

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

ចំណេះទូទៅនិងបំពេញវិជ្ជា(ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ)

សម័យប្រឡង ២១ សីហា ២០១៧

- I.(១៥ពិន្ទុ)គណនាលីមីត: ក. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-x^2}{x^3-x^2+x-1}$ ខ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{-x}$ គ . $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+2}-\sqrt{2-x}}{\sin x}$
- II.(១០ពិន្ទុ)ក្នុងថ្នាក់រៀនមួយមានសិស្ស 10 នាក់ ដែលក្នុងនោះ 4 នាក់ ជាសិស្សស្រី និង 6 នាក់ ជាសិស្សប្រុស។ គេរៀបចំសិស្សជាក្រុមដែលមួយក្រុមមានសិស្ស 4 នាក់ ដោយចៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម:
- A:ក្រុមសិស្សដែលជ្រើសរើសបានសុទ្ធតែស្រី
- B:ក្រុមសិស្សដែលជ្រើសរើសបានសុទ្ធតែប្រុស
- C:ក្រុមសិស្សដែលជ្រើសរើសបាន 50% ជាសិស្សប្រុស
- III.(១៥ពិន្ទុ)គេមានចំនួនកុំផ្លិច $z_1=1+i\sqrt{3}$ និង $z_2=6\left(\cos \frac{\pi}{4}-i \sin \frac{\pi}{4}\right)$ ។
- a.សរសេរ z_1 ជាទម្រង់ត្រីកោណមាត្រ។
- b.រកម៉ូឌុលនិងអាគុយម៉ង់ z_1^3 ។
- c.សរសេរផលគុណ $z_1 \times z_2$ ជាទម្រង់ពិជគណិត។
- IV.(២៥ពិន្ទុ)1.ក្នុងលំហរប្រដាប់ដោយតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ គេមានចំណុច $A(-2,1,0), B(0,1,1)$ $C(1,2,2)$ និង $D(0,3,-4)$ ។
- a.រកវ៉ិចទ័រ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{CD}$ ។
- b.គណនាប្រវែង AB, AC, AD, BD, CD ។ ទាញបង្ហាញថាត្រីកោណ ABD និង ACD កែងគ្នាត្រង់ A ។
- 2.គេមានសមីការ $9y^2-16x^2=144$ បង្ហាញថាសមីការនេះជាសមីការអ៊ីពែប៉ូល។ រកកូអរដោនេកំពូលទាំងពីរនិងកំណុំទាំងពីរនៃអ៊ីពែប៉ូល។ រកសមីការអាស៊ីមតូតរបស់អ៊ីពែប៉ូលនេះនិងសង់អ៊ីពែប៉ូលនេះ។
- V.(១៥ពិន្ទុ)គណនាអាំងតេក្រាល: $I=\int_1^3(x-2+3x^2)dx$ $J=\int_0^{\frac{\pi}{4}}(\sin 2x-\cos x)dx$
- $K=\int_0^1 \frac{x^3+(x+1)^2}{x^2+1}dx$ ដើម្បីគណនា K យើងត្រូវបង្ហាញថា $\frac{x^3+(x+1)^2}{x^2+1}=x+1+\frac{x}{x^2+1}$ ។
- VI.(១០ពិន្ទុ)ក.ដោះស្រាយសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល $(E): y''-3y'+2y=0$ ។
- ខ.រកចម្លើយពិសេសមួយនៃសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល (E) ដែល $y(0)=1$ និង $y'(1)=2e^2$ ។
- VII.(៣៥ពិន្ទុ)គេមានអនុគមន៍ f កំណត់លើ $\mathbb{R}$ ដោយ $f(x)=x+\frac{1-3e^x}{1+e^x}$ ។ គេតាង (C) ជាក្រាបរបស់វានៅក្នុងតម្រុយប្រដាប់ដោយតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ $(O,\vec{i},\vec{j})$ ។
- ១.បង្ហាញថា $f(x)=x+1-\frac{4e^x}{1+e^x}$ និងគណនាលីមីតនៃ f ត្រង់ $-\infty$ ។ ស្រាយបំភ្លឺថាបន្ទាត់ d_1 ដែលមានសមីការ $y=x+1$ ជាអាស៊ីមតូតទៅនឹងក្រាប (C) ត្រង់ $-\infty$ ។ សិក្សាទីតាំងនៃ (C) ធៀបនឹងបន្ទាត់ d_1 ។

២.គណនាលីមីត f ត្រង់ $+\infty$ ។ស្រាយបំភ្លឺថាបន្ទាត់ d_2 ដែលមានសមីការ $y = x - 3$ ជាអាស៊ីមតូតទៅនឹងក្រប (C) ត្រង់ $+\infty$ ។សិក្សាទីតាំងនៃ (C) ធៀបនឹងបន្ទាត់ d_2 ។

៣.a.គណនាដេរីវេ $f'(x)$ និង បង្ហាញថាគ្រប់ចំនួនពិត x , $f'(x) = \left(\frac{e^x - 1}{e^x + 1} \right)^2$ ។

b.សិក្សាអថេរភាពនៃ f រួចសង់តារាងអថេរភាពនៃ f ។សង់ក្រប (C) និង អាស៊ីមតូត d_1 និង d_2 របស់វា។