3. Неизброими множества

Дефиниция

Едно множество A се нарича неизброимо ако A не е крайно и A не е изброимо,

С други думи, едно множество A е неизброимо, ако елементите му не могат да се подредят (изброят) в редица.

Твърдение

Ако $A \subseteq B$ и A е неизброимо, то и B е неизброимо.

Дефиниция

Нека A е произволно непразно множество. Характеристична функция на едно множество B, $B \subseteq A$ се нарича функцията $f_B : A \to \{0, 1\}$, определена с равенството:

$f_B(x) = 1$ ако $x \in B$ и $f_B(x) = 0$ ако $x \notin B$.

Дефиниция

Едно множество A се нарича неизброимо ако A не е крайно и A не е изброимо,

С други думи, едно множество A е неизброимо, ако елементите му не могат да се подредят (изброят) в редица.

Твърдение

Ако $A \subseteq B$ и A е неизброимо, то и B е неизброимо.

Дефиниция

Нека A е произволно непразно множество. Характеристична функция на едно множество B, $B \subseteq A$ се нарича функцията $f_B : A \to \{0, 1\}$, определена с равенството:

$f_B(x) = 1$ ако $x \in B$ и $f_B(x) = 0$ ако $x \notin B$.

Дефиниция

Едно множество A се нарича неизброимо ако A не е крайно и A не е изброимо,

С други думи, едно множество A е неизброимо, ако елементите му не могат да се подредят (изброят) в редица.

Твърдение

Ако $A \subseteq B$ и A е неизброимо, то и B е неизброимо.

Дефиниция

Нека A е произволно непразно множество. Характеристична функция на едно множество B, $B \subseteq A$ се нарича функцията $f_B : A \to \{0, 1\}$, определена с равенството:

$f_B(x) = 1$ ако $x \in B$ и $f_B(x) = 0$ ако $x \notin B$.

Дефиниция

Едно множество A се нарича неизброимо ако A не е крайно и A не е изброимо,

С други думи, едно множество A е неизброимо, ако елементите му не могат да се подредят (изброят) в редица.

Твърдение

Ако $A \subseteq B$ и A е неизброимо, то и B е неизброимо.

Дефиниция

Нека A е произволно непразно множество. Характеристична функция на едно множество B, $B \subseteq A$ се нарича функцията $f_B : A \to \{0, 1\}$, определена с равенството:

$f_B(x) = 1$ ако $x \in B$ и $f_B(x) = 0$ ако $x \notin B$.

Дефиниция

Едно множество A се нарича неизброимо ако A не е крайно и A не е изброимо,

С други думи, едно множество A е неизброимо, ако елементите му не могат да се подредят (изброят) в редица.

Твърдение

Ако $A \subseteq B$ и A е неизброимо, то и B е неизброимо.

Дефиниция

Нека A е произволно непразно множество. Характеристична функция на едно множество B, $B \subseteq A$ се нарича функцията $f_B : A \to \{0, 1\}$, определена с равенството:

$f_B(x) = 1$ ако $x \in B$ и $f_B(x) = 0$ ако $x \notin B$.

Забележка

Ясно е, че съществува естествена биекция между $\mathcal{P}(A)$ и множеството на всички характеристични функции $H_A = \{f_B | B \subseteq A\}$, а именно

$\mathfrak{F} : \mathcal{P}(A) \to H_A$, определена с равенството $\mathfrak{F}(B) = f_B$.

Забележка

Ясно е, че съществува естествена биекция между $\mathcal{P}(\mathrm{A})$ и множеството на всички характеристични функции $\mathrm{H_A} = \{\mathrm{f_B} | \mathrm{B} \subseteq \mathrm{A}\}$, а именно

$\mathfrak{F} : \mathcal{P}(\mathrm{A}) \to \mathrm{H_A}$, определена с равенството $\mathfrak{F}(\mathrm{B}) = \mathrm{f_B}$.

Твърдение

Множеството $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ е неизброимо.

Доказателство. Да допуснем, че $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ не е неизброимо, т.е. елементите му могат да се подредят в редица. Нека всички подмножества на $\mathbb{N}$ са подредени в редицата $A_0, A_1, A_2, \dots$ (може и с повторения). Да разгледаме редицата

$$f_{A_0}, f_{A_1}, f_{A_2}, \dots \qquad (*)$$

от съответните характеристични функции. Да ги подредим в редица едно под друго и да напишем съответните стойности:

$f_{A_0}(0), f_{A_0}(1), f_{A_0}(2), \dots$
$f_{A_1}(0), f_{A_1}(1), f_{A_1}(2), \dots$
$f_{A_2}(0), f_{A_2}(1), f_{A_2}(2), \dots$
$\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

Твърдение

Множеството $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ е неизброимо.

Доказателство. Да допуснем, че $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ не е неизброимо, т.е. елементите му могат да се подредят в редица. Нека всички подмножества на $\mathbb{N}$ са подредени в редицата $A_0, A_1, A_2, \dots$ (може и с повторения). Да разгледаме редицата

$$f_{A_0}, f_{A_1}, f_{A_2}, \dots \qquad (*)$$

от съответните характеристични функции. Да ги подредим в редица едно под друго и да напишем съответните стойности:

$$\begin{array}{l} f_{A_0}(0), f_{A_0}(1), f_{A_0}(2), \dots \\ f_{A_1}(0), f_{A_1}(1), f_{A_1}(2), \dots \\ f_{A_2}(0), f_{A_2}(1), f_{A_2}(2), \dots \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots \end{array}$$

Твърдение

Множеството $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ е неизброимо.

Доказателство. Да допуснем, че $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ не е неизброимо, т.е. елементите му могат да се подредят в редица. Нека всички подмножества на $\mathbb{N}$ са подредени в редицата $A_0, A_1, A_2, \ldots$ (може и с повторения). Да разгледаме редицата

$$f_{A_0}, f_{A_1}, f_{A_2}, \ldots \qquad (*)$$

от съответните характеристични функции. Да ги подредим в редица едно под друго и да напишем съответните стойности:

$$\begin{array}{l} f_{A_0}(0), f_{A_0}(1), f_{A_0}(2), \ldots \\ f_{A_1}(0), f_{A_1}(1), f_{A_1}(2), \ldots \\ f_{A_2}(0), f_{A_2}(1), f_{A_2}(2), \ldots \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \end{array}$$

Твърдение

Множеството $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ е неизброимо.

Доказателство. Да допуснем, че $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ не е неизброимо, т.е. елементите му могат да се подредят в редица. Нека всички подмножества на $\mathbb{N}$ са подредени в редицата $A_0, A_1, A_2, \ldots$ (може и с повторения). Да разгледаме редицата

$$f_{A_0}, f_{A_1}, f_{A_2}, \ldots \qquad (*)$$

от съответните характеристични функции. Да ги подредим в редица едно под друго и да напишем съответните стойности:

$f_{A_0}(0), f_{A_0}(1), f_{A_0}(2), \ldots$
$f_{A_1}(0), f_{A_1}(1), f_{A_1}(2), \ldots$
$f_{A_2}(0), f_{A_2}(1), f_{A_2}(2), \ldots$
$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Твърдение

Множеството $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ е неизброимо.

Доказателство. Да допуснем, че $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ не е неизброимо, т.е. елементите му могат да се подредят в редица. Нека всички подмножества на $\mathbb{N}$ са подредени в редицата $A_0, A_1, A_2, \dots$ (може и с повторения). Да разгледаме редицата

$$f_{A_0}, f_{A_1}, f_{A_2}, \dots \qquad (*)$$

от съответните характеристични функции. Да ги подредим в редица едно под друго и да напишем съответните стойности:

$f_{A_0}(0), f_{A_0}(1), f_{A_0}(2), \dots$
$f_{A_1}(0), f_{A_1}(1), f_{A_1}(2), \dots$
$f_{A_2}(0), f_{A_2}(1), f_{A_2}(2), \dots$
$\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

Твърдение

Множеството $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ е неизброимо.

Доказателство. Да допуснем, че $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ не е неизброимо, т.е. елементите му могат да се подредят в редица. Нека всички подмножества на $\mathbb{N}$ са подредени в редицата $A_0, A_1, A_2, \ldots$ (може и с повторения). Да разгледаме редицата

$$f_{A_0}, f_{A_1}, f_{A_2}, \ldots \tag{$*$}$$

от съответните характеристични функции. Да ги подредим в редица едно под друго и да напишем съответните стойности:

$f_{A_0}(0), f_{A_0}(1), f_{A_0}(2), \ldots$
$f_{A_1}(0), f_{A_1}(1), f_{A_1}(2), \ldots$
$f_{A_2}(0), f_{A_2}(1), f_{A_2}(2), \ldots$
$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Твърдение

Множеството $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ е неизброимо.

Доказателство. Да допуснем, че $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ не е неизброимо, т.е. елементите му могат да се подредят в редица. Нека всички подмножества на $\mathbb{N}$ са подредени в редицата $A_0, A_1, A_2, \ldots$ (може и с повторения). Да разгледаме редицата

$$f_{A_0}, f_{A_1}, f_{A_2}, \ldots \qquad (*)$$

от съответните характеристични функции. Да ги подредим в редица едно под друго и да напишем съответните стойности:

$$\begin{array}{l} f_{A_0}(0), f_{A_0}(1), f_{A_0}(2), \ldots \\ f_{A_1}(0), f_{A_1}(1), f_{A_1}(2), \ldots \\ f_{A_2}(0), f_{A_2}(1), f_{A_2}(2), \ldots \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \end{array}$$

Твърдение

Множеството $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ е неизброимо.

Доказателство. Да допуснем, че $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ не е неизброимо, т.е. елементите му могат да се подредят в редица. Нека всички подмножества на $\mathbb{N}$ са подредени в редицата $A_0, A_1, A_2, \ldots$ (може и с повторения). Да разгледаме редицата

$$f_{A_0}, f_{A_1}, f_{A_2}, \ldots \tag{$*$}$$

от съответните характеристични функции. Да ги подредим в редица едно под друго и да напишем съответните стойности:

$$\begin{array}{l} f_{A_0}(0), f_{A_0}(1), f_{A_0}(2), \ldots \\ f_{A_1}(0), f_{A_1}(1), f_{A_1}(2), \ldots \\ f_{A_2}(0), f_{A_2}(1), f_{A_2}(2), \ldots \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \end{array}$$

Твърдение

Множеството $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ е неизброимо.

Доказателство. Да допуснем, че $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ не е неизброимо, т.е. елементите му могат да се подредят в редица. Нека всички подмножества на $\mathbb{N}$ са подредени в редицата $A_0, A_1, A_2, \ldots$ (може и с повторения). Да разгледаме редицата

$$f_{A_0}, f_{A_1}, f_{A_2}, \ldots \qquad (*)$$

от съответните характеристични функции. Да ги подредим в редица едно под друго и да напишем съответните стойности:

$$\begin{array}{l} f_{A_0}(0), f_{A_0}(1), f_{A_0}(2), \ldots \\ f_{A_1}(0), f_{A_1}(1), f_{A_1}(2), \ldots \\ f_{A_2}(0), f_{A_2}(1), f_{A_2}(2), \ldots \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \end{array}$$

Твърдение

Множеството $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ е неизброимо.

Доказателство. Да допуснем, че $\mathcal{P}(\mathbb{N})$ не е неизброимо, т.е. елементите му могат да се подредят в редица. Нека всички подмножества на $\mathbb{N}$ са подредени в редицата $A_0, A_1, A_2, \ldots$ (може и с повторения). Да разгледаме редицата

$$f_{A_0}, f_{A_1}, f_{A_2}, \ldots \qquad (*)$$

от съответните характеристични функции. Да ги подредим в редица едно под друго и да напишем съответните стойности:

$$\begin{array}{l} f_{A_0}(0), f_{A_0}(1), f_{A_0}(2), \ldots \\ f_{A_1}(0), f_{A_1}(1), f_{A_1}(2), \ldots \\ f_{A_2}(0), f_{A_2}(1), f_{A_2}(2), \ldots \\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \end{array}$$

Ще построим характеристична функция на множество B, така, че f_B да не съвпада с никой член на редицата $(*)$.
Наистина, нека $f_B(n) = 0$, ако $f_{A_n}(n) = 1$ и $f_B(n) = 1$, ако $f_{A_n}(n) = 0$. Функцията f_B е напълно определена и това определя напълно множеството B. От друга страна f_B не съвпада с никой член на редицата $(*)$, защото се различава в поне една точка от всяка функция на редицата $(*)$, именно $f_B(n)$ се различава от $f_{A_n}(n)$. Полученото противоречие доказва теоремата.
Тук използвахме така нареченият диагонален метод на Кантор.

Ще построим характеристична функция на множество B, така, че f_B да не съвпада с никой член на редицата $(*)$. Наистина, нека $f_B(n) = 0$, ако $f_{A_n}(n) = 1$ и $f_B(n) = 1$, ако $f_{A_n}(n) = 0$. Функцията f_B е напълно определена и това определя напълно множеството B. От друга страна f_B не съвпада с никой член на редицата $(*)$, защото се различава в поне една точка от всяка функция на редицата $(*)$, именно $f_B(n)$ се различава от $f_{A_n}(n)$. Полученото противоречие доказва теоремата.
Тук използувахме така нареченият диагонален метод на Кантор.

Ще построим характеристична функция на множество B, ака, че f_B да не съвпада с никой член на редицата $(*)$. Наистина, нека $f_B(n) = 0$, ако $f_{A_n}(n) = 1$ и $f_B(n) = 1$, ако $f_{A_n}(n) = 0$. Функцията f_B е напълно определена и това определя напълно множеството B. От друга страна f_B не съвпада с никой член на редицата $(*)$, защото се различава в поне една точка от всяка функция на редицата $(*)$, именно $f_B(n)$ се различава от $f_{A_n}(n)$. Полученото противоречие доказва теоремата.

Тук използувахме така нареченият диагонален метод на Кантор.

Ще построим характеристична функция на множество B, ака, че f_B да не съвпада с никой член на редицата $(*)$. Наистина, нека $f_B(n) = 0$, ако $f_{A_n}(n) = 1$ и $f_B(n) = 1$, ако $f_{A_n}(n) = 0$. Функцията f_B е напълно определена и това определя напълно множеството B. От друга страна f_B не съвпада с никой член на редицата $(*)$, защото се различава в поне една точка от всяка функция на редицата $(*)$, именно $f_B(n)$ се различава от $f_{A_n}(n)$. Полученото противоречие доказва теоремата.

Тук използувахме така нареченият диагонален метод на Кантор.

Ще построим характеристична функция на множество B, ака, че f_B да не съвпада с никой член на редицата (∗). Наистина, нека $f_B(n) = 0$, ако $f_{A_n}(n) = 1$ и $f_B(n) = 1$, ако $f_{A_n}(n) = 0$. Функцията f_B е напълно определена и това определя напълно множеството B. От друга страна f_B не съвпада с никой член на редицата (∗), защото се различава в поне една точка от всяка функция на редицата (∗), именно $f_B(n)$ се различава от $f_{A_n}(n)$. Полученото противоречие доказва теоремата.

Тук използувахме така нареченият диагонален метод на Кантор.

Ще построим характеристична функция на множество B, ака, че f_B да не съвпада с никой член на редицата $(*)$. Наистина, нека $f_B(n) = 0$, ако $f_{A_n}(n) = 1$ и $f_B(n) = 1$, ако $f_{A_n}(n) = 0$. Функцията f_B е напълно определена и това определя напълно множеството B. От друга страна f_B не съвпада с никой член на редицата $(*)$, защото се различава в поне една точка от всяка функция на редицата $(*)$, именно $f_B(n)$ се различава от $f_{A_n}(n)$. Полученото противоречие доказва теоремата.

Тук използувахме така нареченият диагонален метод на Кантор.

Ще построим характеристична функция на множество B, ака, че f_B да не съвпада с никой член на редицата $(*)$. Наистина, нека $f_B(n) = 0$, ако $f_{A_n}(n) = 1$ и $f_B(n) = 1$, ако $f_{A_n}(n) = 0$. Функцията f_B е напълно определена и това определя напълно множеството B. От друга страна f_B не съвпада с никой член на редицата $(*)$, защото се различава в поне една точка от всяка функция на редицата $(*)$, именно $f_B(n)$ се различава от $f_{A_n}(n)$. Полученото противоречие доказва теоремата.
Тук използувахме така нареченият диагонален метод на Кантор.

Следствие

Множеството $\mathcal{P}(A)$ е неизброимо, ако A е изброимо.

Твърдение

Множеството $[0, 1]$ е неизброимо.

Следствие

Множеството $\mathcal{P}(A)$ е неизброимо, ако A е изброимо.

Твърдение

Множеството $[0, 1]$ е неизброимо.

Доказателство.

Знаем, че всяко реално число в интервала $[0, 1]$ може да се представи с безкрайна десетична дроб, т.е. може да се представи във вида $0, a_1 a_2 a_3 \ldots$, където всяко a_i е естествено число в интервала J_{10}. Има един проблем, че това представяне не е еднозначно. Например, реалното число 0,1 може да се представи в безкрайната десетична дроб като 0,100... и като 0,0999.... Това можем да го избегнем като изберем само едното от тях.

Да допуснем, че множеството на всички реални числа в интервала $[0, 1]$ можем да подредим в редица. Нека това е редицата (вертикално, както и по-горе):

$0, a_{11} a_{12} a_{13} \ldots$

$0, a_{21} a_{22} a_{23} \ldots$

$0, a_{31} a_{32} a_{33} \ldots$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Доказателство.

Знаем, че всяко реално число в интервала $[0, 1]$ може да се представи с безкрайна десетична дроб, т.е. може да се представи във вида $0, a_1 a_2 a_3 \ldots$, където всяко a_i е естествено число в интервала J_{10}. Има един проблем, че това представяне не е еднозначно. Например, реалното число 0,1 може да се представи в безкрайната десетична дроб като 0,100... и като 0,0999.... Това можем да го избегнем като изберем само едното от тях.

Да допуснем, че множеството на всички реални числа в интервала $[0, 1]$ можем да подредим в редица. Нека това е редицата (вертикално, както и по-горе):

$0, a_{11} a_{12} a_{13} \ldots$

$0, a_{21} a_{22} a_{23} \ldots$

$0, a_{31} a_{32} a_{33} \ldots$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Доказателство.

Знаем, че всяко реално число в интервала $[0,1]$ може да се представи с безкрайна десетична дроб, т.е. може да се представи във вида $0, a_1a_2a_3\dots$, където всяко a_i е естествено число в интервала J_{10}. Има един проблем, че това представяне не е еднозначно. Например, реалното число 0,1 може да се представи в безкрайната десетична дроб като 0,100... и като 0,0999.... Това можем да го избегнем като изберем само едното от тях.

Да допуснем, че множеството на всички реални числа в интервала $[0,1]$ можем да подредим в редица. Нека това е редицата (вертикално, както и по-горе):

$0, a_{11}a_{12}a_{13}\dots$

$0, a_{21}a_{22}a_{23}\dots$

$0, a_{31}a_{32}a_{33}\dots$

$\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

Доказателство.

Знаем, че всяко реално число в интервала $[0, 1]$ може да се представи с безкрайна десетична дроб, т.е. може да се представи във вида $0, a_1a_2a_3\ldots$, където всяко a_i е естествено число в интервала J_{10}. Има един проблем, че това представяне не е еднозначно. Например, реалното число 0,1 може да се представи в безкрайната десетична дроб като 0,100. . . и като 0,0999.... Това можем да го избегнем като изберем само едното от тях.

Да допуснем, че множеството на всички реални числа в интервала $[0, 1]$ можем да подредим в редица. Нека това е редицата (вертикално, както и по-горе):

$0, a_{11}a_{12}a_{13}\ldots$

$0, a_{21}a_{22}a_{23}\ldots$

$0, a_{31}a_{32}a_{33}\ldots$

. . . .

Доказателство.

Знаем, че всяко реално число в интервала $[0, 1]$ може да се представи с безкрайна десетична дроб, т.е. може да се представи във вида $0, a_1 a_2 a_3 \dots$, където всяко a_i е естествено число в интервала J_{10}. Има един проблем, че това представяне не е еднозначно. Например, реалното число 0,1 може да се представи в безкрайната десетична дроб като 0,100... и като 0,0999.... Това можем да го избегнем като изберем само едното от тях.

Да допуснем, че множеството на всички реални числа в интервала $[0, 1]$ можем да подредим в редица. Нека това е редицата (вертикално, както и по-горе):

$0, a_{11} a_{12} a_{13} \dots$

$0, a_{21} a_{22} a_{23} \dots$

$0, a_{31} a_{32} a_{33} \dots$

$\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

Доказателство.

Знаем, че всяко реално число в интервала $[0, 1]$ може да се представи с безкрайна десетична дроб, т.е. може да се представи във вида $0, a_1 a_2 a_3 \dots$, където всяко a_i е естествено число в интервала J_{10}. Има един проблем, че това представяне не е еднозначно. Например, реалното число 0,1 може да се представи в безкрайната десетична дроб като 0,100... и като 0,0999.... Това можем да го избегнем като изберем само едното от тях.

Да допуснем, че множеството на всички реални числа в интервала $[0, 1]$ можем да подредим в редица. Нека това е редицата (вертикално, както и по-горе):

$0, a_{11} a_{12} a_{13} \dots$

$0, a_{21} a_{22} a_{23} \dots$

$0, a_{31} a_{32} a_{33} \dots$

$\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

Доказателство.

Знаем, че всяко реално число в интервала $[0, 1]$ може да се представи с безкрайна десетична дроб, т.е. може да се представи във вида $0, a_1 a_2 a_3 \ldots$, където всяко a_i е естествено число в интервала J_{10}. Има един проблем, че това представяне не е еднозначно. Например, реалното число 0,1 може да се представи в безкрайната десетична дроб като 0,100. . . и като 0,0999.... Това можем да го избегнем като изберем само едното от тях.

Да допуснем, че множеството на всички реални числа в интервала $[0, 1]$ можем да подредим в редица. Нека това е редицата (вертикално, както и по-горе):

$0, a_{11} a_{12} a_{13} \ldots$

$0, a_{21} a_{22} a_{23} \ldots$

$0, a_{31} a_{32} a_{33} \ldots$

. . . .

Доказателство.

Знаем, че всяко реално число в интервала $[0,1]$ може да се представи с безкрайна десетична дроб, т.е. може да се представи във вида $0, a_1a_2a_3\ldots$, където всяко a_i е естествено число в интервала J_{10}. Има един проблем, че това представяне не е еднозначно. Например, реалното число 0,1 може да се представи в безкрайната десетична дроб като 0,100... и като 0,0999.... Това можем да го избегнем като изберем само едното от тях.
Да допуснем, че множеството на всички реални числа в интервала $[0,1]$ можем да подредим в редица. Нека това е редицата (вертикално, както и по-горе):
$0, a_{11}a_{12}a_{13}\ldots$
$0, a_{21}a_{22}a_{23}\ldots$
$0, a_{31}a_{32}a_{33}\ldots$
....

Доказателство.

Знаем, че всяко реално число в интервала $[0, 1]$ може да се представи с безкрайна десетична дроб, т.е. може да се представи във вида $0, a_1 a_2 a_3 \ldots$, където всяко a_i е естествено число в интервала J_{10}. Има един проблем, че това представяне не е еднозначно. Например, реалното число 0,1 може да се представи в безкрайната десетична дроб като 0,100... и като 0,0999.... Това можем да го избегнем като изберем само едното от тях.

Да допуснем, че множеството на всички реални числа в интервала $[0, 1]$ можем да подредим в редица. Нека това е редицата (вертикално, както и по-горе):

$0, a_{11} a_{12} a_{13} \ldots$

$0, a_{21} a_{22} a_{23} \ldots$

$0, a_{31} a_{32} a_{33} \ldots$

. . . .

Доказателство.

Знаем, че всяко реално число в интервала $[0,1]$ може да се представи с безкрайна десетична дроб, т.е. може да се представи във вида $0, a_1 a_2 a_3 \ldots$, където всяко a_i е естествено число в интервала J_{10}. Има един проблем, че това представяне не е еднозначно. Например, реалното число 0,1 може да се представи в безкрайната десетична дроб като 0,100... и като 0,0999.... Това можем да го избегнем като изберем само едното от тях.
Да допуснем, че множеството на всички реални числа в интервала $[0,1]$ можем да подредим в редица. Нека това е редицата (вертикално, както и по-горе):
$0, a_{11}a_{12}a_{13} \ldots$
$0, a_{21}a_{22}a_{23} \ldots$
$0, a_{31}a_{32}a_{33} \ldots$
$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

Ще построим реално число в интервала $[0, 1]$, което не се среща в редицата. Наистина, нека вземем реалното число в интервала $[0, 1]$, представена чрез безкрайна десетична дроб $0, b_1 b_2 b_3 \ldots$, където $b_n = a_{nn} + 3$, ако $a_{nn} \leq 5$ и $b_n = a_{nn} - 3$, ако $a_{nn} > 5$. Тук отново използваме диагоналния метод и както и по-горе се вижда, че това реално число не се среща в редицата. С това е доказана и тази теорема.

Следствие

Множествата $\mathbb{R}_+$ и $\mathbb{R}$ а неизброими.

Ще построим реално число в интервала $[0, 1]$, което не се среща в редицата. Наистина, нека вземем реалното число в интервала $[0, 1]$, представена чрез безкрайна десетична дроб $0, b_1 b_2 b_3 \dots$, където $b_n = a_{nn} + 3$, ако $a_{nn} \leq 5$ и $b_n = a_{nn} - 3$, ако $a_{nn} > 5$. Тук отново използваме диагоналния метод и както и по-горе се вижда, че това реално число не се среща в редицата. С това е доказана и тази теорема.

Следствие

Множествата $\mathbb{R}_+$ и $\mathbb{R}$ а неизброими.

Ще построим реално число в интервала $[0,1]$, което не се среща в редицата. Наистина, нека вземем реалното число в интервала $[0,1]$, представена чрез безкрайна десетична дроб $0, b_1 b_2 b_3 \dots$, където $b_n = a_{nn} + 3$, ако $a_{nn} \leq 5$ и $b_n = a_{nn} - 3$, ако $a_{nn} > 5$. Тук отново използваме диагоналния метод и както и по-горе се вижда, че това реално число не се среща в редицата. С това е доказана и тази теорема.

Следствие

Множествата $\mathbb{R}_+$ и $\mathbb{R}$ а неизброими.

Ще построим реално число в интервала $[0,1]$, което не се среща в редицата. Наистина, нека вземем реалното число в интервала $[0,1]$, представена чрез безкрайна десетична дроб $0,b_1b_2b_3\dots$, където $b_n = a_{nn} + 3$, ако $a_{nn} \leq 5$ и $b_n = a_{nn} - 3$, ако $a_{nn} > 5$. Тук отново използваме диагоналния метод и както и по-горе се вижда, че това реално число не се среща в редицата. С това е доказана и тази теорема.

Следствие

Множествата $\mathbb{R}_+$ и $\mathbb{R}$ а неизброими.

Ще построим реално число в интервала $[0, 1]$, което не се среща в редицата. Наистина, нека вземем реалното число в интервала $[0, 1]$, представена чрез безкрайна десетична дроб $0, b_1 b_2 b_3 \ldots$, където $b_n = a_{nn} + 3$, ако $a_{nn} \leq 5$ и $b_n = a_{nn} - 3$, ако $a_{nn} > 5$. Тук отново използваме диагоналния метод и както и по-горе се вижда, че това реално число не се среща в редицата. С това е доказана и тази теорема.

Следствие

Множествата $\mathbb{R}_+$ и $\mathbb{R}$ а неизброими.

Ще построим реално число в интервала $[0, 1]$, което не се среща в редицата. Наистина, нека вземем реалното число в интервала $[0, 1]$, представена чрез безкрайна десетична дроб $0, b_1 b_2 b_3 \dots$, където $b_n = a_{nn} + 3$, ако $a_{nn} \le 5$ и $b_n = a_{nn} - 3$, ако $a_{nn} > 5$. Тук отново използваме диагоналния метод и както и по-горе се вижда, че това реално число не се среща в редицата. С това е доказана и тази теорема.

Следствие

Множествата $\mathbb{R}_+$ и $\mathbb{R}$ а неизброими.

Ще построим реално число в интервала $[0, 1]$, което не се среща в редицата. Наистина, нека вземем реалното число в интервала $[0, 1]$, представена чрез безкрайна десетична дроб $0, b_1 b_2 b_3 \ldots$, където $b_n = a_{nn} + 3$, ако $a_{nn} \leq 5$ и $b_n = a_{nn} - 3$, ако $a_{nn} > 5$. Тук отново използваме диагоналния метод и както и по-горе се вижда, че това реално число не се среща в редицата. С това е доказана и тази теорема.

Следствие

Множествата $\mathbb{R}_+$ и $\mathbb{R}$ а неизброими.