

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

ចំណេះទូទៅនិងបំពេញវិជ្ជា(ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ)

សម័យប្រឡង ២៤ សីហា ២០១៥

- I.(១៥ពិន្ទុ)គេឲ្យចំនួនកុំផ្លិច $z_1 = -1 + i\sqrt{3}, z_2 = 1 - i\sqrt{3}$ ។
- ១.គណនា $z_1 + z_2, z_1 - z_2, z_1 \times z_2$ ។

២.សរសេរជាទម្រង់ត្រីកោណមាត្រចំនួនកុំផ្លិច $z_1 - z_2, z_1 \times z_2$ ។
- II.(១៥ពិន្ទុ)គណនាលីមីត: ក. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{\sqrt{x + 2} - 2}$, ខ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{\sin^2 x}$, គ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3\sin 3x}{x}$
- III.(១០ពិន្ទុ)ក្នុងស្បែងមួយមាន ប៊ូលស្នូត ប៊ូលខៀវ៣ និងប៊ូលក្រហម២។គេចាប់ប៊ូលម្តង៣ក្នុងពេលតែមួយចេញពីស្បែងដោយចៃដន្យ។គេសនិដ្ឋានថាប្រូបាបដែលចាប់ប៊ូលនីមួយៗជាសមប្រូបាប។
- គណនាប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម:
- A:យ៉ាងតិចមានប៊ូលពីរពណ៌ខៀវ

B:ប៊ូលទាំងបីមានពណ៌ខុសៗគ្នា
- IV.(១៥ពិន្ទុ)គណនាអាំងតេក្រាល:
- ក. $I = \int_1^2 \left(\frac{x^2}{3} - \frac{x}{2} + 3 \right) dx$

ខ.គេមានអនុគមន៍ $f(x) = -\frac{2-x}{(x-1)^2}$ ។បង្ហាញថា $f(x) = -\frac{1}{(x-1)^2} + \frac{1}{x-1}$ ។គណនា $K = \int_{-1}^0 f(x)dx$ ។
- V.(២៥ពិន្ទុ)A.គេមានវ៉ិចទ័រ $\vec{u} = \vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}, \vec{v} = -\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k}, \vec{w} = \vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ ។
- រកវ៉ិចទ័រ ក. $\vec{u} + \vec{v}$, ខ. $\vec{w} \times \vec{u}$,គ. $\vec{w} \times \vec{v}$ ។
- B.រកសមីការស្តង់ដារនៃអេលីបដែលមានកំណុំមួយជាចំណុចមានកូអរដោនេ $(-1,0)$ និងចំណុចកំពូលពីរមានកូអរដោនេ $(-3,0)$ និង $(+3,0)$ ។សង់អេលីបនេះ។
- VI.(១០ពិន្ទុ)គេមានសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល $(E):y'+2y=2\frac{e^{-x}}{1+2e^x}$ ។
- ១.ផ្ទៀងផ្ទាត់ថាអនុគមន៍ f ដែល $f(x)=e^{-2x}\ln(1+2e^x)$ ជាចម្លើយនៃ (E) ។

២.បង្ហាញថាអនុគមន៍ φ ជាចម្លើយនៃ (E) លុះត្រាតែ $(\varphi - f)$ ជាចម្លើយនៃ $(E'):y'+2y=0$ ។
- VII.(៣៥ពិន្ទុ)A.គេមានអនុគមន៍ g កំណត់លើ $(0,+\infty)$ ដោយ $g(x)=x^2+\ln x$ ។
- ១.a.បង្ហាញថា g ជាអនុគមន៍កើនដាច់ខាតលើ $(0,+\infty)$ ។

b.គណនា $g(1)$ ។

២.a.ទាញយកលទ្ធផលពីសំណួរទី១បញ្ជាក់លទ្ធផលខាងក្រោម:

បើ $x \geq 1$ នោះ $x^2 + \ln x \geq 1$

បើ $0 < x \leq 1$ នោះ $x^2 + \ln x \leq 1$

b. កំណត់សញ្ញានៃកន្សោម $x^2 + \ln x - 1$ កាលណា x នៅលើ $(0, +\infty)$ ។

B. គេមានអនុគមន៍ f កំណត់លើ $(0, +\infty)$ ដោយ $f(x) = x + 1 - \frac{\ln x}{x}$ និងតាងដោយ (C) ជាក្រាបរបស់វាក្នុងតម្រុយអរតូណរមេ $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ។

១. សិក្សាលីមីតនៃអនុគមន៍ f ត្រង់ 0 និង $+\infty$ (ដោយដឹងថា $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x} = 0$)

២. ទាញថាដេរីវេនៃអនុគមន៍ f គឺ $f'(x) = \frac{x^2 + \ln x - 1}{x^2}$ ។

៣. ប្រើលទ្ធផលនៃសំណួរ A សិក្សាសញ្ញានៃ $f'(x)$ និងសង់តារាងអថេរភាពនៃ f លើ $(0, +\infty)$ ។

៤. a. បង្ហាញថាបន្ទាត់ (Δ) មានសមីការ $y = x + 1$ ជាអាស៊ីមតូតនៃក្រាប (C) ត្រង់ $+\infty$ ។

b. សិក្សាទីតាំង (C) ធៀបនឹង (Δ) និងបញ្ជាក់កូអរដោនេនៃចំណុចប្រសព្វ I រវាង (C) និង (Δ) ។ សង់ (Δ) និង (C) ។