

០១

សិក្សាអនុគមន៍អិចស្ប៉ូណង់ស្យែល (លំហាត់សុទ្ធ)

១. គេមានអនុគមន៍ $f(x) = 2e^x - e^{2x}$ កំណត់ចំពោះគ្រប់ $x \in \mathbb{R}$ ។
 - ក. គណនាលីមីត $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ និង $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
 - ខ. គណនាដេរីវេ និងរកបរិមាណនៃអនុគមន៍ f
 - គ. គណនាដេរីវេទីពីរ និងរកចំនុចរត់នៃអនុគមន៍ f
 - ឃ. សង់តារាងអថេរភាព និងក្រាបនៃអនុគមន៍ f ។ ($e^2 = 7.4$ $\ln 2 = 0.7$)
២. គេមានអនុគមន៍ $f(x) = e^x - x$ កំណត់ចំពោះគ្រប់ $x \in \mathbb{R}$ ។
 - ក. គណនាលីមីត $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ និង $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
 - ខ. រកអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាបតាងអនុគមន៍ f
 - គ. គណនា និងសិក្សាសញ្ញានៃដេរីវេ និងរកបរិមាណនៃអនុគមន៍ f ។ ($\frac{1}{e} = 0.4$)
 - ឃ. គណនា $f(-1)$ និង $f(1)$ សង់តារាងអថេរភាព និងក្រាបនៃអនុគមន៍ f ។
៣. f ជាអនុគមន៍កំណត់ដោយ $f(x) = e^{1-x}$ ហើយ C ជាក្រាបនៃ f ។
 - ក. បញ្ជាក់ដែនកំណត់នៃ f រួចស្រាយបំភ្លឺជាអនុគមន៍ចុះជានិច្ចលើ \mathbb{R}
 - ខ. គណនា $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ និង $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ រួចទាញរកអាស៊ីមតូតដេកនៃក្រាប C
 - គ. ចូរគូសតារាងអថេរភាពនៃ f
 - ឃ. កំណត់កូអរដោនេនៃចំណុចប្រសព្វរវាងក្រាប C និងអ័ក្សអ័រដោនេ។
 - ង. សរសេរមីការបន្ទាត់ T ដែលប៉ះក្រាប C ត្រង់ចំណុចអាស៊ីស $x = 1$ ។
 - ច. សង់ក្រាប C និងបន្ទាត់ប៉ះ T នៅក្នុងតម្រុយអរតូនរមេតែមួយ។

០២

សិក្សាអនុគមន៍អិចស្ប៉ូណង់ស្យែល (លំហាត់សុទ្ធ)

៤. គេឲ្យអនុគមន៍ f កំណត់ដោយ $y = f(x) = \frac{2}{e^x + 1} - 1$ មានក្រាបតាង C ។

ក. បញ្ជាក់ដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ f

ខ. គណនាលីមីតនៃ f ត្រង់ចុងដែនកំណត់ រួចទាញរកសមីការអាស៊ីមតូតនៃក្រាប C ។

គ. គណនា $f(-x) + f(x)$ រួចទាញថា f ជាអនុគមន៍សេស។

ឃ. គណនា និងសិក្សាសញ្ញានៃដេរីវេ $f'(x)$ រួចសង់តារាងអថេរភាពនៃ f

ង. សរសេរសមីការបន្ទាត់ប៉ះនិងក្រាប C ត្រង់ចំណុចដែលមានអាប់ស៊ីស $x = 0$

ច. សង់ក្រាប C និងបន្ទាត់ប៉ះ ក្នុងតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ $(O; \vec{i}; \vec{j})$

៥. គេឲ្យអនុគមន៍ $f(x) = \frac{e^x}{1 - e^{2x}}$ ដែលមានក្រាបតាង C ។

ក. រកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ f

ខ. គណនាលីមីតត្រង់ចុងដែនកំណត់ រួចទាញរកអាស៊ីមតូតឈរ និងដេកនៃ f

គ. បង្ហាញថាចំណុច $O(0,0)$ ជាផ្ចិតឆ្លុះនៃក្រាបតាងអនុគមន៍ f

ឃ. បង្ហាញថាអនុគមន៍ f ជាអនុគមន៍កើនដាច់ខាត

ង. សង់តារាងអថេរភាព និងសង់ក្រាបនៃអនុគមន៍ f

ច. សិក្សាអថេរភាព និងសិក្សាសញ្ញាបូសនៃសមីការ $me^{2x} + e^x = m$ តាមក្រាប។

សូមសំណាងល្អ!

០៣

សិក្សាអនុគមន៍អិចស្ប៉ូណង់ស្យែល (លំហាត់សុទ្ធ)

៦. គេមានអនុគមន៍ $f(x) = \frac{-2e^x}{e^x - 1}$ មានក្រាបតាង C ក្នុងតម្រុយ (O, \vec{i}, \vec{j}) ។

ក. រកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ f

ខ. រកលីមីតត្រង់ចុងដែនកំណត់ រួចរកសមីការអាស៊ីមតូតនៃក្រាប C តាង f

គ. បង្ហាញថាអនុគមន៍ f គ្មានបរិមាជ្រៀប

ឃ. សង់តារាងអថេរភាព និងក្រាប C នៃ f

ង. ពិភាក្សាតាមក្រាបភិចទៅតាមតម្លៃ m នៅអត្ថិភាព និងសញ្ញាបូសនៃសមីការ $(m+2)e^x - m = 0$ ។

៧. គេមានអនុគមន៍ $f(x) = \frac{2(1-e^x)}{1+e^x}$ មានក្រាបតាង C ក្នុងតម្រុយ (O, \vec{i}, \vec{j}) ។

ក. រកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ f

ខ. រកលីមីតត្រង់ចុងដែនកំណត់ រួចរកសមីការអាស៊ីមតូតនៃក្រាប C តាង f

គ. បង្ហាញថាអនុគមន៍ f ចុះលើដែនកំណត់របស់វា

ឃ. គណនាតម្លៃ $f(-1)$ $f(1)$ និង $f(0)$ ។

ង. សង់តារាងអថេរភាព និងក្រាប C នៃ f

ច. ពិភាក្សាតាមក្រាបភិចទៅតាមតម្លៃ m នៅអត្ថិភាព និងសញ្ញាបូសនៃសមីការ $(m+2)e^x + m - 2 = 0$ ។

សូមសំណាងល្អ!

០៤

សិក្សាអនុគមន៍អិចស្ប៉ូណង់ស្យែល (លំហាត់សុទ្ធ)

៨. គេមានអនុគមន៍ $f(x) = -x - 1 + e^x$ កំណត់ចំពោះគ្រប់ $x \in \mathbb{R}$ និងមានក្រាបតាង C ។

ក. រកលីមីត $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ និង $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ រួចបង្ហាញថា $L: y = -x - 1$ ជាសមីការអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប C ខាង $-\infty$

ខ. បង្ហាញថាអនុគមន៍ f មានតម្លៃអប្បបរមា ត្រង់ $x = 0$ រួចរកតម្លៃអប្បបរមានោះ

គ. គណនាតម្លៃ $f(1)$ និង $f(2)$ ។ ($e^2 = 7.4$)

ឃ. សង់តារាងអថេរភាព និងក្រាប C នៃ f

៩. គេមានអនុគមន៍ $f(x) = x - 1 + 2e^{-x}$ កំណត់ចំពោះគ្រប់ $x \in \mathbb{R}$ និងមានក្រាបតាង C ។

ក. រកលីមីត $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ និង $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ រួចបង្ហាញថា $L_1: y = x - 1$ ជាសមីការអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប C ខាង $+\infty$

ខ. បង្ហាញថាអនុគមន៍ f មានតម្លៃអប្បបរមា ត្រង់ $x = \ln 2$ រួចរកតម្លៃអប្បបរមានោះ

គ. រកសមីការបន្ទាត់ L_2 ដែលប៉ះនឹងក្រាប C ត្រង់ $A(0, 1)$ ។

ឃ. គណនាតម្លៃ $f(-1)$ និង $f(2)$ ។ ($e = 2.7$ $e^2 = 7.4$)

ង. សង់តារាងអថេរភាព L_1, L_2 និងក្រាប C នៃ f ក្នុងតម្រុយតែមួយ ។

សូមសំណាងល្អ!

០៥

សិក្សាអនុគមន៍អិចស្ប៉ូណង់ស្យែល (លំហាត់សុទ្ធ)

១០. គេមានអនុគមន៍ f កំណត់លើ \mathbb{R} ដោយ: $f(x) = \frac{2(e^{4x} - 1)}{e^{4x} + 1}$ មានខ្សែកោង C ។

ក. សិក្សាភាពគូ-សេសនៃអនុគមន៍ f ។ ទាញរកភាពឆ្លុះនៃ C ។

ខ. បង្ហាញថាគ្រប់ $x \in \mathbb{R}$ គេបាន $-2 < f(x) < 2$ ។

គ. គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ f ត្រង់ $-\infty$ និង $+\infty$ ។ រកសមីការអាស៊ីមតូតដេកនៃក្រាប C

ឃ. គណនា $f'(x)$ និងសិក្សាសញ្ញារបស់វា រួចសង់តារាងអថេរភាពនៃ f

ង. គណនាតម្លៃ $f(-\ln 2)$ និង $f(\ln 2)$ រួចសង់ក្រាបតាង C

ច. បង្ហាញថា $\forall x \in \mathbb{R}$ គេបាន $f(x) = \frac{2e^{2x} - 2e^{-2x}}{e^{2x} + e^{-2x}}$ ។

គណនាក្រឡាផ្ទៃផ្ទៃក្នុងខ័ណ្ឌដោយ C និងអ័ក្ស $(x'ox)$ ជាមួយបន្ទាត់ $x_1 = -\ln 2$ និង $x_2 = \ln 2$ ។

១១. អនុគមន៍ f កំណត់លើ \mathbb{R} ដោយ $f(x) = \frac{e^x - 1}{(e^x + 1)^2}$ មានក្រាប C ។

ក. គណនាលីមីតត្រង់ $-\infty$ និង $+\infty$ រួចទាញរកសមីការអាស៊ីមតូតនៃក្រាប C

ខ. គណនា $f'(x)$ និងសិក្សាសញ្ញាដេរីវេ ។ រួចសង់តារាងអថេរភាពនៃ f ។

គ. គណនាតម្លៃ $f(-1)$ និងសង់ក្រាប C ។ ($\ln 3 \approx 1.1$)

ឃ. កំណត់ចំនួនពិត m , n និង p ដែលគ្រប់ $x \in \mathbb{R}$ គេបាន

$$f(x) = m + \frac{ne^x}{e^x + 1} + \frac{pe^x}{(e^x + 1)^2} \quad \text{។ រួចគណនា} \int_{-1}^{\ln 3} f(x) dx$$

សូមសំណាងល្អ!