ត្រ ទាំទ សយ៉ាតម្លៃឧឌានស្ងមប៉ថ់ឌ្នតាង់គ្ន	នស្នាលទ្រឱ្យ១
භෘකු ක්රියා ක්රම ක්රම ක්රම ක්රම ක්රම ක්රම ක්රම ක්රම	ಚಾತಕ್ಷಣೆ
ಕಿញ្ញាស	ឈ្មោះមេឌិស្ស
មេះពេល ៩០ នានី	សង្គលេខាមេគ្ខ៩ន
ରିନ୍ଦୁ <mark>ପାଝ</mark>	
អេសាន:	

ម្រឆាននី0១

- I. ក្នុងថតតុងមួយមានសៀវភៅគណិតវិទ្យា 7 ក្បាល និងសៀវភៅភាសាខ្មែរ 5 ក្បាល។ សិស្សម្នាក់បានយកសៀវភៅ 4 ក្បាលព្រមគ្នា ចេញពីថតតុដោយចែដន្យ។
 - ក. រកប្រូបាបដែល "សិស្សយកបានសៀវភៅគណិតវិទ្យាទាំង 4 ក្បាល"។
 - ខ. រកប្រូប្បាបដែល "សិស្សយកបានសៀវភៅភាសាខ្មែរ 1 ក្បាល យ៉ាងតិច"។
- II. អេលីប E មួយមានសមីការទូទៅ: $9x^2 + 4y^2 + 18x 24y + 9 = 0$ ។
 - ក. រកសមីការស្គង់ដានៃអេលីប E។
 - 2. រកប្រវែងអក្សធំ និងអក្សតូច ហើយរកកូអរដោនេនៃ ផ្ទិត កំពូល និងកំណុំនៃអេលីប E។

III. អនុគមន៍ g កំណត់ចំពោះ
$$\mathbf{x} \neq -1$$
 ដោយ $\mathbf{g}(\mathbf{x}) = \frac{4\mathbf{x} - 1}{\left(\mathbf{x} + 1\right)^2}$ ។

ក. រកចំនួនពិត a និង b ដើម្បីឲ្យ
$$g(x)=rac{a}{x+1}+rac{b}{\left(x+1
ight)^{2}}$$
 ចំពោះគ្រប់ $x
eq -1$ ។

- ខ. ដោះស្រាយសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល $(x+1)^2 y' = 4x-1$ ចំពោះ $x \neq -1$ ដោយដឹងថា y(0) = 2019 ។
- IV. គេមានអនុគមន៍ f កំណត់ដោយ $f(x) = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$ ហើយមានក្រាប C ។
 - ក. រកដែនកំណត់ និងសិក្សាសញ្ញាដេរីវេ f'(x) នៃអនុគមន៍។
 - 2. សរសេរសមីការអាស៊ីមតូតឈរ និងអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប C។
 - គ. សង់តារាងអថេរភាព អាស៊ីមតូត និងក្រាប C នៃអនុគមន៍ f។

ត្រ ថាខែ មឈ្លាតម្លៃគនាិតម្បូងប៉ង់មួលង់ខ្
អត្តតាវិត្ត <mark>១៩ ម្ចុ</mark> សា ២០១៩
ទិញ្ញាសា ដល់ត្រង់ទិន្សា (ទិន្យាសាស្ត្រសទ្ធន)
មេះពេល ៩០ ខានី
ରିନ୍ଦୁ ମ ଝ
ម្រឆាន:

សង់លេខាតេងីស្ស លើរះពេងីស្ស លេខឧមចំពុ ឧហើយតែខាំច

ទ្រខាខច្ច០គ

- I. ក. ដោះស្រាយសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល (E): y' 3y = 0 ។
 - ខ. រកចម្លើយ y_p មួយនៃសមីការ (E) ដើម្បីឲ្យក្រាបនៃចម្លើយកាត់តាមចំណុច $M\left(0,1\right)$ ។
- II. អេលីប E មួយមានសមីការ $x^2 + 4y 2x + 16y + 13 = 0$ ។
 - ក. រកកូអរដោនេនៃផ្ទិត កំពូល និងកំណុំនៃអេលីប E។
 - f 2. រកកូអរដោនេនៃចំណុចប្រសព្ទរវាងអេលីប f E និងអ័ក្សអរដោនេ f y'Of y f Y

III. គេឲ្យ
$$A(x) = \frac{x+1}{(x-1)^2}$$
 ចំពោះ $x \neq 1$ ។

ក. រកចំនួនពិត
$$a$$
 និង b ដើម្បីឲ្យ $A(x)=rac{a}{x-1}+rac{b}{{(x-1)}^2}$ ចំពោះគ្រប់ $x \neq 1$ ។

2. គណនា
$$I(x) = \int A(x) dx$$
 ។

- IV. អនុគមន៍ f កំណត់ចំពោះគ្រប់ x ដោយ $y=f(x)=x+e^x$ ហើយមានក្រាប C ។
 - ក. គណនា $\lim_{x \to +\infty} f(x)$ និង $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ ។
 - 2. បង្ហាញថាបន្ទាត់ d:y=x ជាអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប C កាលណា $x\to -\infty$ ។
 - គ. គណនាដេរីវេ f'(x) ហើយសង់តារាងអថេរភាពនៃ f''(x)
 - ${f w}$. គណនា ${f f}(-1)$, ${f f}(0)$, ${f f}(1)$ ហើយសង់ក្រាប ${f C}$ ក្នុងតម្រុយកូអរដោនេមួយ។ គេយក ${f e}=2.7, {f e}^{-1}=0.4$ ។

ಗ್ರಾಪ್ ಕ್ಷಾಣ ಕ್ಷಾಣ ಕ್ಷಾಣ ಕ್ಷಾಣ ಕ್ಷಣ ಕ್ಷಣ ಕ್ಷಣ ಕ್ಷಣ ಕ್ಷಣ ಕ್ಷಣ ಕ್ಷಣ ಕ್ಷ	ទន្លេសស្រន្សាទ
හසු කැඩ මෙය සු සු කු	សេខមឆ្ងម់
ទិញ្ញាសា	ಚಾರ್ಚುಣಕ್ಷುವಣ
មេះពេល ៩០ ខានី	មាត្តលេខាមេគ្ន៩ន
ରିନ୍ତୁ <mark>ପାଝ</mark>	
ុំ រុប្ ទាន:	

រុម្**នាននី**០៣

I. គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម៖

$$\text{fi. } \lim_{x \to 3} \frac{x^4 + 6x + 1}{x^2 + 1}$$

$$2. \lim_{x \to +\infty} \frac{x-1}{(x+1)^2}$$

$$\widehat{\mathbf{h}}. \lim_{\mathbf{x} \to +\infty} \left(\mathbf{x}^2 + 2 - \ln \mathbf{x} \right)$$

- II. ក្នុងថ្នាក់រៀនមួយមានសិស្ស 15 នាក់ ក្នុងនោះសិស្យប្រុស 9 នាក់ និងសិស្សស្រី 6 នាក់ ។ គេជ្រើសរើសសិស្ស 3 នាក់ ដោយចៃដន្សជាតំណាងទៅសម្ភាសន៍ ។ គណនាប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម៖
 - A ក្រុមសិស្សទាំង 3 នាក់ សុទ្ធតែជាសិស្សស្រី ។
 - В ក្រុមសិស្សទាំង 3 នាក់ សុទ្ធតែជាសិស្សប្រុស ។
 - C ក្រុមសិស្សទាំង 3 នាក់ មាន 2 នាក់ជាសិស្សស្រី ។

III. គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម៖

$$\tilde{n}$$
. $I = \int_{1}^{2} (3x^2 - 2x + 3) dx$

2.
$$J = \int_0^1 (e^{2x} - e^x + 1) dx$$

$$\mathbf{\tilde{n}}.\ I = \int_{1}^{2} \left(3x^{2} - 2x + 3\right) dx \qquad \qquad \mathbf{\tilde{e}}.\ K = \int_{1}^{2} \left(\frac{1}{x + 3} + \frac{1}{x^{2}}\right) dx$$

 ${f IV}$. គេមានប៉ារ៉ាបូលមួយដែលមានកំពូលជាចំណុច ${f O}\left(0,0
ight)$ និងកំណុំ ${f F}$ ស្ថិតនៅលើអ័ក្សអាប់ស៊ីស ។

- ក. រកសមីការស្តង់ដានៃប៉ារ៉ាបូលនេះ បើគេដឹងថាវាកាត់តាមចំណុច $\mathrm{A}\left(\frac{3}{2};-3
 ight)$ ។
- 2. រកកូអរដោនេរបស់កំណុំ សមីការបន្ទាត់ប្រាប់ទិស រួចសង់ប៉ារ៉ាបូលនេះ ។

 \mathbf{V} . គេមានអនុគមន៍ \mathbf{f} កំណត់ដោយ $\mathbf{f}(\mathbf{x}) = \frac{2\mathbf{x}^2 - 7\mathbf{x} + 5}{\mathbf{x}^2 - 5\mathbf{x} + 7}$ ។ យើងតាងដោយក្រាប \mathbf{C} របស់វាលើតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ $\left(\mathbf{O}, \vec{\mathbf{i}}, \vec{\mathbf{j}}\right)$ ។

- 1. រកដែនកំណត់ D នៃអនុគមន៍ f ។
- 2. សិក្សាលីមីតនៃអនុគមន៍ f(x) ត្រង់ $-\infty$ និងត្រង់ $+\infty$ ។ ទាញរកសមីការអាស៊ីមតូត d ទៅនឹងក្រាប C ត្រង់ $-\infty$ និង $+\infty$ ។
- **3**. កិ. ស្រាយបំភ្លឺថាគ្រប់ចំនួនពិត $x \in \mathbb{D}$, ដើរីវេ $f'(x) = \frac{-3(x^2 6x + 8)}{(x^2 5x + 7)}$ ។
 - ខ. សិក្សាអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f និងសង់តារាអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f ។
 - គ. សង់ក្រាប C នៃអនុគមន៍ f ។

នោះ ខេល ៩០ ខាខ្ម ខ្មញ្ញាស	សង់លេទាខេងិត្តខ លើរះគេងិត្តខ លើរសម៌ធ្វិច ឧប៊ីរលម្លៃខាំច
ପ୍ରିନ୍ଧ୍ୱ ପାଞ୍ଜ ଓଡ଼େଇନ୍ତ:	~ Ψ

រុម្ភធាននី០៤

I. គណនាលីមីត ៖

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 1}$$

2.
$$\lim_{x\to 3} \frac{x^3-27}{\sqrt{x+6}-3}$$

$$\lim_{x\to 0}\frac{e^x+e^{-x}}{2}$$

II. ក្នុងថង់មួយមានប៊ូលពណ៌សចំនួន៣ និងប៊ូលពណ៌ក្រហមចំនួន៦។ គេចាប់យកប៊ូល៣ ក្នុងពេលតែមួយចេញពីថង់ដោយចៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម៖

A: "ប៊ូលទាំងបីមានពណ៌ស"

B: "ប៊ូលទាំងបីមានពណ៌ក្រហម"

C: "មានប៊ូលមួយពណ៌ក្រហម និងពីរទៀតពណ៌ស"

III. គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម៖

$$2. J = \int_0^1 (2e^x - 1) dx$$

$$\mathbf{\tilde{h}}. K = \int_{1}^{2} \left(x + \frac{1}{x^2} \right) dx$$

IV. គេមានសមីការ $9x^2 + 25y^2 = 225$ ។

ក. បង្ហាញថាសមីការនេះជាសមីការអេលីប។ រកប្រវែងអ័ក្សតូច ប្រវែងអ័ក្សធំ និងកូអរដោនេនៃកំពូលទាំងពីរ។

2. សង់អេលីបនេះ។

 ${f V}$. គេមានអនុគមន៍ ${f f}$ កំណត់លើ ${f R}-\{2\}$ ដោយ ${f f}({f x})=rac{{f x}^2-{f x}-1}{{f x}-2}$ ។ យើងតាង ${f C}$ ជាក្រាបរបស់វា លើតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ $\left(0,ec{\bf i},ec{f j}
ight)$ ។

- 1. សិក្សាលីមីតនៃអនុគមន៍ f ត្រង់ $-\infty$ និងត្រង់ $+\infty$ ។
- 2. សិក្សាអថេរភាព និងសង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f ។
- 3. a. រកចំនួនពិត a, b, c ដែលគ្រប់ $x \neq 2$; $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$ ។
 - b. គេតាង ${
 m d}$ ដែលមានសមីការ ${
 m y}={
 m x}+1$ ។ បង្ហាញថា ${
 m d}$ ជាអាស៊ីមតូតនៃ ${
 m C}$ ត្រង់ $+\infty$ និង $-\infty$ ។ សិក្សាទីតាំងនៃក្រាប C ធៀបនឹងបន្ទាត់ d ។
 - c. សង់ក្រាប C និង បន្ទាត់ d ។

ត្រខានៈ ខ្មស់ខេត្ត ១៩ ស្តួសា ២០១៩ ខ្មស់ខេត្ត ១៩ ស្តួសា ២០១៩ ខ្មស់ខេត្ត ១៩ ស្តីសា ២០១៩ ខ្មស់ខេត្ត ១៩ ស្តីសា ២០១៩ ខ្មស់ខេត្ត ១៩ ស្ត្រ ២០១៩ ខ្មស់ខេត្ត ១៩ ស្ត្រ ២០១៩	សង់លេសខេងិត្តខ លើរៈខេងិត្តខ លេសខំនុ	
ទ្រខាននូ០៥		
I. (១០ ពិន្ទុ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោមៈ		
$ \hat{\mathbf{n}}. \lim_{x \to +\infty} \frac{8x^2 - x + 1}{x^2 + 1} $ 2. $\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{x^2 + 4} - 2}{x}$	$\mathbf{\tilde{h}}. \lim_{x \to -\infty} \frac{e^x - 1}{e^{2x} + 1}$	
 II. (១០ ពិន្ទុ) ក្នុងថង់មួយមានប៊ូលពណ៌សចំនួន 3 និងប៊ូលពណ៌ក្រហមចំនួន 6។ គេចាប់យកប៊ូល 3 ក្នុងពេលតែមួយព្រមគ្នាចេញពី ថង់ដោយចៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោមៈ ក. A: ប៊ូលទាំងបីមានពណ៌ស ខ. B: ប៊ូលមួយពណ៌ក្រហម និងពីរទៀតពណ៌ស គ. C: ប៊ូលពណ៌ក្រហមយ៉ាងតិចមួយ 		
III. (១៥ ពីឆ្នូ) គណនាអាំងតេក្រាលៈ $I = \int_1^2 \left(x^2 - 3x + 2\right) dx$; $J = \int_1^2 \left(\frac{x-1}{x+1}\right) dx$; $K = \int_1^2 \left(\frac{2x^3 - x^2 - x}{x^2}\right) dx$ ។		
IV. (១០ ពិន្ទុ) គេមានប៉ារ៉ាបូលមួយមានកំពូលនៅត្រង់ចំណុច O (០,០) និងកំណុំ F ស្ថិតនៅលើអ័ក្សអរដោនេ។		
ក. រកសមីការស្តង់ដារនៃប៉ារ៉ាបូល បើគេដឹងថាវាកាត់តាមចំណុច A (2,6) ។		
ខ. រកតម្លៃនៃ $_{ m X}$ បើ $_{ m B}\left({ m x},rac{3}{2} ight)$ ស្ថិតនៅលើប៉ារ៉ាបូលនេះ។ ចូរសង់ប៉ារ៉ាបូលនេះ។		
\mathbf{V} . $(\mathbf{mo} \ \mathbf{\hat{c}}_{\mathbf{\hat{c}}})$ អនុគមន៍ \mathbf{f} កំណត់ដោយ $\mathbf{f}(\mathbf{x}) = \frac{-3\mathbf{x}^2 + 18\mathbf{x} - 27}{\mathbf{x}^2 - 7\mathbf{x} + 10}$ តាង $\mathbf{(C)}$ ជាក្រាបរបស់វាលើតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ $\left(\mathbf{o}, \vec{\mathbf{i}}, \vec{\mathbf{j}}\right)$ ។ \mathbf{n} . គណនា $\lim_{\mathbf{x} \to 2} \mathbf{f}(\mathbf{x})$, $\lim_{\mathbf{x} \to 5} \mathbf{f}(\mathbf{x})$ និង $\lim_{\mathbf{x} \to \pm \infty} \mathbf{f}(\mathbf{x})$ ។ ទាញរកសមីការអាស៊ីមតូតឈរ និងដេកនៃក្រាប $\mathbf{(C)}$ ។		
$m{2}$. ចូរស្រាយបញ្ហាក់ថាគ្រប់ $\mathbf{x} \neq 2$ និង $\mathbf{x} \neq 5$ គេបាន $\mathbf{f}'(\mathbf{x}) = \frac{3\left(\mathbf{x}^2 - 2\mathbf{x} - \mathbf{x} - \mathbf{x}\right)}{\left(\mathbf{x}^2 - 7\mathbf{x} + 1\right)}$	$\frac{7}{0)^2}$ 9	
គ. សិក្សាអថេរភាព និងសង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f។		
ឃ. គណនាកូអរដោនេនៃចំនុណ A ជាចំណុចប្រសព្វរវាងអាស៊ីមតូតដេក និងក្រាប (C) ។ រួចរកសមីការនៃបន្ទាត់ (T) ដែលប៉ះ នឹង (C) ត្រង់ចំណុច A នេះ។		
ង. សង់ក្រាប ${ m (C)}$ អាស៊ីមតូត និងបន្ទាត់ប៉ះ ${ m (T)}$ ក្នុងតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ ${ m (o, \vec{i}, \vec{j})}$ ។		
សូមអានប្រធានលំហាត់ឲ្យប្បានច្បាស់មុនធ្វើលំហាត់!		
[

សូមសំណាងល្អ!		

ទ្រខ្សួនសញ្ញាមឝ្រមធ្យមសិក្សាធុតិយកមិន 	នស្នាលទ្រឱ្យខ
භෘකු කියි සින කුරවල් සම සම්බන්ධ සම	භෙතවේ
ទិញ្ញាស	ឈ្មោះមេឌិស្ស
មេះពេល ៩០ នានី	ಬಹ್ ಣನಾಣಕ್ಕೆ ಲ್ಲ
ରିନ୍ଦୁ ପାଝି	
ម្រឆាន:	

១. (១០ ពិស្តុ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោមៈ

$$\text{ in. } \lim_{x \to 1} \frac{x^4 + x^3 + x^2 + x - 1}{x^2 + 1} \qquad \text{ 2. } \lim_{x \to 3} \frac{3 - \sqrt{x + 6}}{x^2 - 9}$$

2.
$$\lim_{x\to 3} \frac{3-\sqrt{x+6}}{x^2-9}$$

$$\lim_{x \to +\infty} \left(x^2 + 3 - \frac{\ln x}{x^2} \right)$$

🖒. (១០ ចិន្ទុ) ក្នុងថង់មួយមានប៊ូល 12 ក្នុងនោះមានប៊ូលសចំនួន 5 និងប៊ូលក្រហមចំនួន 7។ គេចាប់យកប៊ូល 4 ក្នុងពេលតែមួយ ព្រមគ្នាដោយចៃដន្យ។ គណនាប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ៈ

- ក. A : ចាប់បានប៊ូលសទាំងអស់
- 2. B: ចាប់បានប៊ូលក្រហម 3
- គ. C : ចាប់បានប៊ូលក្រហមយ៉ាងតិច 1 ។

- ៤. (១០ ពិន្ទុ)គេមានសមីការ (E) : $y^2 = 36 4x^2$ ។
 - ក. ចូរបង្ហាញថាសមីការនេះជាសមីការអេលីប។ រួចកំណត់ ប្រវែងអ័ក្សតូច អ័ក្សធំ និងកូអរដោនេ កំពូល កំណុំទាំងពីររបស់វា។
 - 2. សង់អេលីប (E) ។
- **៥**. (\mathbf{no} ពិទ្ធុ) គេមានអនុគមន៍ f កំណត់ចំពោះគ្រប់ $\mathbf{x} \neq -1$ និង $\mathbf{x} \neq 1$ ដែល $\mathbf{f}(\mathbf{x}) = \frac{\mathbf{x}^2 9}{4(\mathbf{x}^2 1)}$ មានក្រាបតាង (C) ។
 - ក. គណនា $\lim_{x \to -1} f(x), \lim_{x \to 1} f(x)$ និង $\lim_{x \to +\infty} f(x)$ ។ ទាញរកសមីការអាស៊ីមតូតឈរ និងជេកនៃក្រាប (C) ។
 - 2. ចូរស្រាយបញ្ជាក់ថាគ្រប់ $x \neq -1$ និង $x \neq 1$ គេបាន $f'(x) = \frac{4x}{(x^2 1)^2}$ ។
 - គ. សិក្សាអថេរភាព និងសង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f។
 - ឃ. សង់ក្រាប (C) និងអាស៊ីមតូត (T) ក្នុងតម្រុយអរតូណរម៉ាល់ (o,i,j)។

សូមអានប្រធានលំហាត់ឲ្យបានច្បាស់មុនធ្វើលំហាត់!