៦ - $y = Arctan(x)$

និយមន័យ

អនុគមន៍ តង់សង់ (tan) ជាប់ និង កើនជានិច្ច លើចន្លោះ $]-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}[$ ហើយថែមទាំង បំលែងទីវ ពី $]-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}[$ ទៅ R ។ ដូច្នេះ ក៏មានអនុគមន៍ ច្រាស ហៅថា "អាកតង់សង់" $(Arctangente)$ សរសេរជា $\boldsymbol{Arctan}$ ដែល បំលែងទីវ ពី

R ទៅ $]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}[$ ។

$$\boxed{y = Arctan(x) \quad \Leftrightarrow x = \tan y \text{ និង } y \in]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}[}$$

នៅពេលនេះយើងនឹងសិក្សា អនុគមន៍ $\mathrm{y = tan(x)}$ និង $\mathrm{x = Arctan(y)}$ ឲ្យបានល្អិតល្អនបន្តិច។ ក្នុង ពាក្យ $Arctan$ គេសរសេរ A (ជាអក្សរធំ) ព្រោះតង់សង់ ជាអនុគមន៍ខួប ហើយចំពោះអនុគមន៍ច្រាស គេកម្រិតយកតែខួបនៅក្នុងចន្លោះ $]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}[$ តែប៉ុណ្ណោះ ។

Y = tan(x) $= \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$

1-រកខួប

tan(x+π) $= \frac{\sin(x+\pi)}{\cos(x+\pi)} = \frac{-\sin(x)}{-\cos(x)}$ = tan(x) => អនុគមន៍ tan ជាអនុគមន៍ខួប ហើយ មួយខួប $= \pi$

2-រកអ័ក្សឆ្លុះ

tan(-x) $= \frac{\sin(-x)}{\cos(-x)} = \frac{-\sin(x)}{\cos(x)}$ = - tan(x) => អនុគមន៍ tan ជាអនុគមន៍ សេស

ដូច្នេះ ក្រាប tan ឆ្លុះធៀបនឹង គល់ o

3-រកដែនកំនត់

Y = tan(x) $= \frac{\sin(x)}{\cos(x)}$ មិនកំនត់កាលណា $\cos(x) = 0$

$cos(x) = 0$ => x = $\pm\frac{\pi}{2}$

ដោយ π ជាខួប និង Y = tan(x) ជាអនុគមន៍សេស ដូច្នេះ យើងយកដែនកំនត់ ប្រវែងមួយខួបដោយ មានគល់ o នៅកណ្ដាល ហើយគ្មាន x = $\pm\frac{\pi}{2}$ ពោលគឺ D = $]-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}[$

4-រកដេរីវេ

Y = tan(x) => Y' = 1++tan^2(x) >0

5-តារាងអថេរភាព $y = tan(x)$ **(T1)**

x	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{4}$	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$
y'	+	+	+	+	
$y = tan(x)$	-∞	-1	0	1	+∞

6-តារាងអថេរភាព $x = Arctan(y)$ **(T2)**

(x) y	- ∞	- 1	0	1	+∞
(y′) x'	+	+	+	+	
(y = Arctan(x)) $x = Arctan(y)$	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{4}$	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$

(x) (y′) (y = Arctan(x)) ជាអថេរដែលត្រូវប្រើ ដើម្បីគូរក្រាបនៃអនុគមន៍ទាំងពីរ ក្នុងតំរុយតែមួយៗ

យើងសង្កេត មើលតារាង **(T1)** និង **(T2) :**

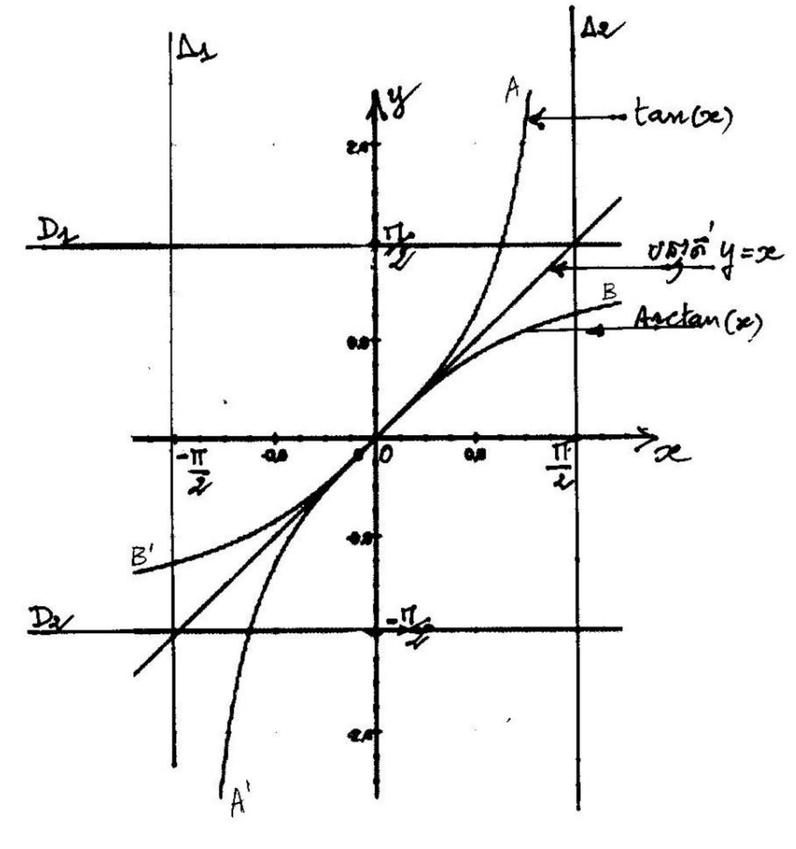
ចំពោះ **(T1)**, y = tan(x) បានន័យថា x ជាធាតុដើម ហើយ y ជាធាតុចុង

ចំពោះ **(T2)**, x = Arctan(y) បានន័យថា y ជាធាតុដើម ហើយ x ជាធាតុចុង

ដូចនេះ បើនៅក្នុង<u>តំរុយតែមួយ</u> យើងតាង C1 ក្រាបនៃអនុគមន៍ y = tan(x) និង C2 ក្រាបនៃអនុគមន៍ x = Arctan(y) បើចំនុច M(x,y)នៅលើ C1 នោះចំនុច N(y,x) ត្រូវនៅលើ C2 គឺថា ចំពោះ ចំនុច M និង N អាប់ស៊ីស និង អរដោនេ ផ្លាស់ប្តូរគ្នា (អាប់ស៊ីសនៃ M ទៅជា អរដោនេនៃ N ហើយអរដោនេនៃ M ទៅជាអាប់ស៊ីសនៃ N) :

ហេតុនេះហើយ បានជាគេថា

ក្រាប C1 និង ក្រាប C2 ឆ្លុះគ្នា ធៀបទៅនឹងបន្ទាត់ y = x ។ ដូចក្រាបខាងក្រោមនេះ៖



- ដោយប្រើ តារាង **(T1)**យើងគូរ ក្រាប (A’A) របស់ $y = tan(x)$ ដោយមានបន្ទាត់ Δ_1 (x=-$\frac{\pi}{2}$) និង Δ_2 (x= $\frac{\pi}{2}$)ជាអាស៊ីមតូតឈរ ។

-ដោយប្រើ តារាង **(T2)**យើងគូរ ក្រាប (B’B) របស់ $y = Arctan(x)$ ដោយមានបន្ទាត់ D_1 (y= $\frac{\pi}{2}$) និង D_2 (y=- $\frac{\pi}{2}$)ជាអាស៊ីមតូតដេក ។