

d8ahaze

2::4.calculus, pid06\_fB

Start: 01.03.22; Last: May 7, 2022; Finish: dd.mm.yy

Введение: A.NOTES

## Section 1. Множества. Комбинаторика

### 1.1. Tools of Section

- Tool 1: Natural Numbers Overview: content  
Path: /1.1/2::1.main1/pid01\_fB
- Tool N: Subset Overview: content  
Path: /1.1/1::2.main1/pid01\_fB
- ...
- Tool N: Bijection Overview: content  
Path1: /1.1/1::2.main1/pid zxc  
Path2: /1.1/2::4.main1/pid01\_fB/ch1/asecX/cellN

### 1.2. Set of Cells: Множества

- 1) - Cell:  $\mathbb{N}$  – множество натуральных чисел (tool: 1).
- 2) - Cell:  $\mathbb{Z}$  – множество целых чисел.
- 3) - Cell:  $\mathbb{Q}$  – множество рациональных чисел.
- 4) - Cell:  $\mathbb{I}$  – множество иррациональных чисел.
- 5) - Cell:  $\mathbb{R}$  – множество действительных чисел.
- 6) - Cell:  $\mathbb{C}$  – множество комплексных чисел.
- 7) - Cell:  $x$  – элемент множества  $A$ :  $x \in A$ .
- 8) - Cell:  $x$  – не является элементом множества  $A$ :  $x \notin A$ .
- 9) - Cell:  $\forall x (x \in A \Rightarrow x \in B) = A \subset B$  (tool: N).
- 10) - Cell: If  $A \subset B$  and  $B \subset A$ , so  $A = B$ .
- 11) - Cell:  $\emptyset = \{\}$ ,  $\forall A : \emptyset \in A$ .

### 1.3. Analysis of Set

- Natural Numbers are abstract line of squares
- Each square is corresponding to some number aside from zero.

### 1.4. Set of Cells: Операции над множествами

- 1) - Cell:  $A \cup B$  or  $A + B := (x \in A) \vee (x \in B)$ .
- 2) - Cell:  $A \cap B$  or  $A \cdot B := (x \in A) \wedge (x \in B)$
- 3) - Cell:  $A \cap B = \emptyset$  – множества  $A$  и  $B$  не пересекаются.
- 4) - Cell:  $\mathbb{I}$  – множество иррациональных чисел.
- 5) - Cell:  $\mathbb{R}$  – множество действительных чисел.
- 6) - Cell:  $\mathbb{C}$  – множество комплексных чисел.
- 7) - Cell:  $x$  – элемент множества  $A$ :  $x \in A$ .
- 8) - Cell:  $x$  – не является элементом множества  $A$ :  $x \notin A$ .
- 9) - Cell:  $\forall x (x \in A \Rightarrow x \in B) = A \subset B$ .
- 10) - Cell: If  $A \subset B$  and  $B \subset A$ , so  $A = B$ .

11) - Cell:  $\emptyset = \{\}, \forall A : \emptyset \in A$ .

### 1.5. Set of Cells: Эквивалентные и неэквивалентные множества

- 1) - Cell: Взаимно однозначное соответствие – каждому элементу множества  $A$  сопоставлен один и только один элемент множества  $B$ , так что различным элементам множества  $A$  сопоставлены различные элементы множества  $B$  и каждый элемент множества  $B$  оказывается сопоставлен некоторому элементу множества  $A$  (tool: N).
- 2) - Cell:  $\mathbb{Z}$  – множество целых чисел.
- 3) - Cell:  $\mathbb{Q}$  – множество рациональных чисел.
- 4) - Cell:  $\mathbb{I}$  – множество иррациональных чисел.
- 5) - Cell:  $\mathbb{R}$  – множество действительных чисел.
- 6) - Cell:  $\mathbb{C}$  – множество комплексных чисел.
- 7) - Cell:  $x$  – элемент множества  $A$ :  $x \in A$ .
- 8) - Cell:  $x$  – не является элементом множества  $A$ :  $x \notin A$ .
- 9) - Cell:  $\forall x (x \in A \Rightarrow x \in B) = A \subset B$ .
- 10) - Cell: If  $A \subset B$  and  $B \subset A$ , so  $A = B$ .
- 11) - Cell:  $\emptyset = \{\}, \forall A : \emptyset \in A$ .

### 1.6. Set of Cells: Система множеств

- 1) - Cell: Взаимно однозначное соответствие – каждому элементу множества  $A$  сопоставлен один и только один элемент множества  $B$ , так что различным элементам множества  $A$  сопоставлены различные элементы множества  $B$  и каждый элемент множества  $B$  оказывается сопоставлен некоторому элементу множества  $A$  (tool: N).
- 2) - Cell:  $\mathbb{Z}$  – множество целых чисел.
- 3) - Cell:  $\mathbb{Q}$  – множество рациональных чисел.
- 4) - Cell:  $\mathbb{I}$  – множество иррациональных чисел.
- 5) - Cell:  $\mathbb{R}$  – множество действительных чисел.
- 6) - Cell:  $\mathbb{C}$  – множество комплексных чисел.
- 7) - Cell:  $x$  – элемент множества  $A$ :  $x \in A$ .
- 8) - Cell:  $x$  – не является элементом множества  $A$ :  $x \notin A$ .
- 9) - Cell:  $\forall x (x \in A \Rightarrow x \in B) = A \subset B$ .
- 10) - Cell: If  $A \subset B$  and  $B \subset A$ , so  $A = B$ .

### 1.7. Set of Cells: Упорядоченные множества

- 1) - Cell: Взаимно однозначное соответствие – каждому элементу множества  $A$  сопоставлен один и только один элемент множества  $B$ , так что различным элементам множества  $A$  сопоставлены различные элементы множества  $B$  и каждый элемент множества  $B$  оказывается сопоставлен некоторому элементу множества  $A$  (tool: N).
- 2) - Cell:  $\mathbb{Z}$  – множество целых чисел.
- 3) - Cell:  $\mathbb{Q}$  – множество рациональных чисел.
- 4) - Cell:  $\mathbb{I}$  – множество иррациональных чисел.
- 5) - Cell:  $\mathbb{R}$  – множество действительных чисел.
- 6) - Cell:  $\mathbb{C}$  – множество комплексных чисел.

- 7) - Cell:  $x$  – элемент множества  $A$ :  $x \in A$ .
- 8) - Cell:  $x$  – не является элементом множества  $A$ :  $x \notin A$ .
- 9) - Cell:  $\forall x (x \in A \Rightarrow x \in B) = A \subset B$ .
- 10) - Cell: If  $A \subset B$  and  $B \subset A$ , so  $A = B$ .

### 1.8. set of Cells: Размещения и перестановки

- 1) - Cell: Взаимно однозначное соответствие – каждому элементу множества  $A$  сопоставлен один и только один элемент множества  $B$ , так что различным элементам множества  $A$  сопоставлены различные элементы множества  $B$  и каждый элемент множества  $B$  оказывается сопоставлен некоторому элементу множества  $A$  (tool: N).
- 2) - Cell:  $\mathbb{Z}$  – множество целых чисел.
- 3) - Cell:  $\mathbb{Q}$  – множество рациональных чисел.
- 4) - Cell:  $\mathbb{I}$  – множество иррациональных чисел.
- 5) - Cell:  $\mathbb{R}$  – множество действительных чисел.
- 6) - Cell:  $\mathbb{C}$  – множество комплексных чисел.
- 7) - Cell:  $x$  – элемент множества  $A$ :  $x \in A$ .
- 8) - Cell:  $x$  – не является элементом множества  $A$ :  $x \notin A$ .
- 9) - Cell:  $\forall x (x \in A \Rightarrow x \in B) = A \subset B$ .
- 10) - Cell: If  $A \subset B$  and  $B \subset A$ , so  $A = B$ .

### 1.9. Set of Cells: Сочетания

- 1) - Cell: Взаимно однозначное соответствие – каждому элементу множества  $A$  сопоставлен один и только один элемент множества  $B$ , так что различным элементам множества  $A$  сопоставлены различные элементы множества  $B$  и каждый элемент множества  $B$  оказывается сопоставлен некоторому элементу множества  $A$  (tool: N).
- 2) - Cell:  $\mathbb{Z}$  – множество целых чисел.
- 3) - Cell:  $\mathbb{Q}$  – множество рациональных чисел.
- 4) - Cell:  $\mathbb{I}$  – множество иррациональных чисел.
- 5) - Cell:  $\mathbb{R}$  – множество действительных чисел.
- 6) - Cell:  $\mathbb{C}$  – множество комплексных чисел.
- 7) - Cell:  $x$  – элемент множества  $A$ :  $x \in A$ .
- 8) - Cell:  $x$  – не является элементом множества  $A$ :  $x \notin A$ .
- 9) - Cell:  $\forall x (x \in A \Rightarrow x \in B) = A \subset B$ .
- 10) - Cell: If  $A \subset B$  and  $B \subset A$ , so  $A = B$ .

### 1.10. Cell

**Пример 1**  
some some

### 1.11. Cell

**Пример 2**  
some some

## 1.12. Cell

Analysis  
some some ...