

លំហាត់ទី៩

គេមានអនុគមន៍ f មួយកំណត់ដោយ $y = f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2}$ មានក្រាបតំណាង(C) ។

ក. ចូររកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ f ។

ខ. គណនា $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$ ។ រួចទាញរកសមីការអាស៊ីមតូតទាំងអស់ដែលមាន។

គ. សិក្សាអបិរភាព និងសង់តារាងអបិរភាពនៃអនុគមន៍ f ។

ឃ. ចូរសង់ក្រាប(C) ក្នុងតម្រុយ (O, \vec{i}, \vec{j}) ។

ដំណោះស្រាយ

ក. រកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ f

$$\text{យើងមាន } y = f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2} = \frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x-2)} = \frac{x-3}{x-2}$$

$$f(x) \text{ មានន័យលុះត្រាតែ } x-2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 2$$

$$\text{ដូចនេះ: } D_f = \mathbb{R} - \{2\}$$

ខ. គណនា $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2} = \pm\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 \left(1 - \frac{4}{x} + \frac{3}{x^2}\right)}{x^2 \left(1 - \frac{3}{x} + \frac{2}{x^2}\right)} = 1$$

ទាញរកសមីការអាស៊ីមតូតទាំងអស់ដែលមាន

$$\text{ដោយ } \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \pm\infty$$

$$\text{ដូចនេះ: } \boxed{\text{បន្ទាត់ } x = 2 \text{ ជាអាស៊ីមតូតឈរនៃក្រាប(C)}}$$

$$\text{ដោយ } \lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = 1 \quad \text{ដូចនេះ: } \boxed{\text{បន្ទាត់ } y = 1 \text{ ជាអាស៊ីមតូតដេកនៃក្រាប(C)}}$$

គ. សិក្សាអបិរភាព និងសង់តារាងអបិរភាពនៃអនុគមន៍ f

ដេរីវេ

$$f'(x) = \left(\frac{x-3}{x-2}\right)' = \frac{(x-3)'(x-2) - (x-2)'(x-3)}{(x-2)^2}$$



$$= \frac{1}{(x-2)^2} > 0 \quad \forall x \in D_f$$

តារាងសញ្ញា f'(x)

x	$-\infty$	2	$+\infty$
f'(x)	+		+

- $f'(x) > 0$ ពេល $x \in (-\infty, 2) \cup (2, +\infty) \Rightarrow$ អនុគមន៍ f កើន ពេល $x \in (-\infty, 2) \cup (2, +\infty)$

តារាងអថេរភាពនៃ f

x	$-\infty$	2	$+\infty$
f'(x)	+		+
f(x)	1 		1 

ឃ. សង់ក្រាប(C) ក្នុងតម្រុយ (O, \vec{i}, \vec{j})

$$(C) \cap (x'ox) \Leftrightarrow y = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x-3 = 0$$

$$\Rightarrow \quad x = 3$$

$$(C) \cap (y'oy) \Leftrightarrow x = 0 \quad \Rightarrow y = \frac{0^2-4(0)+3}{0^2-3(0)+2} = \frac{3}{2}$$

