

គ្រឿងប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
 សម័យប្រឡង ២១ សីហា ២០១៧
 វិញ្ញាសា គណិតវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រពិត)
 រយៈពេល១៥០នាទី
 ពិន្ទុសរុប ១២៥

មណ្ឌលប្រឡង.....
 លេខបន្ទប់.....លេខគុ.....
 ឈ្មោះបេក្ខជន.....
 ហត្ថលេខាបេក្ខជន.....

វិញ្ញាសាទី០១

ខណៈ

I. គេឲ្យចំនួនកុំផ្លិច $Z_1 = -\sqrt{3} + i\sqrt{3}$ និង $Z_2 = \sqrt{3} + i\sqrt{3}$ ។

១. សរសេរ Z_1 និង Z_2 ជាទម្រង់ត្រីកោណមាត្រ។

២. គណនា $Z_3 = Z_1 \times Z_2$ និង $Z_4 = \frac{Z_1}{Z_2}$ ជាទម្រង់ត្រីកោណមាត្រ រួចសរសេរជាទម្រង់ពិជគណិត។

៣. គណនាតម្លៃ $A = Z_4^{2017} - \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{2016}$ ។

II. គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម៖

ក) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x - 2}{x^3 - x^2 - x + 1}$ ខ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x} - x)$ គ) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \sin x - 1}{\sin 2x}$

III. គេឲ្យអនុគមន៍ $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 2}{x^3 - 2x^2 + x}$ ដែល $(x \neq 0; x \neq 1)$ ។

ក) កំណត់តម្លៃ $a; b$ និង c ដើម្បីឲ្យ $f(x) = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-1} + \frac{c}{(x-1)^2}$ ។

ខ) គណនាអាំងតេក្រាល $\int \frac{x^2 - 2x + 2}{x^3 - 2x^2 + x} dx$

IV. គេឲ្យសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល $(E): y'' + 2y' + y = x^2 + 2x - 2$ ។

ក) កំណត់ចំនួនពិត $a; b$ និង c ដើម្បីឲ្យ $g(x) = ax^2 + bx + c$ ជាចម្លើយនៃសមីការ (E) ។

ខ) បង្ហាញថា f ជាចម្លើយនៃ (E) លុះត្រាតែ $f - g$ ជាចម្លើយនៃ $(E'): y'' + 2y' + y = 0$ ។

V. គេឲ្យអនុគមន៍ g កំណត់លើ \mathbb{R} ដែល $g(x) = x - 1 + 2e^{-x}$ ហើយមានក្រាប (C) ។

១. រក $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$ ។ រកសមីការអាស៊ីមតូតទ្រេត (L_1) នៃក្រាប (C) ។

បង្ហាញថា f មានអប្បរមាត្រង់ $x = \ln 2$ ។

២. សង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f ។ រកសមីការបន្ទាត់ប៉ះ (L_2) នឹងក្រាប (C) ត្រង់ $A(0,1)$ ។

៣. សង់បន្ទាត់ $(L_1); (L_2)$ និងក្រាប (C) ក្នុងតម្រុយអរតូណម៉ាល់ (o, \vec{i}, \vec{j}) ។

៤. គណនាក្រឡាផ្ទៃប្លង់ដែលខ័ណ្ឌដោយអាស៊ីមតូត (L_1) នឹងក្រាប (C) ជាមួយបន្ទាត់ឈរ $x=0, x=1$ ។

គេឲ្យ៖ $\ln 2 = 0.7$

VI. គេឲ្យអេលីប៊ីប្រមូលមានសមីការទូទៅ $(E): 12x^2 + 20y^2 - 12x + 40y - 37 = 0$ ។

១. ចូរបម្លែងសមីការអេលីប៊ីប្រមូល (E) នេះជាទម្រង់សមីការស្តង់ដារនៃអេលីប៊ីប្រមូល។

២. រកកូអរដោនេនៃ ផ្ចិត កំពូល កំណុំ រួចសង់អេលីប៊ីប្រមូលនេះក្នុងតម្រុយអរតូណម៉ាល់ (o, \vec{i}, \vec{j}) ។

VII. គេមានចំណុច $A(0;1;-2), B(1;0;1), C(2;1;-4)$ និង $I(2;1;-4)$ ក្នុងតម្រុយអរតូណរ៉ាល់ $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$

- ក) កំណត់សមីការប្លង់ (P) ដែលកាត់តាមចំណុច A, B និង C ។
- ខ) កំណត់ចម្ងាយពីចំណុច I ទៅប្លង់ (P) ។
- គ) សរសេរសមីការស្វ៊ី (S) ដែលមានផ្ចិត I និងប៉ះប្លង់ (P) ។
- ឃ) កំណត់ក្រឡាផ្ទៃនៃត្រីកោណ ABC ។ ទាញរកមាឌតេត្រាអែត $IABC$ ។
- ង) កំណត់ចម្ងាយពីចំណុច I ទៅបន្ទាត់ (D) ដែលសមីការនៃបន្ទាត់ (D) គឺ:
 $(D): x = 1 + 3t, y = -1 + 5t, z = 1 - 4t \quad (t \in \mathbb{R})$



សូមសំណាងល្អ...! ☺

គ្រឿងប្រឡូងសញ្ញាប័ត្រមធ្យមសិក្សាធុតិយភូមិ
សម័យប្រឡូង ២១ សីហា ២០១៧
វិញ្ញាសា គណិតវិទ្យា (ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រពិត)
រយៈពេល១៥០នាទី
ពិន្ទុសរុប ១២៥

មណ្ឌលប្រឡូង.....
លេខបន្ទប់.....លេខគុ.....
ឈ្មោះបេក្ខជន.....
ហត្ថលេខាបេក្ខជន.....

វិញ្ញាសាទី០២
ខាង

I.