - 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 6 & 5 & 3 & 1 & 2 & 6 & 4 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 7 & 6 & 5 & 8 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 59 (170223)

5371 Осипов

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 11 & 2 & 10 & 1 & 6 & 5 & 9 & 7 & 8 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 + 5x + 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{3}{5}; +\infty) \rightarrow (\frac{4}{5}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{4x-1}{5x-3}$. Найдите функцию обратную к f (или докажете, что ее не существует).
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 60 (170223)

5371 Татулян

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 5 & 2 & 1 & 2 & 6 & 3 & 7 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 + 5x + 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 8 & 4 & 3 & 1 & 7 & 5 & 6 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 1 & 4 & 2 & 3 & 5 & 6 & 5 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество неотрицательных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 6 & 5 & 11 & 3 & 3 & 8 & 2 & 7 & 9 & 1 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 - 3x + 3$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{5}{3}; +\infty) \rightarrow (\frac{5}{3}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{5x+4}{3x-5}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество положительных вещественных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 1 & 3 & 7 & 1 & 5 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 - x + 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{1}{5}; +\infty) \rightarrow (1; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{5x+1}{5x-1}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 4 & 7 & 3 & 5 & 2 & 8 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 6x^2 - 7x + 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{2}; +\infty) \rightarrow (3; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{6x+1}{2x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 8 & 4 & 6 & 7 & 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 - 7x + 6$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 4 & 5 & 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 7 & 2 & 5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество неотрицательных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 65 (170223)

5371 Шадзевская

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 4 & 2 & 1 & 3 & 8 & 5 & 9 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 - 4x + 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{2}; +\infty) \rightarrow (3; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{6x+7}{2x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажете, что ее не существует).
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество сюръективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 66 (170223)

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 1 & 8 & 2 & 5 & 4 & 3 & 7 & 3 & 7 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 + 2x - 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 2 & 4 & 3 & 1 & 6 & 7 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 3 & 1 & 2 & 4 & 4 & 7 & 5 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 67 (170223)

5373 Бурунова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 8 & 3 & 8 & 1 & 9 & 5 & 6 & 4 & 6 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - 9x - 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 1 & 6 & 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 6 & 3 & 5 & 1 & 4 & 2 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 68 (170223)

5373 Васильева

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 5 & 5 & 2 & 6 & 3 & 7 & 1 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 - 8x - 4$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 1 & 1 & 1 & 4 & 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 6 & 4 & 1 & 3 & 5 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество нечетных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 69 (170223)

5373 Волков

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 6 & 5 & 2 & 8 & 4 & 7 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 + 7x + 6$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 7 & 4 & 3 & 5 & 1 & 8 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 1 & 5 & 2 & 7 & 6 & 4 & 7 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество ненулевых вещественных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 70 (170223)

5373 Есенбаев

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 7 & 1 & 2 & 5 & 4 & 3 & 6 & 7 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - 9x + 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 3 & 5 & 5 & 6 & 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 8 & 6 & 4 & 3 & 7 & 5 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество квадратов целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 71 (170223)

5373 Калинин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 3 & 8 & 7 & 6 & 5 & 8 & 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 8x^2 + 3x + 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 6 & 2 & 3 & 4 & 5 & 7 & 1 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 7 & 1 & 5 & 3 & 2 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 72 (170223)

5373 Климанова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 4 & 8 & 2 & 9 & 6 & 7 & 3 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 + 9x + 4$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{5}; +\infty) \rightarrow (1; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{5x+8}{5x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажете, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 2 & 9 & 7 & 6 & 5 & 4 & 8 & 1 & 10 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 + 4x - 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 6 & 2 & 5 & 1 & 3 & 4 & 6 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 3 & 4 & 2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество положительных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 1 & 6 & 9 & 7 & 8 & 3 & 10 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 - 6x + 4$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (6; +\infty) \rightarrow (1; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{x-5}{x-6}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 3 & 11 & 1 & 2 & 4 & 7 & 6 & 8 & 5 & 10 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 8x^2 + 2x + 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 7 & 3 & 6 & 4 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 7 & 1 & 4 & 2 & 3 & 5 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 8 & 6 & 7 & 2 & 5 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 - 6x + 6$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{4}; +\infty) \rightarrow (\frac{7}{4}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{7x+4}{4x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 77 (170223)

5373 Масюк

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 3 & 1 & 3 & 6 & 2 & 4 & 2 & 4 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 + 7x + 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 1 & 6 & 3 & 5 & 2 & 4 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 7 & 6 & 5 & 2 & 8 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество ненулевых вещественных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 79 (170223)

5373 Сливенская

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 7 & 5 & 8 & 3 & 4 & 2 & 6 & 1 & 9 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 + x - 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (-\frac{5}{8}; +\infty) \rightarrow (\frac{9}{8}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{9x+8}{8x+5}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество неотрицательных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 78 (170223)

5373 Потапова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 6 & 3 & 10 & 11 & 4 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 + 6x + 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (-\frac{4}{7}; +\infty) \rightarrow (\frac{2}{7}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{2x+5}{7x+4}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество квадратов целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 80 (170223)

5373 Уваров

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 7 & 5 & 2 & 3 & 1 & 6 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 + x + 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 8 & 3 & 6 & 7 & 5 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 3 & 6 & 1 & 5 & 8 & 4 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество квадратов целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 3 & 4 & 1 & 5 & 2 & 2 & 6 & 1 & 6 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 - 7x - 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{1}{9}; +\infty) \rightarrow (\frac{7}{9}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{7x+4}{9x-1}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 2 & 4 & 3 & 2 & 4 & 5 & 4 & 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 6x^2 + 2x + 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{5}{3}; +\infty) \rightarrow (\frac{8}{3}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{8x-9}{3x-5}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 2 & 7 & 1 & 3 & 1 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 + 4x + 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (-\frac{1}{6}; +\infty) \rightarrow (\frac{1}{3}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{2x+5}{6x+1}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 7 & 5 & 9 & 6 & 4 & 6 & 3 & 2 & 8 & 1 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 - 7x - 4$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{8}{3}; +\infty) \rightarrow (\frac{8}{3}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{8x-1}{3x-8}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 9 & 2 & 4 & 1 & 3 & 8 & 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 8x^2 + 7x - 2$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 5 & 1 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 6 & 5 & 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество рациональных чисел с нечетными знаменателями замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество сюръективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 6 & 1 & 7 & 2 & 5 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - 9x + 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 3 & 8 & 2 & 1 & 6 & 7 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 6 & 1 & 5 & 4 & 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество нечетных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 2 & 5 & 4 & 5 & 4 & 7 & 3 & 2 & 6 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 6x^2 + x - 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{8}{3}; +\infty) \rightarrow (1; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{3x-5}{3x-8}$. Найдите функцию обратную к f (или докажете, что ее не существует).
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 4 & 2 & 3 & 7 & 1 & 6 & 5 & 8 & 9 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 + 6x - 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 6 & 4 & 5 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 5 & 7 & 6 & 3 & 1 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 9 & 11 & 4 & 3 & 8 & 1 & 6 & 2 & 7 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 6x^2 - 8x + 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (7; +\infty) \rightarrow (8; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{8x+7}{x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X – некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 6 & 7 & 1 & 2 & 3 & 5 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 + x + 8$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 5 & 4 & 1 & 4 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 1 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество нечетных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 8 & 10 & 6 & 7 & 2 & 5 & 9 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = x^2 + 6x + 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{9}{2}; +\infty) \rightarrow (\frac{9}{2}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{9x-4}{2x-9}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество положительных вещественных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 6 & 3 & 1 & 4 & 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 + 7x + 6$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 2 & 1 & 5 & 3 & 4 & 6 & 7 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 6 & 3 & 4 & 7 & 5 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 93 (170223)

5374 Метелкина

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 10 & 1 & 6 & 11 & 8 & 7 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 - x + 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 8 & 5 & 7 & 6 & 4 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 2 & 6 & 3 & 1 & 2 & 5 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество неотрицательных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 94 (170223)

5374 Молодова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 6 & 9 & 11 & 7 & 5 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 6x^2 + 6x + 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{8}{9}; +\infty) \rightarrow (\frac{7}{9}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{7x+3}{9x-8}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество нечетных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 95 (170223)

5374 Моногосева

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 2 & 7 & 8 & 6 & 4 & 3 & 1 & 5 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 + 3x - 3$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 8 & 1 & 7 & 2 & 5 & 6 & 4 & 3 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 3 & 2 & 6 & 4 & 5 & 7 & 1 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество положительных вещественных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X – некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 96 (170223)

5374 Савченков

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 7 & 9 & 1 & 2 & 6 & 3 & 5 & 7 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - 4x - 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 6 & 3 & 7 & 5 & 2 & 4 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 3 & 6 & 5 & 2 & 4 & 1 & 7 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 97 (170223)

5374 Селезнёв

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 8 & 6 & 2 & 7 & 8 & 5 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 - 2x + 3$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{9}{5}; +\infty) \rightarrow (\frac{1}{5}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{x+5}{5x-9}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X – некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 98 (170223)

5374 Синельникова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 3 & 2 & 8 & 4 & 1 & 9 & 10 & 5 & 7 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 8x^2 + 4x - 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 4 & 6 & 3 & 5 & 7 & 8 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 1 & 3 & 6 & 5 & 1 & 5 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество квадратов ненулевых рациональных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 99 (170223)

5374 Степченко

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 5 & 1 & 6 & 2 & 3 & 4 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 6x^2 - 4x + 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{3}; +\infty) \rightarrow (\frac{8}{3}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{8x+7}{3x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 2 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 100 (170223)

5374 Радзаунари

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 7 & 11 & 8 & 2 & 5 & 1 & 10 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 - 5x - 3$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 1 & 4 & 4 & 6 & 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 5 & 6 & 1 & 3 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество неотрицательных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 101 (170223)

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 4 & 5 & 8 & 1 & 7 & 3 & 6 & 10 & 9 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - 9x + 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 6 & 3 & 2 & 7 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 2 & 3 & 1 & 6 & 1 & 5 & 4 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество рациональных чисел с нечетными знаменателями замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов второй степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 103 (170223)

5375 Голубев

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 8 & 5 & 4 & 7 & 3 & 1 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 + 5x - 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 6 & 2 & 1 & 5 & 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 8 & 3 & 7 & 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 102 (170223)

5375 Артамонов

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 1 & 4 & 5 & 7 & 3 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 6x^2 + 8x - 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{2}; +\infty) \rightarrow (\frac{1}{2}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{x+5}{2x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество нечетных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 104 (170223)

5375 Губин

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 2 & 6 & 8 & 1 & 5 & 4 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 - 5x + 3$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{6}{5}; +\infty) \rightarrow (\frac{6}{5}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{6x-1}{5x-6}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 105 (170223)

5375 Данилова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 1 & 6 & 4 & 5 & 6 & 2 & 6 & 6 & 3 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 - 9x + 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 5 & 7 & 8 & 3 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 5 & 2 & 1 & 3 & 6 & 8 & 4 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество квадратов ненулевых рациональных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 106 (170223)

5375 Досан

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 7 & 6 & 8 & 5 & 9 & 1 & 10 & 3 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 2x^2 - 2x - 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (-\frac{1}{2}; +\infty) \rightarrow (\frac{9}{2}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{9x+8}{2x+1}$. Найдите функцию обратную к f (или докажете, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Z}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 107 (170223)

5375 Елховиков

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 2 & 2 & 5 & 1 & 6 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 + 2x - 8$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 6 & 3 & 2 & 2 & 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 8 & 3 & 1 & 5 & 7 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 1 над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 108 (170223)

5375 Карпенко

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 5 & 11 & 10 & 6 & 4 & 1 & 9 & 2 & 7 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 - 5x + 7$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 6 & 4 & 5 & 3 & 1 & 7 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 1 & 3 & 3 & 6 & 5 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество неотрицательных целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 109 (170223)5375 *Кобышев*

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 11\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 1 & 5 & 2 & 9 & 3 & 8 & 10 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 4x^2 - 9x - 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 6 & 2 & 1 & 2 & 4 & 3 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 4 & 1 & 6 & 7 & 8 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество квадратов целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 2 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 110 (170223)5375 *Коноплёв*

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 7 & 8 & 2 & 5 & 4 & 3 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 9x^2 + 5x + 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 6 & 1 & 5 & 3 & 4 & 7 & 2 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 3 & 1 & 5 & 2 & 6 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество биекций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 111 (170223)5375 *Михайлов*

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 7\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 6 & 5 & 2 & 4 & 3 & 7 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 - 9x - 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{7}{8}; +\infty) \rightarrow (\frac{7}{8}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{7x+5}{8x-7}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество нечетных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 2 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 112 (170223)5375 *Николаева*

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 9\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 3 & 8 & 4 & 9 & 7 & 5 & 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 5x^2 + 3x + 5$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{3}{4}; +\infty) \rightarrow (\frac{1}{4}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{x+5}{4x-3}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество квадратов целых чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 113 (170223)

5375 Новикова

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 1 & 6 & 3 & 2 & 5 & 5 & 5 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 8x^2 + 3x + 4$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 8 & 5 & 1 & 3 & 7 & 6 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 7 & 5 & 6 & 2 & 3 & 4 & 8 & 1 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество положительных вещественных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов первой степени над \mathbb{R} относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 115 (170223)

5375 Резина

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 7 & 8 & 4 & 1 & 5 & 2 & 6 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 - 5x + 8$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (\frac{9}{5}; +\infty) \rightarrow (\frac{1}{5}; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{x+5}{5x-9}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\sqrt{2}$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X – некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 114 (170223)

5375 Павлов

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 6\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 5 & 2 & 1 & 6 & 3 & 4 & 4 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = x^2 - 9x + 3$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Функция $f : (2; +\infty) \rightarrow (7; +\infty)$ задана формулой $f(x) = \frac{7x-1}{x-2}$. Найдите функцию обратную к f (или докажите, что ее не существует).
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 2 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 116 (170223)

5375 Ушаков

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 8\} \rightarrow \{1, \dots, 8\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 8 & 6 & 3 & 1 & 5 & 7 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 3x^2 + 7x + 8$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & 2 & 4 & 7 & 6 & 5 & 8 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 1 & 6 & 7 & 2 & 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество чисел вида $a + b\pi$, $a, b \in \mathbb{Q}$ замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество инъективных функций $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ замкнутым относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 117 (170223)

5375 Шехбуни

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 7\} \rightarrow \{1, \dots, 10\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 7 & 4 & 9 & 1 & 6 & 10 & 2 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 8x^2 - 4x - 9$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 2 & 6 & 4 & 3 & 4 & 1 & 5 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 3 & 2 & 5 & 4 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество четных чисел замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество всех функций $X \rightarrow \mathbb{R}$, где X – некоторое множество, замкнутым относительно операций сложения и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?

Вар. 118 (170223)

1. Является ли функция $f : \{1, \dots, 10\} \rightarrow \{1, \dots, 9\}$ заданная таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 8 & 5 & 1 & 2 & 6 & 4 & 3 & 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$ инъективной? сюръективной? биективной?
2. Функция $f : (\alpha; +\infty) \rightarrow (\beta; +\infty)$ задана формулой $f(x) = 7x^2 - 6x + 1$. Найдите наименьшие α и β , при которых функция f биективна, и (при этих α и β) обратную функцию к f .
3. Вычислите композицию функций $g \circ f$ заданных таблицей $f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 8 & 4 & 5 & 2 & 3 & 7 \end{pmatrix}$; $g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 1 & 5 & 2 & 8 & 7 & 3 & 6 \end{pmatrix}$.
4. Является ли множество вещественных чисел замкнутым относительно операций вычитания и умножения? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?
5. Является ли множество многочленов степени ≤ 2 над \mathbb{R} относительно операций сложения и композиции? Какими из изученных алгебраических структур является это множество относительно этих операций?