បព្វយោគ

មុននឹងរៀនពីសេរីហ្វួរីយេ គប្បីមើលឡើងវិញនូវនិយមន័យ និងរូមមន្តខ្លះដែល នឹងត្រូវប្រើក្នុងមេរៀននេះ

1 - សញ្ញាណស៊ីត

យើងធ្លាប់ឃើញអនុគមន៍លេខដែលកំនត់ពី R *ទៅ* R , *ដូចជា* :

$$R \xrightarrow{f} R$$
$$x \xrightarrow{f} x^2 \qquad : f(x) = x^2$$

នៅពេលនេះយើងនិយាយពីអនុគមន៍ដែលកំនត់ពី N *ទៅ* R , *អនុគមន៍នោះហៅថា* " *ស៊ីតនៃចំនួនពិត*"

<u>ជាទូទៅ</u> : *ស៊ីតនៃចំនួនពិត គឺជាអនុគមន៍លេខដែលកំនត់ពី* N *ទៅ* R

<u>ឧទាហរណ៍</u> $N \xrightarrow{u} R$

$$n \xrightarrow{u} u(n) = n^2$$

ប៉ុន្តែចំពោះស៊ីតគេកំនត់សរសេរ U(n) *ជា* U_n *វិញ, ដូច្នេះ* $U(n) = n^2$ *គេសរសេរជា* $U_n = n^2$

បើ n = 1 , 2 , 3 , ... *នោះគេបាន* :

$n = 1, \quad u_1 = 1^2 = 1$
$n = 2, u_2 = 2^2 = 4$
$n = 3, u_3 = 3^2 = 9$
....

- *ចំនួន* 1, 4, 9, ... *ហៅថាស៊ីតនៃចំនួនពិត*
- *ហើយ* u_1, u_2, u_3, ... *ហៅថាតួទី១ , តួទី២ , តួទី៣ នៃស៊ីត*

<u>សង្កេត</u>

- គេអាចកំនត់ស៊ីត ដោយអោយតួ ដែលរៀបតាមលំដាប់ ពីទី១, ទី២, ទី៣, ...
រហូតដូចជា :

1, 4, 9, 16, ...

រឺម៉្យាងទៀត ដោយអោយតួទី n នៃស៊ីតនោះ គឺ $u_n = n^2$ (ចំពោះឧទាហរណ៍ខាងលើ)

- ចំពោះឧទាហរណ៍ខាងលើ n ចាប់ផ្ដើមពី ១ ទៅ, ចំពោះស៊ីតខ្លះ n អាចចាប់ផ្ដើមពីសូន្យក៏មានដែរ

- ដោយសង្ខេប គេអាចសរសេរស៊ីតជាពីរបែប ចំពោះស៊ីត (u_n) ខាងលើគេអាចកំនត់ដោយ :

1, 4, 9, 16, ...

រឺ $u_n = n^2$ និង $n \geq 1$

តួ u_n ហៅថា : តួទូទៅនៃស៊ីត (u_n)

2 - សញ្ញាណសេរី (notion de série)

និយមន័យ

គេហៅថាសេរីនៃស៊ីត (u_n) គឺជាផលបូក $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n + \dots$

ដោយតួ $u_0, u_1, u_2, \dots, u_n, \dots$ មានចំនួនដល់ $+\infty$

បើគេតាំង

- $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$, នោះ S ជាលីមីតនៃ S_n កាលណា n ខិតជិត $+\infty$

- u_n ជាតួទូទៅនៃស៊ីត (u_n) ក៏ជាតួទូទៅនៃសេរីដែរ ។

ឧទាហរណ៍

គេអោយ $u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$

នោះសេរី (S_n) ស្របជាមួយគឺ :

$$S_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \dots + \frac{1}{2^n}$$

យើងធ្លាប់ស្គាល់ហើយថា (u_n) ជាស៊ីតធរណីមាត្រ ដែលមានរេសុង $\frac{1}{2}$,
ហើយរូបមន្តសំរាប់គណនា S_n គឺ :

$S_n = \frac{lq-a}{q-1}$ ដោយ l = តួចុងក្រោយនៃ S_n

a = តួដំបូងនៃ S_n

$S_n = \frac{\frac{1}{2^n}\times\frac{1}{2}-1}{\frac{1}{2}-1} = 2 - \frac{1}{2^n}$ q = រេសុងនៃស៊ីត ($q \neq 1$)

បើ $n \to +\infty$, គេឃើញថា $S_n \to 2$

ដូច្នេះគេបាន :

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \ldots + \frac{1}{2^n} + \ldots = 2$$

រឺ

$$S = \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{1}{2^n} = 2$$

<u>សង្កេត</u>

តួ $u_n = \frac{1}{2^n}$ មិនមានអថេរ x ជាប់ជាមួយទេ ហើយសេរីជាសេរីដែលតួនិមួយៗជាចំនួននព្វន្ត (nombre arithmétique)

តែបើ u_n មានអថេរ x ជាប់ជាមួយដូចជា $u_n = a_n\cos nx + b_n \sin nx$, នោះសេរីជាសេរីអនុគមន៍ ព្រោះ u_n ជាអនុគមន៍ដោយមាន x ជាអថេរ ។