CARDINALITY BETWEEN NATURAL AND REAL NUMBERS

FEDERICO GABRIEL

Let $S = [0.1, 1)$, whose cadinality is the same as that of $\mathbb{R}$, and $f(n) = n \times 10^{-l}$, where l is the number of digits of $n \in \mathbb{N}$; for example, for $n = 1$, $l = 1$ and $f(1) = 0.1$. Then,

Sea $S = [0{,}1, 1)$, cuya cardinal es la misma que la de $\mathbb{R}$, y $f(n) = n \times 10^{-l}$, donde l es el número de dígitos de $n \in \mathbb{N}$; por ejemplo, para $n = 1$, $l = 1$ y $f(1) = 0{,}1$. Entonces,

n	$f(n)$
1	0.1
2	0.2
3	0.3
⋮	⋮
10	0.1
⋮	⋮
15	0.15
⋮	⋮
100	0.1
⋮	⋮
150	0.15
⋮	⋮

n	$f(n)$
200	0.2
⋮	⋮
2000	0.2
⋮	⋮
6500	0.65
⋮	⋮
65000	0.65
⋮	⋮
650000	0.65
⋮	⋮
98765...	0.98765...
⋮	⋮

Note that $f(n)$ is surjevtive, thus $|\mathbb{N}| > |S| = c$.

The above result either contradicts Cantor ($\mathbb{R}$ is denumerable) or infinite sets do not exist.

Note que $f(n)$ es sobreyectiva, por lo tanto $|\mathbb{N}| > |S| = c$.

El resultado anterior o bien contradice a Cantor ($\mathbb{R}$ es numerable) o bien no existen conjuntos infinitos ($|\mathbb{N}| = |\mathbb{Z}| = |\mathbb{Q}| = |\mathbb{R}|$).