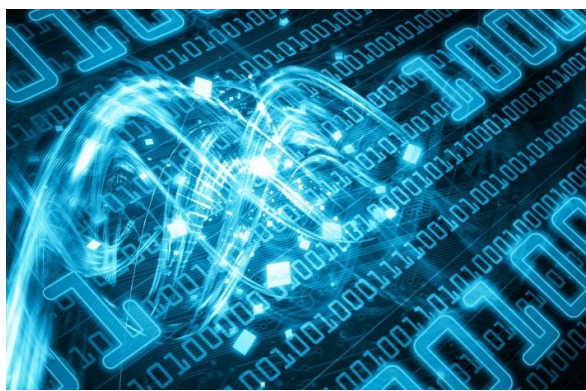


все действительные= вещественные (положительные) числа R - это числа, которые могут быть длинами отрезков



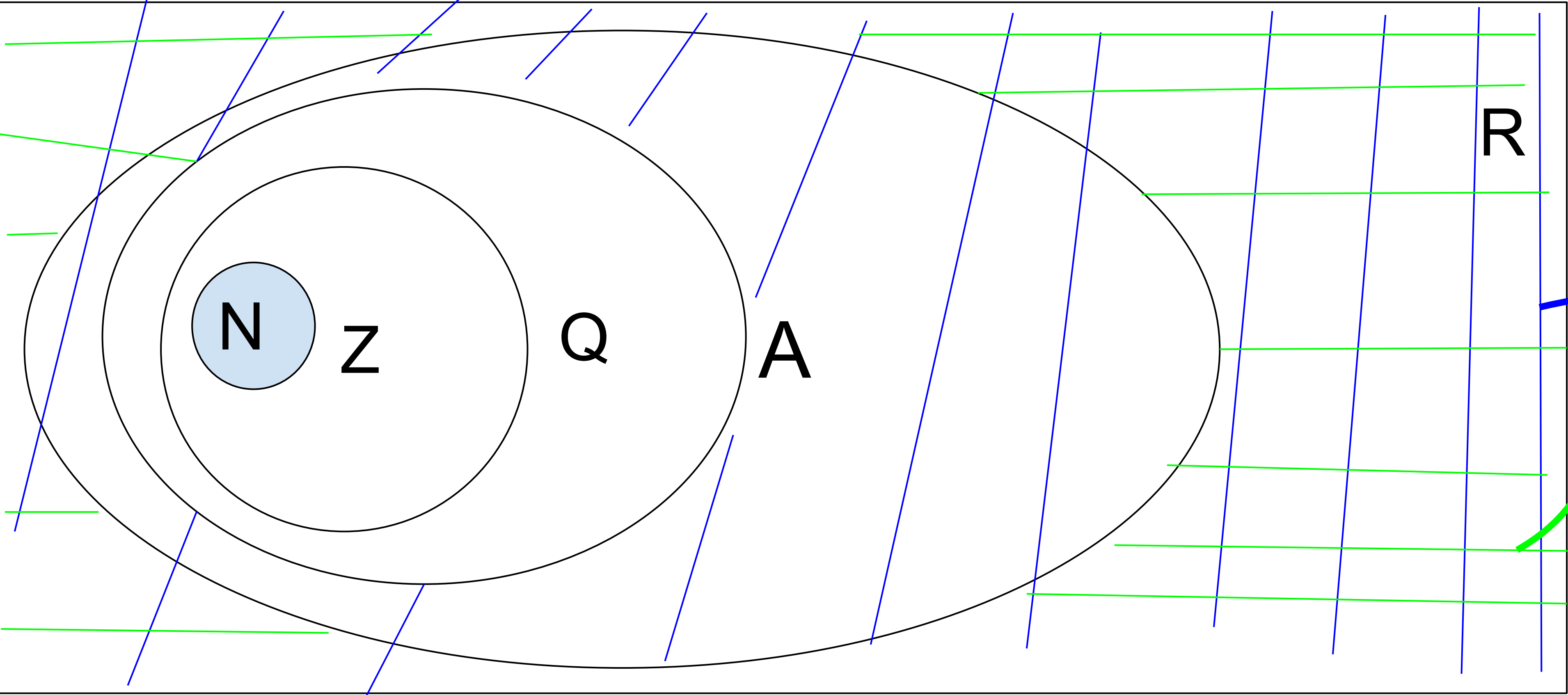
счетные множества  
 $N=\{1,2,3...\}$   
 $Z=\{0;+-1;...\}$   
 $Q=\{m/n, \text{ где } m \in Z, n \in N\}$   
 $I$  = иррациональные числа - это числа, не являющиеся рациональными, т. е. непредставимые в виде обыкновенной дроби  
 $A=\{\text{все корни ур-ий произвольной степени с целыми коэфтами}\}$   
все корни и их комбинации лежат в  $A$ , и не только они, а еще невыразимые в арифметических корнях и операциях корни ур-ий типа  $x^5+5x+1=0$   
  
 $T= \{\text{Пи, е - трансцендтные, не являющиеся алгебраическими}\}$   
 $R=A \cup T$

доказать, что множество всех действительных чисел имеет мощность континуума  
а) доказать, что множество всех действительных на интервале (0;1) чисел имеет мощность континуума  
0,110100101010010101010101 - для этого представим числа отрезка (0;1) в двоичной системе счисления и воспользуемся результатом задачи про Великую перепись  
б) доказать, что множество всех чисел интервала (0;1) равномощно всем числам на вещественной прямой

можно напрямую провести диагональный метод Кантора и в десятичной системе счисления (например, если число не равно 9 - ставим 9, если равно 9 - ставим 0)

|    |          |          |          |   |
|----|----------|----------|----------|---|
| 0, | $x_{00}$ | $x_{01}$ | $x_{02}$ | • |
| 0, | $x_{10}$ | $x_{11}$ | $x_{12}$ | • |
| 0, | $x_{20}$ | $x_{21}$ | $x_{22}$ | • |
| •  | •        | •        | •        | • |

$$\alpha = 0, \alpha_{11} \alpha_{12} \alpha_{13} \dots$$
$$\alpha_2 = 0, \alpha_{21} \alpha_{22} \alpha_{23} \dots$$
$$\alpha_3 = 0, \alpha_{31} \alpha_{32} \alpha_{33} \dots$$
$$\dots$$
$$\alpha_n = 0, \alpha_{n1} \alpha_{n2} \alpha_{n3} \dots$$
$$\dots$$
$$\beta = 0, \beta_1 \beta_2 \beta_3 \dots \beta_n \dots, \text{ где}$$
$$\beta_i = \begin{cases} 1, & \text{если } \beta_{ii} = 0, \\ 0, & \text{если } \beta_{ii} = 1. \end{cases}$$



число не из интервала (0;1)

1010111,1101010100001....