

ត្រូវស្គាល់ប្រភេទនៃបញ្ហា និងកំណត់

ចំណុចនៃបញ្ហាដែលត្រូវដោះស្រាយ

ប្រឡងសញ្ញាប័ត្រមធ្យមសិក្សាឧត្តមគ្រួសារ

ឈ្មោះ និងឈ្មោះឈ្មោះ

លេខបន្ទប់៖

លេខតុ៖

មណ្ឌលប្រឡង៖

សម័យបច្ចុប្បន្ន៖ ១៩ សីហា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖

ឈ្មោះឈ្មោះ៖

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់ឡើយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានដកចេញពីប្រឡង។

ចំណុច៖ គណិតវិទ្យាឆ្នាំកំណត់សម្រាប់ ឈ្មោះ៖ ១៩០ នាង ពិធី៖ ១២៥

លេខសម្ងាត់៖



បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើឯកសារណាមួយឡើយ។

២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យលួចចម្លងសន្លឹកកិច្ចការណ៍ឡើយ សូមអនុវត្តតាមច្បាប់ និងសេចក្តីថ្លែងថ្លែងរបស់ខ្លួន។

ប្រឡងទី០១

I. គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម៖

ក. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + \sin 3x}{\sin 4x + \sin 5x}$

ខ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \sin x - 1}{1 - \sqrt{x+1}}$

គ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(2e^x - 2)(1 - \cos 2x)}{x^3}$

II. ក. ដោះស្រាយសមីការ $Z^2 - 2\sqrt{2}Z + 4 = 0$ ក្នុងសំណុំចំនួនកុំផ្លិច។ រកម៉ូឌុល និងអាកុយម៉ង់នៃឫសនីមួយៗរបស់សមីការនេះ។

ខ. សរសេរ $w = \left(\frac{\sqrt{2} + i\sqrt{2}}{\sqrt{2} - i\sqrt{2}} \right)^2$ ជាទម្រង់ត្រីកោណមាត្រ។

III. ក. គណនាអាំងតេក្រាល $I = \int_0^2 (6x^2 - 3x - 1) dx$ និង $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 - 2\sin^2 x) dx$ ។

ខ. គេមាន f កំណត់លើ \mathbb{R}^* ដោយ $f(x) = -2\left(\frac{x+1}{x^2}\right)$ ។ បង្ហាញថា $f(x) = -\frac{2}{x} - \frac{2}{x^2}$ ។
គណនា $K = \int_1^e f(x) dx$ ។ $\ln e = 1$

IV. ក្នុងផងមួយមានបូល 15 ដែលចែកជាបូលពណ៌បៃតងចំនួន 7 និងគេសរសេរលើបូលទាំង 7 នេះតាមលេខរៀងពី 1 ដល់ 7 រួចបូលខៀវចំនួន 5 និងគេសរសេរលើបូលទាំង 5 នេះតាមរៀងពី 1 ដល់ 5 ចុងក្រោយបូលពណ៌ក្រហមចំនួន 3 និងគេសរសេរលេខលើបូលទាំង 3 តាមលេខរៀងពីលេខ 1 ដល់ 3។ គេចាប់យកបូលមួយចេញពីក្នុងផងដោយចៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃប្រព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម៖

ក. A : បូលដែលចាប់បានមានពណ៌បៃតង

ខ. B : បូលដែលចាប់បានមានលេខសេស

គ. C : បូលដែលចាប់បានមានពណ៌បៃតង និងលេខសេស

V. 1. គេមានសមីការ $18x^2 + 10y^2 = 90$ ។

ក. បង្ហាញថាសមីការនេះជាសមីការអេលីប។ រកប្រវែងអ័ក្សធំ ប្រវែងអ័ក្សតូច និងកូអរដោនេនៃកំពូលទាំងពីរ។

ខ. សង់អេលីបនេះ។

2. នៅក្នុងកម្រុយអរតូណ៉ាល់ $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ គេមានចំណុច $M(2, 3, 4), N(3, 5, 6), P(4, 6, 7), Q(3, 4, 5)$ ។

ក. រកវ៉ិចទ័រ $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{QP}$

៨. ទាញបង្ហាញថាចតុកោណ $MNPQ$ ជាប្រលេឡូក្រាម រួចគណនាផ្ទៃក្រឡានៃចតុកោណកែងនេះ ។

VI. ក. ដោះស្រាយសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល (E) : $y'' + 2y' - 3y = 0$

៨. រកចម្លើយពិសេសមួយនៃសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល (E) ដែល $y(0) = 1, y'(1) = e$ ។ (e ជាចំនួនពិតដែល $\ln e = 1$)

VII. គេមានអនុគមន៍ f កំណត់លើ \mathbb{R} ដោយ $f(x) = x + 2 - \frac{4e^x}{e^x + 3}$ ។

គេតាងក្រាបរបស់វាក្នុងប្លង់ប្រដាប់ដោយតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ (O, \vec{i}, \vec{j})

1. ក. គណនាលីមីតនៃ f ត្រង់ $-\infty$ និង $+\infty$

៨. សិក្សាទីតាំងនៃក្រាប C ធៀបនឹងបន្ទាត់ d_1 ដែលមានសមីការ $y = x + 2$ ។

2. ក. ស្រាយបញ្ជាក់ថាចំពោះគ្រប់ចំនួនពិត $x, f(x) = \left(\frac{e^x - 3}{e^x + 3}\right)^2$ ។

៨. សិក្សាអថេរភាពនៃ f លើ \mathbb{R} និងសង់តារាងអថេរភាពនៃ f ។

3. ក. តើគេអាចថាយ៉ាងណាចំពោះបន្ទាត់ប៉ះ d_2 ទៅនឹងក្រាប C ត្រង់ចំណុច I ដែលមានអាប់ស៊ីស $\ln 3$ ។

៨. សិក្សាទីតាំងនៃក្រាប C ធៀបនឹងបន្ទាត់ d_2 ។

4. ក. បង្ហាញថាបន្ទាត់ប៉ះ d_3 ទៅនឹងក្រាប C ត្រង់ចំណុចដែលមានអាប់ស៊ីស 0 មានសមីការ $y = \frac{1}{4}x + 1$

៨. ដោយសន្មតថាចំណុច I ជាផ្ចិតឆ្លុះនៃក្រាប C និងក្នុងតម្លៃប្រហែលនៃ $\ln 3 = 1.09$ ចូរសង់ក្រាប C, d_1, d_2, d_3 នៅក្នុងតម្រុយតែមួយ (O, \vec{i}, \vec{j}) ដោយកំណត់យក 1 ឯកតាស្មើ 2cm ។

[បន្ថែម]

.....

ត្រូវស្គាល់ប្រភេទប្រព័ន្ធនិងលក្ខណៈ

លេខបន្ទប់៖

ចំណូលប្រចាំថ្ងៃ

លេខគុះ៖

ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការសាងសង់

បណ្ណាល័យ៖

ឈ្មោះ និងឋានសម្បត្តិ

សម័យបច្ចុប្បន្ន៖ ១៩ សីហា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖

ឋានសម្បត្តិ៖

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់អ្វីមួយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានដកចេញពីប្រឡង។

ចំណាត់ថ្នាក់៖ គណិតវិទ្យាឆ្នាំទី១ រយៈពេល៖ ១៥០ នាទី ពិន្ទុ៖ ១២៥

លេខសម្ងាត់៖



បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើឯកសារណាមួយឡើយ។

២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យលួចចម្លងសន្លឹកប្រឡងឡើយ សូមអានកាតព្វកិច្ច និងសេចក្តីថ្លែងប្រគល់សិទ្ធិ។

ប្រឡងទី០២

I. គេមានចំនួនកុំផ្លិច $Z_1 = -1 + i\sqrt{3}$ និង $Z_2 = 1 - i\sqrt{3}$ ។

ក. គណនា $Z_1 + Z_2, Z_1 - Z_2, Z_1 \times Z_2$ និង $\frac{Z_1}{Z_2}$ ។

ខ. សរសេរជាទម្រង់ត្រីកោណមាត្រនៃចំនួនកុំផ្លិច $Z_1 - Z_2, Z_1 \times Z_2$ និង $\frac{Z_1}{Z_2}$ ។

គ. គណនា $Z_1^{2018} + Z_2^{2018}$ រួចទាញការសន្និដ្ឋាន។

II. គណនាលីមីត

ក. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{\sqrt{x+2} - 2}$

ខ. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{\sqrt{x+6} - 3}$

គ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{\sin^2 x}$

ឃ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin 3x}{x}$

ង. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-5 \sin 5x}{8x}$

III. ក្នុងស្បែងមួយមានបូលពណ៌ស 3 ពណ៌ខៀវ 3 និងក្រហម 2។ គេចាប់យកបូលម្តង 3 ក្នុងពេលតែមួយចេញពីស្បែងដោយចៃដន្យ។ គេសន្និដ្ឋានថាប្រូបាបដែលចាប់បានបូលមួយៗជាសមប្រូបាប។ គណនាប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម៖

ក. A : «យ៉ាងតិចមានបូល 2 ពណ៌ខៀវ»។

ខ. B : «បូលទាំង 3 មានពណ៌ខុសៗគ្នា»។

គ. C : «បូល 1 គត់មានពណ៌ក្រហម»។

IV. ក. គណនាអាំងតេក្រាល $I = \int_1^2 \left(\frac{x^2}{3} - \frac{x}{2} + 3 \right) dx$ និង $J = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin 4x + \cos 2x) dx$ ។

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. 1. 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. $\vec{u} - \vec{v}$

គ. $\vec{u} \times \vec{v}$

ឃ. $\vec{v} \times \vec{v}$

ង. $\vec{u} \times \vec{v}$

ច. $\vec{v} \times \vec{u}$

2. រកសមីការស្តង់ដារនៃអេលីប ដែលមានកំណុំមួយមានកូអរដោនេ $(-1, 0)$ និងចំណុចកំពូលពីរមានកូអរដោនេ $(-3, 0)$ និង $(3, 0)$ ។ សង់អេលីបនេះ ។

VI. គេមានសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល (E) : $y' + 2y = 2\frac{e^{-x}}{1+2e^x}$ ។

ក. ផ្ទៀងផ្ទាត់ថាអនុគមន៍ f ដែល $f(x) = e^{-2x} \ln(1+2e^x)$ ជាចម្លើយនៃ (E) ។

.....

.....

ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា

វិទ្យាល័យមេតូឌីស្តិកម្ពុជា

ប្រឡងសញ្ញាប័ត្រមធ្យមសិក្សាឧត្តមគ្រូ

ឈ្មោះ និងឋានភូមិសាស្ត្រ

លេខបន្ទប់៖

លេខគុះ៖

មណ្ឌលប្រឡង៖

សម័យបច្ចុប្បន្ន៖ ១៩ សីហា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖

ឋានភូមិសាស្ត្រ៖

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់អ្វីមួយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានដកចេញពីប្រឡង។

០៖-----

វិទ្យាសាស្ត្រ៖ គណិតវិទ្យាឆ្នាំទី១ រយៈពេល៖ ១៥០ នាទី ពិន្ទុ៖ ១២៥

លេខសម្ងាត់៖

ពិន្ទុសរុប

បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើឯកសារណាមួយឡើយ។

២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យលួចប្លន់សន្លឹកកិច្ចការណ៍ឡើយ សូមអានកាតព្វកិច្ច និងសេចក្តីថ្លែងប្រគល់សិទ្ធិ។

ប្រធានទី០៣

I. គណនាលីមីត

ក. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - x^3}{x^3 - x^2 + x - 1}$

ខ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{-x}$

គ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 - 3 \cos 4x}{\sin^2 x}$

ឃ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}}{\sin 2x}$

II. ក្នុងថ្នាក់រៀនមួយមានសិស្ស៧០នាក់ ដែលក្នុងនោះ៖ ៤ នាក់ជាសិស្សស្រី និង ៦ ជាសិស្សប្រុស។ គេរៀបចំសិស្សជាក្រុមក្នុងមួយក្រុមមានសិស្ស ៤ នាក់ដោយចៃដន្យ យកទៅប្រកួតជាមួយក្រុមសិស្សដទៃ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម៖

ក. A : «ក្រុមសិស្សដែលជ្រើសរើសបានសុទ្ធតែស្រី»។

ខ. B : «ក្រុមសិស្សដែលជ្រើសរើសបានសុទ្ធតែប្រុស»។

គ. C : «ក្រុមសិស្សដែលជ្រើសរើសបាន 50% ជាសិស្សប្រុស»។

III. គេមានចំនួនកុំផ្លិច $z_1 = 1 + \sqrt{3}i$ និង $z_2 = 6 \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$ ។

ក. សរសេរ z_1 ជាទម្រង់ត្រីកោណមាត្រ។

ខ. រកម៉ូឌុល និងអាកុយម៉ង់នៃ z_1^3 ។

គ. សរសេរផលគុណ $z_1 \times z_2$ ជាទម្រង់ពីជគណិត។

IV. 1. ក្នុងលំហប្រដាប់ដោយតម្រុយ $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ គេមានចំណុច $A(-2, 1, 0), B(0, 1, 1), C(1, 2, 2)$ និង $D(0, 3, -4)$ ។

ក. រកវ៉ិចទ័រ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CD}$ ។

ខ. គណនាប្រវែង AB, AC, AD, BC, CD ។ ទាញបញ្ជាក់ថាត្រីកោណ ABC និង ACD កែងគ្នា។
រួចទាញរកផ្ទៃក្រឡានៃត្រីកោណទាំងពីរនេះ ។

2. គេមានសមីការ $9y^2 - 16x^2 = 144$ ។ បង្ហាញថាសមីការនេះជាសមីការអ៊ីពែបូល។ រកកូអរដោនេកំពូលទាំងពីរ និងកំណុំទាំងពីរនៃអ៊ីពែបូល ។ រកសមីការអាស៊ីមតូតរបស់អ៊ីពែបូល និងសង់អ៊ីពែបូលនេះ ។

V. 1. គណនាអាំងតេក្រាល $I = \int_1^3 (x - 2 + 3x^3) dx$ និង $J = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sin 2x - \cos x) dx$ ។

2. គេមានអនុគមន៍ $K = \int_0^1 \frac{x^3 + (x+1)^2}{x^2 + 1} dx$ កំណត់លើ \mathbb{R} ។

ដើម្បីគណនា K យើងត្រូវបង្ហាញថា $\frac{x^3 + (x+1)^2}{x^2 + 1} = x + 1 + \frac{x}{x^2 + 1}$ ។

VI. ក. ដោះស្រាយសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល (E) : $y'' - 3y' + 2y = 0$ ។

8. រកចម្លើយពិសេសមួយនៃសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល (E) ដែល $y(0) = 1$ និង $y'(1) = e^2$ ។

VII. គេមានអនុគមន៍ f កំណត់លើ \mathbb{R} ដោយ $f(x) = x + \frac{1 - 3e^x}{1 + e^x}$ គេតាងដោយ C ក្រាបរបស់វានៅក្នុងប្លង់ប្រដាប់ដោយតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ (O, \vec{i}, \vec{j}) ។

1. បង្ហាញថា $f(x) = x + 1 - \frac{4e^x}{1+e^x}$ និងគណនាលីមីតនៃ f ត្រង់ $-\infty$ ។ ស្រាយបំភ្លឺថាបន្ទាត់ d_1 ដែលមានសមីការ $y = x + 1$ អាស៊ីមតូតទៅនឹងក្រាប C ត្រង់ $-\infty$ ។ សិក្សាទីតាំងនៃក្រាប C ធៀបនឹងបន្ទាត់ d_1 ។

2. គណនាលីមីតនៃ f ត្រង់ $+\infty$ ។ ស្រាយបំភ្លឺថាបន្ទាត់ d_2 ដែលមានសមីការ $y = x - 3$ អាស៊ីមតូតទៅនឹងក្រាប C ត្រង់ $+\infty$ ។ សិក្សាទីតាំងនៃក្រាប C ធៀបនឹងបន្ទាត់ d_2 ។

3. ក. គណនាដេរីវេ $f'(x)$ និងបង្ហាញថាគ្រប់ចំនួនពិត $x, f(x) = \left(\frac{e^x - 1}{e^x + 1}\right)^2$ ។

8. សិក្សាអថេរភាពនៃ អ្នកសង្គតិភាពអថេរភាពនៃ f ។ សង្គតិភាព C និងបន្ទាត់ d_1, d_2 របស់វាក្នុងតម្រុយតែមួយ ។

[ចង្អុល]

ត្រូវស្គាល់ប្រភេទនៃចំណុច និងកំណត់

លេខបន្ទាប់៖

ចំណុចនេះមានប្រភេទណាមួយ

លេខគុណ៖

ប្រភេទនៃចំណុចនេះមានប្រភេទណាមួយ

មធ្យមប្រមូល៖

ឈ្មោះ និងឈ្មោះនៃចំណុចនេះ

សម័យបច្ចុប្បន្ន៖ ១៩ សីហា ២០១៩

នាមត្រកូលនិងនាមខ្លួន៖

ថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត៖

ឈ្មោះនៃចំណុច៖

លេខសម្ងាត់៖

បេក្ខជនមិនត្រូវធ្វើសញ្ញាសម្គាល់ឡើយនៅលើសន្លឹកប្រឡងឡើយ។ សន្លឹកប្រឡងដែលមានសញ្ញាសម្គាល់នឹងត្រូវបានដកចេញពីប្រឡង។

ចំណុច៖ គណិតវិទ្យាប្រឡងបឋម ឈ្មោះ៖ ១៩០ នាង ពិធី៖ ១២៥

លេខសម្ងាត់៖



បទបញ្ជា៖

១. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យប្រើឯកសារណាមួយឡើយ។

២. បេក្ខជនមិនត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យលួចចម្លងសន្លឹកប្រឡងឡើយ សូមអនុវត្តតាមច្បាប់ និងសេចក្តីថ្លែងប្រកាសរបស់ខ្លួន។

ប្រឡងទី០៤

I. (១៥ ពិន្ទុ) គណនាលីមីត៖

ក. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{1 - x^2}$

ខ. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{\sqrt{2} - \sqrt{1 + \sin x}}$

គ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^3 2x}{x \sin 3x}$

ឃ. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{6x - 6}{x^2 + 3x - 4}$

II. (១៥ ពិន្ទុ) គេមានចំនួនកុំផ្លិច $z = 1 + i\sqrt{3}$ និង $w = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)^3$

ក. ចូររៀបចំផ្ទាំង z ជាបូលែនសមីការ $z^2 - 2z + 4 = 0$ រួចទាញរកបូលែនមួយទៀតនៃសមីការនេះ ។

ខ. ចូរសរសេរបូលែនទាំងពីរនៃសមីការ $z^2 - 2z + 4 = 0$ និង w ជាចំនួនកុំផ្លិចទម្រង់ត្រីកោណមាត្រ ។

គ. ចូរសរសេរ w ជាចំនួនកុំផ្លិចទម្រង់ពីជគណិត រួចស្រាយបញ្ជាក់ថា $\frac{z}{w} = \frac{\sqrt{3} + 1}{2} + i \frac{\sqrt{3} - 1}{2}$ ។

III. (១៥ ពិន្ទុ) ក្នុងប្រអប់មួយមានបូល ៥ ដោយក្នុងនោះមានបូលពណ៌ខ្មៅ ៣ ត្រូវបានគេចុះលេខពី ១ ដល់ ៣ និងបូលពណ៌ស ២ ត្រូវបានគេចុះលេខពី ១ ដល់ ២ ។ គេចាប់យកបូល ២ ព្រមគ្នាក្នុងពេលតែមួយដោយចៃដន្យចេញពីក្នុងប្រអប់នោះ ។ គណនាប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ដូចខាងក្រោម៖

ក. A : "គេចាប់បានបូលមានពណ៌ដូចគ្នា"

ខ. B : "គេចាប់បានបូលដែលមានផលបូកលេខស្មើ ៣"

គ. C : "គេចាប់បានបូលដែលមានផលបូកលេខស្មើ ៣ ដោយដឹងថាមានពណ៌ដូចគ្នា"

IV. 1. (១០ ពិន្ទុ) គណនាអាំងតេក្រាល៖ $I = \int_1^2 \left(\frac{x^2}{2} + x - 3 \right) dx$ និង $J = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \left(\frac{1 - \sin 4x}{4x + \cos 4x} \right) dx$ ។

2. (៥ ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍ $f(x) = -\frac{4-x}{(x-3)^2}$ កំណត់ចំពោះគ្រប់ $x \neq 3$ បង្ហាញថា $f(x) = \frac{1}{x-3} - \frac{1}{(x-3)^2}$ ។

គណនា $K = \int_0^2 f(x) dx$ ។

V. ក. (៥ ពិន្ទុ) គេមានសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល (E) : $y'' - 3y' + 2y = 0$ ។

ខ. (៥ ពិន្ទុ) រកចម្លើយពិសេសមួយនៃ (E) ដោយដឹងថាគ្រាបនៃចម្លើយរបស់វាប៉ះទៅនឹងបន្ទាត់ដេក $y = 1$ ត្រង់ $x = 0$ ។

VI. 1. (១០ ពិន្ទុ) ក. គេឱ្យខ្សែកោង (E) : $\frac{(x-4)^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ ។ បញ្ជាក់ប្រភេទនៃខ្សែកោង (E) ។

ខ. កំណត់កូអរដោនេ ផ្ចិត កំពូល កំណុំ ប្រវែងអ័ក្សធំ និងប្រវែងអ័ក្សតូចនៃ (E) រួចសង់ខ្សែកោង (E) ។

2. (១០ ពិន្ទុ) នៅក្នុងកម្រុយអរតូណរម៉ាល់មានទិសទៅវិជ្ជមាន (O, i, j, k) គេមានចំណុចបី A(1, 2, 1), B(4, 2, 4), C(5, 3, 0) ។

រៀបរៀង និងបង្រៀនដោយ៖ ស៊ី សំអុន

ក. រកប្រវែង AB, AC, BC រួចធ្វើការសន្និដ្ឋាននៃប្រភេទត្រីកោណ ABC ។

ខ. គណនាផលគុណ $\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC}$ រួចគណនាផ្ទៃក្រឡានៃត្រីកោណ ABC ។

VII. (៣៥ ពិន្ទុ) ផ្នែក A គេមានអនុគមន៍ g កំណត់លើ $(0, +\infty)$ ដោយ $g(x) = -x^2 + 1 - 2\ln x$ ។

ក. ចូរគណនាដេរីវេ $g'(x)$ រួចទាញថាអនុគមន៍ g ជាអនុកម្មន៍ចុះជានិច្ចលើចន្លោះ $(0, +\infty)$ ។

ខ. ចូរគណនាតម្លៃ $g(1)$ ។ ចូរបញ្ជាក់សញ្ញានៃ $g(x)$ លើ $(0, +\infty)$ ។

ផ្នែក B គេឲ្យអនុគមន៍ f កំណត់លើចន្លោះ $(0, +\infty)$ ដោយ $f(x) = \frac{9x^2 + 6\ln x - 1}{2x^3}$ មានក្រាបតាង C ។

ក. ចូររកលីមីតនៃ f ត្រង់ 0 និង $+\infty$ ។ ទាញរកសមីការអាស៊ីមតូតឈរ និងដេកនៃក្រាប C ។

ខ. ចូរស្រាយបញ្ជាក់ថាចំពោះគ្រប់ $x > 0$ គេបាន $f'(x) = kg(x)$ ដែល k ជាចំនួនពិតត្រូវកំណត់ ។
គូសតារាងអថេរភាពនៃ f ដោយប្រើលទ្ធផលផ្នែក A ។

គ. ចូរគណនា $f\left(\frac{1}{2}\right)$ រួចទាញថា $f(x) = 0$ មានឫសតែមួយគត់ស្ថិតនៅចន្លោះ $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$

ឃ. កំណត់សមីការបន្ទាត់ T ប៉ះទៅនឹងក្រាប C ត្រង់អាប់ស៊ីស 1 ។

ង. គណនា $f(2)$ រួចសង់ក្រាប C និងបន្ទាត់ T ក្នុងតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ (O, \vec{i}, \vec{j}) ។

[បន្ថែម]

.....

.....

.....