

វិញ្ញាសាទី១

- I. ១. ដោះស្រាយសមីការ $Z^2 - 2\sqrt{2}Z + 4 = 0$ (1) ក្នុងសំណុំចំនួនកុំផ្លិច។ រកម៉ូឌុល និងអាកុយម៉ង់នៃឫសនីមួយៗរបស់សមីការ (1) ។
២. សរសេរ $W = \left(\frac{\sqrt{2} + i\sqrt{2}}{\sqrt{2} - i\sqrt{2}} \right)^2$ ជាទម្រង់ត្រីកោណមាត្រ។
- II. ចូរគណនាលីមីតខាងក្រោម៖
- ក. $A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + \sin 2x}{\sin 3x + \sin 4x}$ ខ. $B = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \sin x - 1}{1 - \sqrt{x+1}}$ គ. $C = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(2e^x - 2)(1 - \cos 2x)}{x^3}$
- III. ១. ចតុកោណកែងមួយមានបរិមាត្រ 400 m^2 ។ រកប្រវែងជ្រុងដើម្បីឱ្យចតុកោណនេះមានផ្ទៃក្រឡាធំបំផុត។
២. ចតុកោណកែងមួយមានផ្ទៃក្រឡា 1600 m^2 ។ រកប្រវែងជ្រុងដើម្បីឱ្យចតុកោណកែងនេះមានបរិមាត្រតូចបំផុត។
- IV. ក្នុងតម្រុយអរតូណូម៉ាល់មានទិសដៅវិជ្ជមាន $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ មួយគេឱ្យចំណុច $A(1, -2, 0)$; $B(1, 0, 4)$ និង $C(0, 3, 3)$ ។
១. ចូរសង់ត្រីកោណ ABC ក្នុងតម្រុយ $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ ។
២. រកកូអរដោនេនៃចំណុច \overrightarrow{AB} រួចរកសមីការប្លង់ (P) ជាប្លង់មេដ្យាទ័រនៃ $[AB]$ ។
៣. រកសមីការស្វ៊ែរ (S) ដែលមានអង្កត់ធ្នឹត $[AB]$ ។
៤. គណនា $\vec{n} = \overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC}$ ។ ទាញរកផ្ទៃក្រឡានៃត្រីកោណ ABC ។
៥. គណនា $t = (\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC}) \cdot \overrightarrow{AO}$ ។ ទាញរកមាឌនៃតេត្រាអែត $OABC$ ។ ទាញរកចម្ងាយពី O ទៅប្លង់ ABC ។
- V. អនុគមន៍ f កំណត់ដោយ $y = f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ និងមានក្រាប (C) ។
១. រកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ f ហើយគណនា $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$ និង $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ ។
២. កំណត់តម្លៃ a, b និង c ដើម្បីឱ្យ $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$ ។
៣. បង្ហាញថា f មានអតិបរមាមួយ និងអប្បបរមាមួយ។ គណនាតម្លៃនៃបរមាទាំងពីរ។ សង់តារាងអថេរភាពនៃ f ។
៤. រកសមីការអាស៊ីមតូតទាំងពីរនៃក្រាប (C) ។ សិក្សាទីតាំងរវាងក្រាប (C) ធៀបនឹងអាស៊ីមតូតទ្រេត។
៥. សង់ក្រាប (C) ក្នុងតម្រុយអរតូណូម៉ាល់ (o, \vec{i}, \vec{j}) ។
៦. ដោយប្រើក្រាហ្វិច ចូរពិភាក្សាទៅតាមតម្លៃនៃប៉ារ៉ាម៉ែត្រ m នូវអត្ថិភាព និងសញ្ញាឫសនៃសមីការ $x^2 - (m+1)x + m + 1 = 0$
- VI. f ជាអនុគមន៍កំណត់ដោយ $f(x) = x - 1 - 2\ln\left(1 - \frac{1}{x}\right)$ និង (C) ជាក្រាបនៃ f ។
១. ចូរសិក្សាទិសដៅអថេរភាពនៃ f ។
២. គណនា $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ និង $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ រួចរកអាស៊ីមតូតនៃក្រាប (C) ។
៣. គូសតារាងអថេរភាពនៃ f ។ រួចសង់ក្រាប (C) ក្នុងតម្រុយ (o, \vec{i}, \vec{j}) ។
៤. បង្ហាញថាសមីការ $f(x) = 3$ មានឫសតែមួយគត់លើចន្លោះ $[2, +\infty)$ ។
៥. គណនាក្រឡាផ្ទៃ A ដែលនៅចន្លោះខ្សែកោង (C) និងបន្ទាត់ $L : y = x - 1$ ត្រូវនឹងចន្លោះ $2 \leq x \leq 4$ ។ គេឱ្យ $\ln 2 = 0.7$ និង $\ln 3 = 1.1$ ។