លំហាត់ទី៩

បង្ហាញថា សំនុំ R នៃចំនួនពិត គឺ អាចរាប់ មិនបាន (*non dénombrable*) [គេអាច បង្ហាញ ដោយ មិនសមហេតុផល (*raisonnement par absurde* ដោយរៀប ជាតុទាំងឡាយនៃ R ឲ្យទៅជាស្វ៊ីត (x_n) ហើយបន្ទាប់មក គេសង់ចំនួពិត x មួយ ដោយយក ចំពោះ $n^{ème}$ ដេស៊ីមាលនៃ x គឺចំនួនមួយ ខុសពី ៩ និង ខុសពី $n^{ème}$ ដេស៊ីមាលនៃ x_n ។ ដូច្នេះ ចំនួន x ដែលបាន គឺ ផ្សេងពី x_n , $\forall n$] ។ ដោយហេតុនេះ គេហៅ ការឪណាល់នៃ R ថា « *puissance du continu* » (ស្វ័យគុណនៃការជាប់) ។

ចម្លើយ

ឧបមា យើងយកស្វ៊ីត (x_n) មួយនៃចំនួនពិត ដូចជា ៖

$x_0 = b_0, a_0 a_1 \dots \dots a_p \dots \dots$ ដោយ b_0 ជាផ្នែកគត់នៃ x_0

$x_1 = b_1, a_0 a_1 \dots \dots a_p \dots \dots$ ដោយ b_1 ជាផ្នែកគត់នៃ x_1

$x_2 = b_2, a_0 a_1\, a_3 \dots \dots a_p \dots \dots$ ដោយ b_2 ជាផ្នែកគត់នៃ x_2

……………………….

$x_n = b_n, a_0 a_1 \dots \dots a_p \dots a_n \dots$ ដោយ b_n ជាផ្នែកគត់នៃ x_n

នោះ យើង យក

$x = \alpha, a'_0 a'_1 a'_2 \dots . . a'_p \dots . a'_n \dots \dots$

ដោយ α ជាផ្នែកគត់នៃ x ហើយចំពោះផ្នែក ដេស៊ីមាល នៃ x យើងយក ៖

$a'_0 \neq 9$ និង $\neq a_0$

$a'_1 \neq 9$ និង $\neq a_1$

$a'_2 \neq 9$ និង $\neq a_2$

…………..

$a'_p \neq 9$ និង $\neq a_p$

………….

$a'_n \neq 9$ និង $\neq a_n$

……………………..

ដោយ ធ្វើរបៀបនេះ យើងបានចំនួន x មួយថ្មី ផ្សេងពី តួទាំងអស់នៃស្វីត (x_n) ។ ហើយ ដោយស្វីត (x_n) ជាស្វីតមួយធម្មតានៃចំនួនពិត នោះយើងឃើញថា សំនុំ R នៃចំនួនពិត មានធាតុច្រើន មិនអាចរាប់បាន ៖ ពីព្រោះបើកាលណា មាន ចំនួន x_n មួយ $\forall n$ នោះគេ អាចរកបាននូវចំនួន ពិត x មួយ ផ្សេងពី ចំនួន x_n <u>ទាំងអស់នោះ</u> $(\forall n)$ ជានិច្ច ៕