

ប្រឡងសញ្ញាបត្រមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

ចំណេះទូទៅនិងបំពេញវិជ្ជា(ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ)

សម័យប្រឡង ២៨ ធ្នូ ២០២១

- I.(១៥ពិន្ទុ)គណនាលីមីត: ក. $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{3x^2 - 11}$, ខ. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sqrt{3} \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)}{\left(\frac{\pi}{3} - x\right)}$, គ. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x - 7 - 11 \ln x)$
- II.(១០ពិន្ទុ)ក្នុងចង់មួយមានឃ្លីពណ៌ក្រហមចំនួន 2 ឃ្លីពណ៌ខៀវចំនួន 3 និងឃ្លីពណ៌សចំនួន 4 ។គេចាប់យកឃ្លី 3 ពីក្នុងចង់ដោយចៃដន្យ។គណនាប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម:
A:ឃ្លីទាំង 3 មានពណ៌ស B:ឃ្លីទាំង 3 មានពណ៌ខុសៗគ្នា
- III.(១៥ពិន្ទុ)ក.គេមានចំនួនកុំផ្លិច $z_1 = \sqrt{2} + i\sqrt{2}$ ។រក $\overline{z_1}$ ($\overline{z_1}$ ជាចំនួនកុំផ្លិចឆ្លាស់នៃចំនួនកុំផ្លិច z_1)។
ខ.រកម៉ូឌុលនិងអាគុយម៉ង់នៃចំនួនកុំផ្លិច z_1 ។សរសេរ z_1 ជាទម្រង់ត្រីកោណមាត្រ។
គ.បង្ហាញថា $\overline{z_1}$ ជាឫសនៃសមីការ $z^2 = 2(z\sqrt{2} - 2)$ ។
- IV.(១៥ពិន្ទុ)គណនាអាំងតេក្រាល $I = \int_0^1 (3x^2 - 2x + 1) dx$, $J = \int_0^1 \left(\frac{e^x}{e^x + 1} \right) dx$, $K = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin^3 x \cos x) dx$
- V.(២៥ពិន្ទុ)1.ក្នុងលំហប្រដាប់ដោយតម្រុយ $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ គេមានចំណុច $A(0, -2, 0); B(-4, 1, 2); C(0, 3, 7)$ និង $D(4, 0, 5)$ ។
រកវ៉ិចទ័រ $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{BC}; \overrightarrow{CD}$ និង $\overrightarrow{AD}$ រួចបង្ហាញថាចតុកោណ ABCD ជាចតុកោណកែងតែមិនមែនការេ។
2.គេមានសមីការ: $9y^2 = 25(3 - x)(3 + x)$ ។បង្ហាញថាសមីការនេះជាសមីការនៃអេលីប៊។រកប្រវែងអ័ក្សធំប្រវែងអ័ក្សតូច កូអរដោនេនៃកំពូលទាំងពីរ និង កូអរដោនេនៃកំណុំទាំងពីរបស់អេលីប៊នេះ។សងអេលីប៊នេះ។
- VI.(១០ពិន្ទុ)គេមានសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល $(E): y'' = -4y$ ។
ក.បង្ហាញថា: $y = \lambda \cos 2x + \mu \sin 2x$ ដែល λ, μ ជាចំនួនពិតជាចម្លើយរបស់សមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល (E) ។
ខ.រកចម្លើយពិសេសមួយនៃសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល (E) ដែល $y''(0) = 1$ និង $y'(0) = 0$ ។
- VII.(៣៥ពិន្ទុ)គេមានអនុគមន៍ f ដែល $f(x) = x - 2 + \frac{2(x+1)}{e^x}$ ។យើងតាង (C) ជាក្រាបរបស់អនុគមន៍ f នៅក្នុងប្លង់ប្រដាប់ដោយតម្រុយអរតូណរម៉ាល់។
១.រកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ f ។គណនាលីមីត $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x), \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ដោយដឹងថា $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x}{e^x} \right) = 0$
២.បង្ហាញថាបន្ទាត់ (D) ដែលមានសមីការ $y = x - 2$ ជាអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប (C) ខាង $+\infty$ ។
បញ្ជាក់ទីតាំងក្រាប (C) ធៀបនឹងបន្ទាត់ (D) ។
៣.គេតាង $f'(x)$ ជាដេរីវេនៃ $f(x)$ ។បង្ហាញថា $f'(x) = \frac{e^x - 2x}{e^x}$ ។គេដឹងថា គ្រប់តម្លៃ $x \in \mathbb{R}, e^x - 2x > 0$ ។
ប្រើលទ្ធផលនេះដើម្បីទាញយកការសិក្សាអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f ។
៤.បង្ហាញថាបន្ទាត់ប៉ះ (Δ) ទៅនឹងក្រាប (C) ត្រង់ $x = 0$ ស្របនឹងបន្ទាត់ (D) ។សងបន្ទាត់ $(D), (\Delta)$ និង (C) ។