# MATHEMATICS BOOK



សម្រាប់ថ្កាត់ទិន្យាសាស្ត្រសខ្លួន

ទទេ

ន្ទិញ្ញាសាងហ្វូងខ្លួននៃខ្សាខេត្តិនៃខ្សាខលាងនិត

174881520920 1133053054882 925903600 270365759591 56735188575272489122793818301194 371907021





#### អារម្ភអថា

សៀវភៅ **ស្វឹអសាដ់ ខិញ្ញាសាអសិដខិន្យាគ្រៀមប្រឡុ**ច**លអ់ខុប សម្រាប់ថ្នាក់ខិន្យាសាស្ត្រសខ្ទម** នេះគឺត្រូវ បានរៀបចំដោយបានប្រមូលវិញ្ញាសាប្រឡងបាក់ខុបឆ្នាំចាស់ៗ ដែលមានចាប់ពីឆ្នាំ២០១១ ដល់ ឆ្នាំ២០២២ និង មាន បន្ថែមវិញ្ញាសាត្រៀមប្រឡងបន្ថែមទៀតសម្រាប់ឱ្យសិស្សានុសិស្សយកទៅហ្វឹកហាត់ធ្វើបន្ថែមផងដែរ ។ ក្នុងនាមជា អ្នករៀបរៀងខ្ញុំបាទនឹងរងចាំនូវការរិះគន់ដើម្បីកែលម្អជានិច្ច។ ខ្ញុំជឿជាក់ថាសៀវភៅនេះនៅតែមានកំហុសកើតមានឡើង ហេតុនេះហើយខ្ញុំសូមអភ័យទោសទុកជាមុនរាល់កំហុស ទាំងអស់ដែលកើតមានឡើង។ ប្រសិនបើមិត្តអ្នកអាន រក ឃើញនូវកំហុសក្នុងសៀវភៅនេះ ដើម្បីស្ថាបនាសូមទំនាក់ទំនងខ្ញុំបាទតាមរយៈ

f:https://www.facebook.com/laychannhan/

Page :Re Posts

▶:YouTube: CamMath Tips

✓:Telegram Group : Free Books

✓:lchannhan@gmail.com

:https://salafree.blogspot.com/

**1.** https://laychannhan.wordpress.com/

**4**:096 547 2228 **2**:088 408 0192

កំពត, ថ្ងៃទី២២ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣

ទ្យាយ ចាន់ហេន

*68	ද්] ප	<b>តែ</b>	:::	156	5835	<b>5</b> 85	<b>ట్</b>	អូច	<b>ភ</b> ះ*
		န္မား	ชิตุ	ය අ	<b>0</b>	ස	<b>0</b>		

## នុំឃ្នេះឡើខនៅងាន់ជាង់និត

9.	វិញ្ញាសាជាក់ឌុបឆ្នាំ២០១១១
២.	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០១២
៣.	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០១៣១ព
<b>c</b> .	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០១៤ លើកទី១ ២៥
៥.	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០១៤ លើកទី២៣៣
ხ.	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០១៥
៧.	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០១៦
៨.	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០១៧
දි.	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០១៨៦៤
90.	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០១៩ ៧៣
99.	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០២០៨១
១២.	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០២១
១៣.	វិញ្ញាសាបាក់ឌុបឆ្នាំ២០២២៩០
១៤.	វិញ្ញាសាទី១ សម្រាប់ត្រៀមប្រឡងបាក់ឌុប ៩០
១៥.	វិញ្ញាសាទី២ សម្រាប់ត្រៀមប្រឡងបាក់ឌុប១០៦
ეე.	វិញ្ញាសាទី៣ សម្រាប់ត្រៀមប្រឡងបាក់ឌុប១១៤
១៧.	វិញ្ញាសាទី៤ សម្រាប់ត្រៀមប្រឡងបាក់ឌុប១២៤
១៨.	វិញ្ញាសាទី៥ សម្រាប់ត្រៀមប្រឡងបាក់ឌុប១៣០
១៩.	វិញ្ញាសាទី៦ សម្រាប់ត្រៀមប្រឡងបាក់ឌុប១៣៤
២០.	វិញ្ញាសាទី៧ សម្រាប់ត្រៀមប្រឡងបាក់ឌុប១៤៦

#### ១. វិញ្ញាសាប្លាក់ខ្លួបឆ្នាំ២០១១

$$I.$$
 (១៥ពិន្ទុ) គេឲ្យអនុគមន៍  $y = g(x) = \frac{2x-3}{(x-3)^2}$  ។

9. រកចំនួនពិត a និង b ដើម្បីឲ្យ 
$$g(x)=rac{a}{x-3}+rac{b}{(x-3)^2}$$
 ។

២. គណនា 
$$F(x) = \int g(x) dx$$
 ដោយដឹងថា  $F(4) = 0$  ។

II. (១៥ពិន្ទុ) គណនាលីមិតខាងក្រោម៖

$$A_{\cdot} = \lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{3}}{x}$$

$$B_{\cdot} = \lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \frac{\pi - 2x}{\cos x}$$

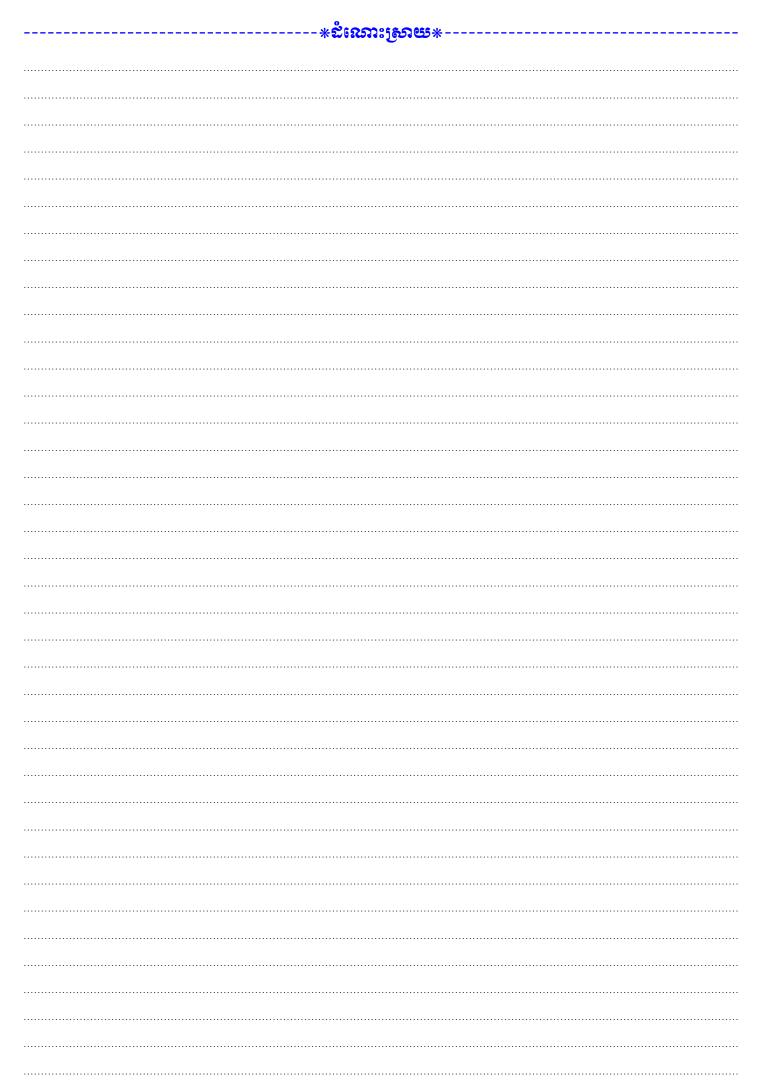
$$ext{III. (១៥ពិន្ទុ)}$$
 អនុគមន៍  $f$  កំណត់ដោយ  $f(x) = \left\{ egin{array}{ll} 3+x & \ensuremath{\widetilde{\mathbf{v}}} & x \leq a \\ x^2+1 & \ensuremath{\widetilde{\mathbf{v}}} & x > a \end{array} \right.$  រកតម្លៃ  $a$  ដោយដឹងថា  $f$  ជាប់ត្រង់  $x = a$  ។

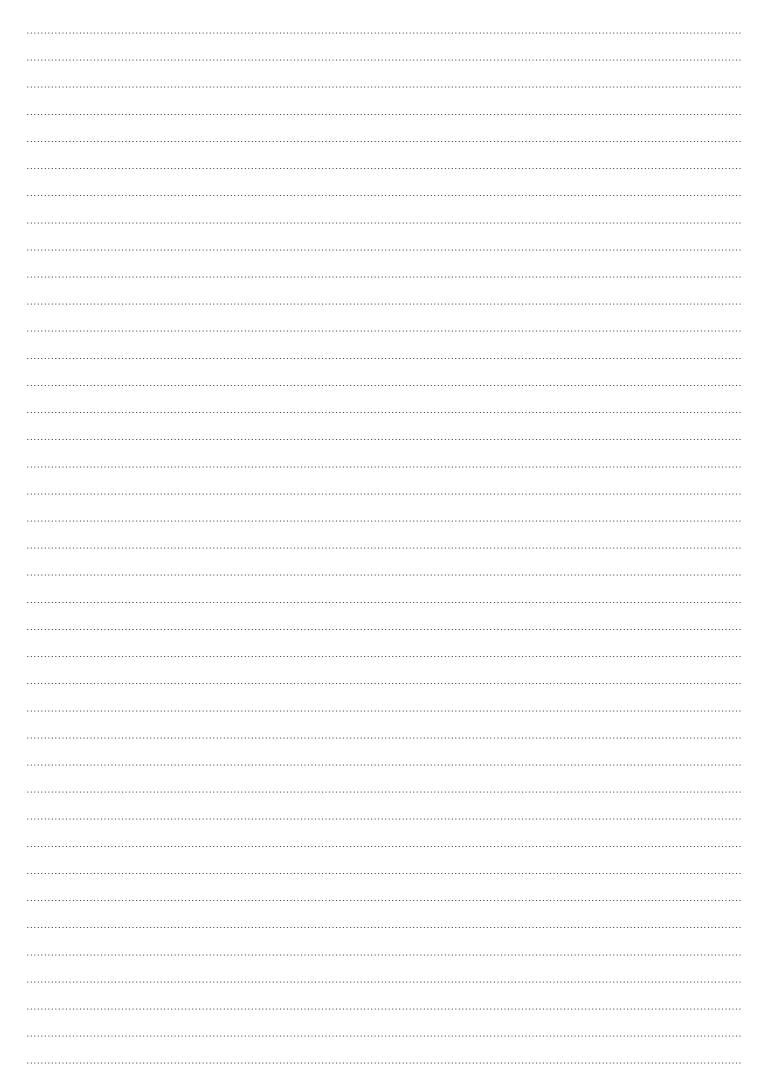
IV. (១៥ពិន្ទុ) ដោះស្រាយសមិការឌីផេរ៉ង់ស្យែលខាងក្រោម៖

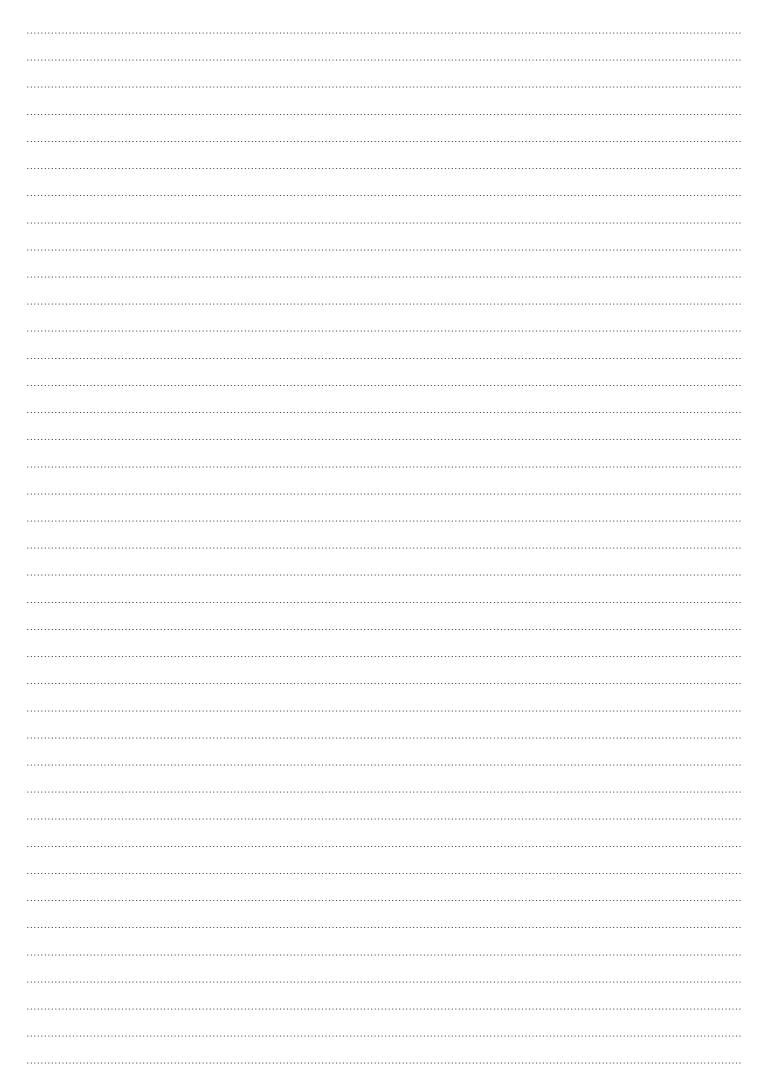
9. 
$$y' + x^3 - \cos x = 0$$

$$y' + 3y = 2x + 1$$

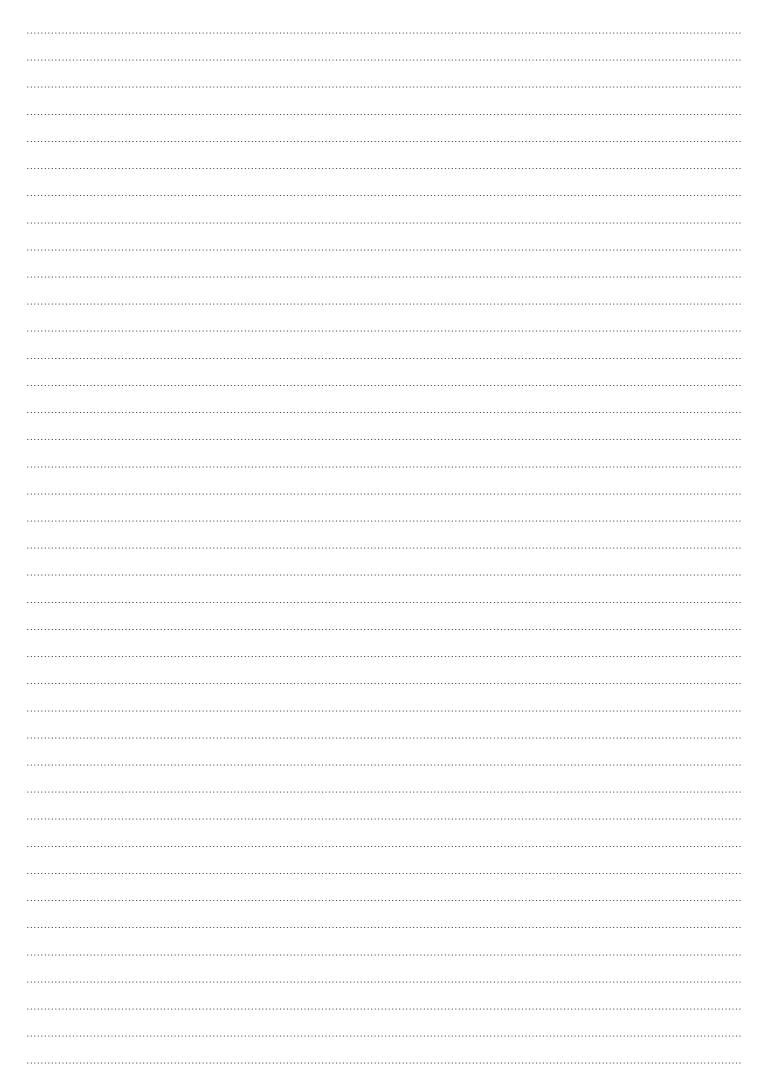
- V. (១៥ពិន្ទុ) គ្រូបន្ទុកថ្នាក់បានជ្រើសរើសប្រធានក្រុមវេនសំអាតថ្នាក់ថ្ងៃចំនួន 6 នាក់នៃថ្នាក់រៀនមួយដែល មានសិស្ស ច្រុសចំនួន20 នាក់ និងសិស្សស្រីចំនួន 15នាក់។ គណនាច្រុបាបខាងក្រោម៖
  - A. ប្រធានក្រុមសុទ្ធតែប្រុស
  - В. ប្រធានក្រុមសុទ្ធតែស្រី
  - C. ប្រធានក្រុមមានប្រុស 3 នាក់ និងស្រី 3 នាក់

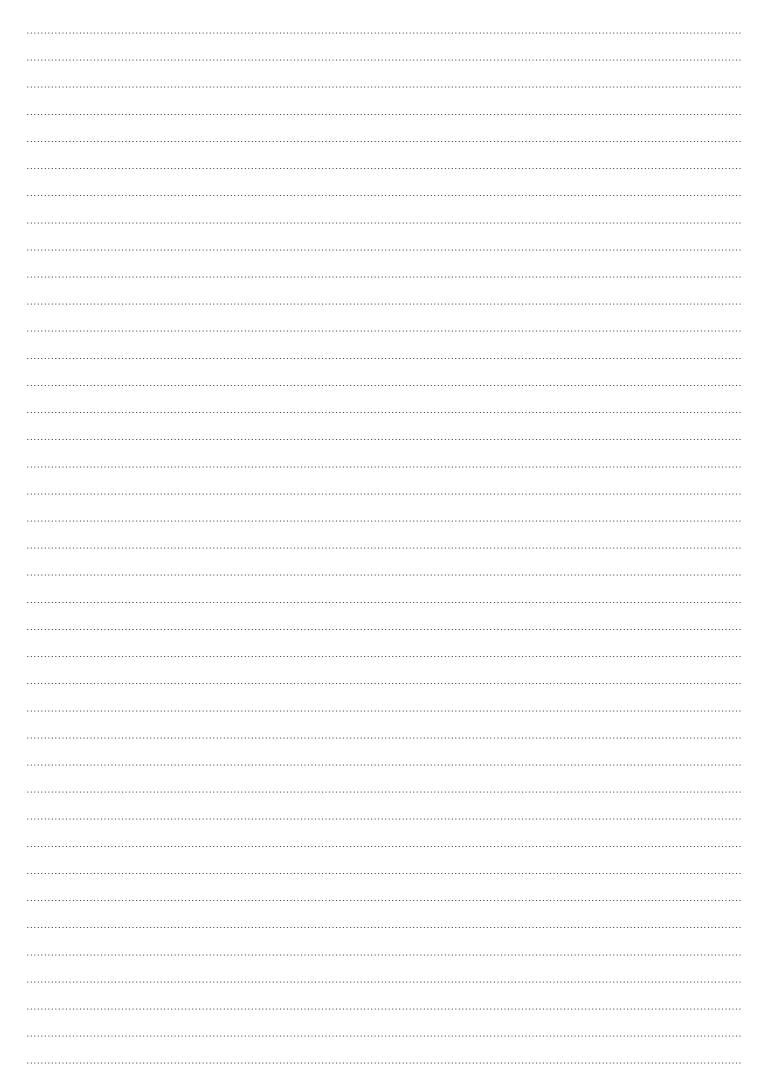








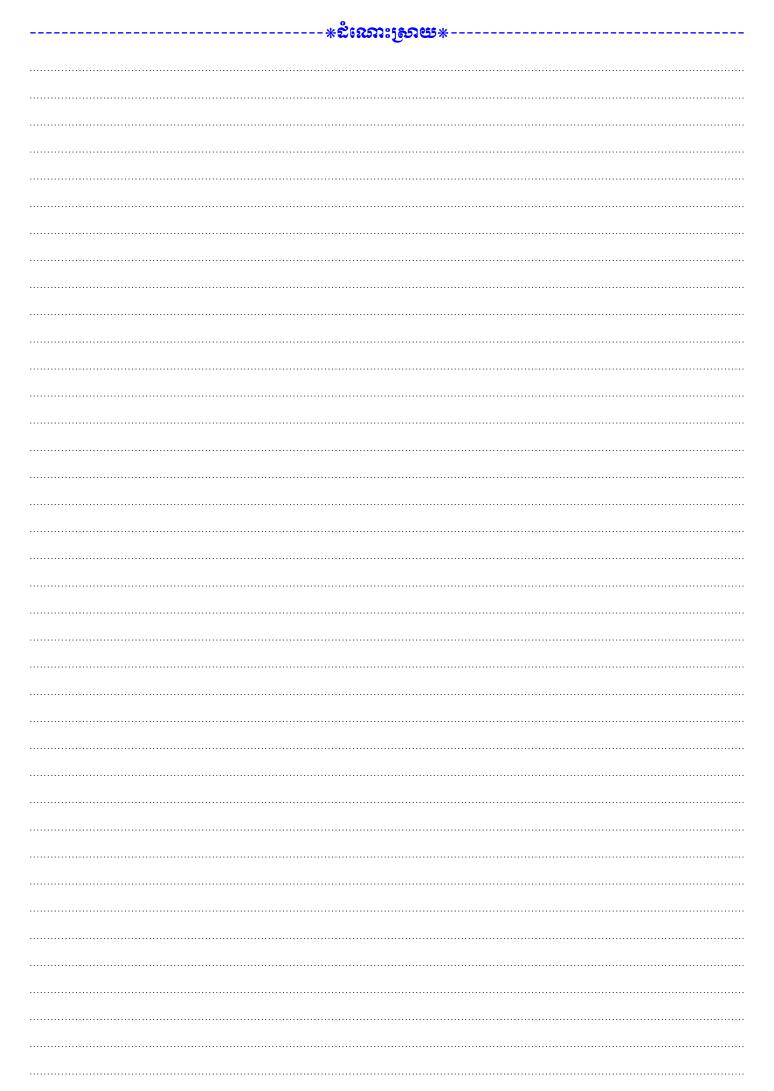


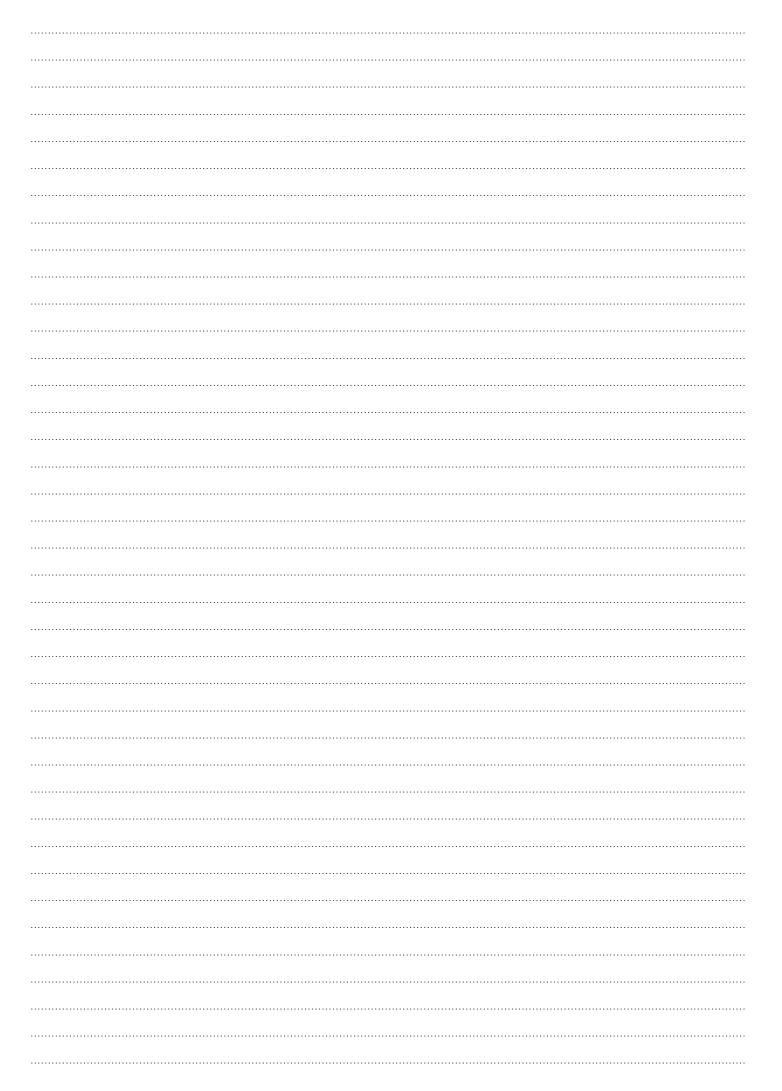




#### ២. វិញ្ញាសាប្លាក់ខ្លួបឆ្នាំ២០១២

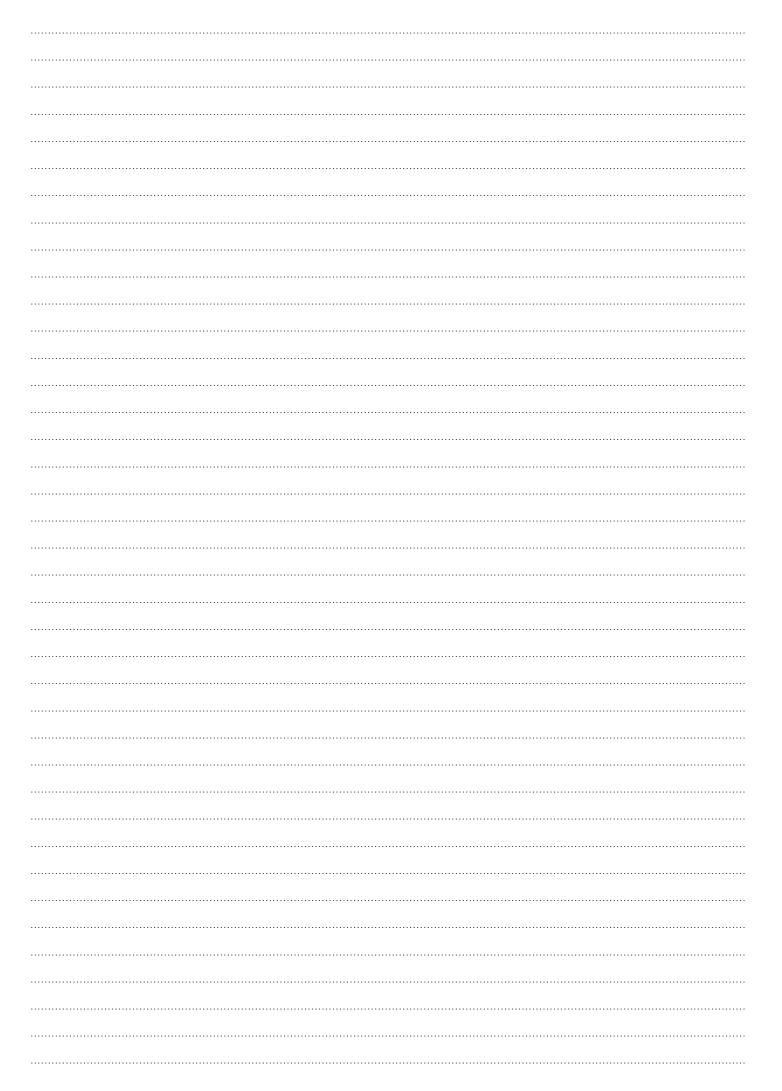
- I. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងថតតុមួយមានសៀវភៅគណិតវិទ្យា 7 ក្បាល និង សៀវភៅភាសាខ្មែរ 5 ក្បាល។ សិស្សម្នាក់បានយក សៀវភៅ 4 ក្បាល ព្រមគ្នាចេញពីថតតុដោយចៃដន្យ។
  - ១. រកប្រូបាបដែល សិស្សយកបានសៀវភៅគណិតវិទ្យា ទាំង 4 ក្បាល
  - ២. រកប្រូបាបដែល សិស្សយកបានសៀវភៅភាសាខ្មែរ 1 ក្បាលយ៉ាងតិច
- II. (១៥ពិន្ទុ) អេលីប  $\to$  មួយមានសមិការទូទៅ៖  $9x^2 + 4y^2 + 18x 24y + 9 = 0$  ។
  - ១. រកសមីការស្តង់ដានៃអេលីប $\, {
    m E} \,$  ។
  - f v. រកប្រវែងអ័ក្សធំ និង អ័ក្សតូច ហ៊េយរកកូអរដោនេនៃ ផ្ចិត កំពូល និង កំណុំនៃអេលីប f E ។
- $ext{III.}$  (២០ពិន្ទុ) អនុគមន៍ g កំណត់ចំពោះ  $x \neq -1$  ដោយ  $g(x) = \frac{4x-1}{(x+1)^2}$  ។
  - 9. រកចំនួនពិត a និង b ដើម្បីឲ្យ  $g(x)=rac{a}{x+1}+rac{b}{(x+1)^2}$  ចំពោះគ្រប់ x 
    eq -1 ។
  - ២. ដោះស្រាយសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល $(x+1)^2y'=4x-1$  ចំពោះ $x\neq -1$  ដោយដឹងថាy(0)=2012 ។
- IV. (៣០ពិន្ទុ) គេឲ្យអនុគមន៍ f កំណត់ដោយ  $f(x) = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$  ហើយមានក្រាប C ។
  - ១. រកដែនកំណត់ និង សិក្សាសញ្ញាដេវីវេ f'(x) នៃអនុគមន៍ f ។
  - ២. សរសេរសមីការអាស៊ីមតូតឈរ និង អាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប С ។
  - $oldsymbol{\mathsf{m}}$ . សង់តារាងអថេរភាព អាស៊ីមតូត និង ក្រាប  $\mathrm C$  នៃអនុគមន៍  $\mathrm f$  ។

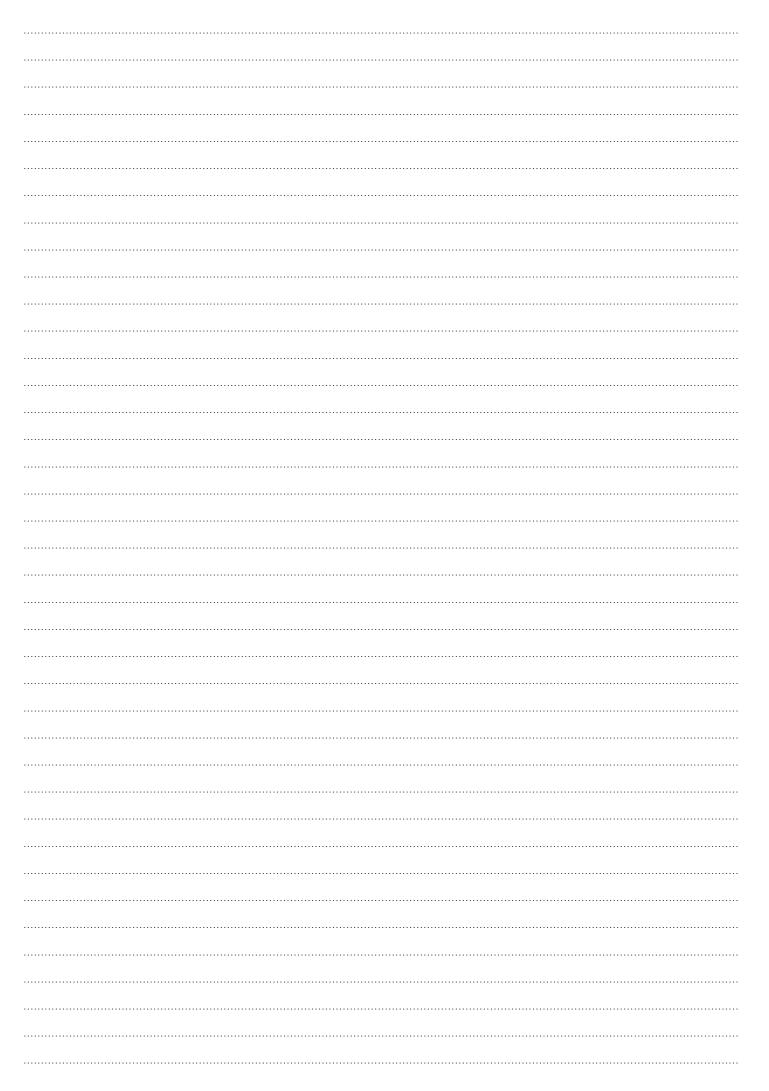












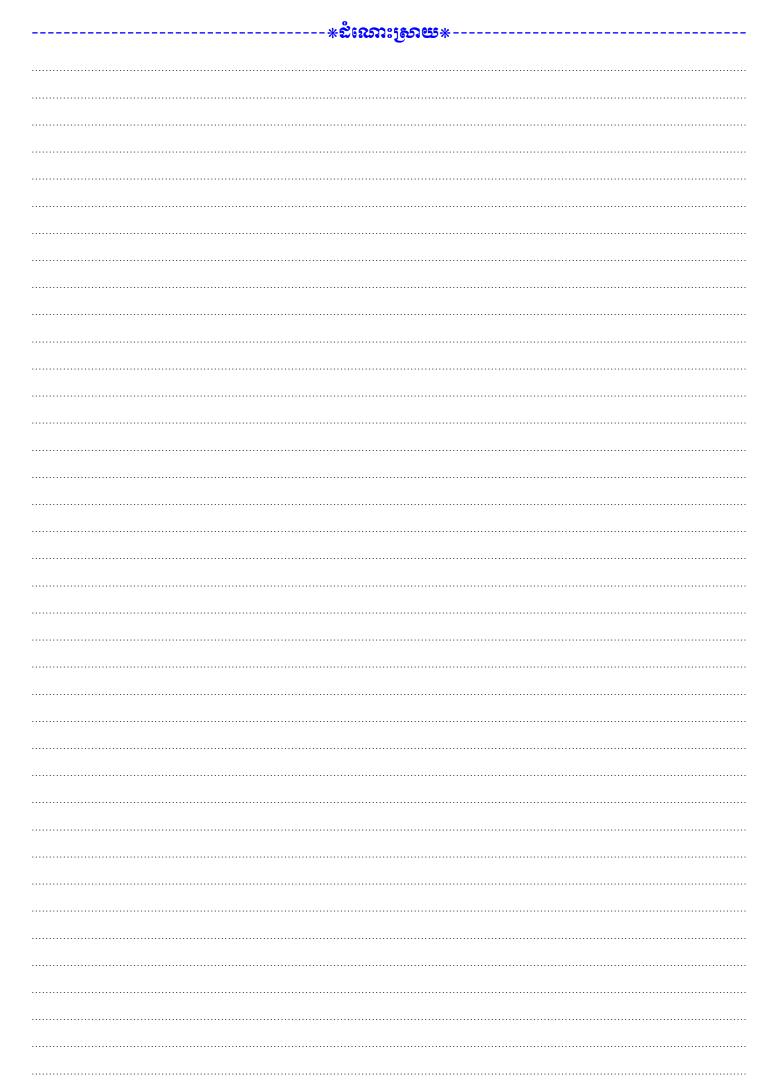


#### ៣. វិញ្ញាសាច្ចាក់ខ្ទបឆ្នាំ២០១៣

- I. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងប្រអប់មួយមានខ្មៅដៃពណ៌ខៀវ 5 ដើម និង ខ្មៅដៃពណ៌ក្រហម 4 ដើម។ សិស្សម្នាក់បានចាប់យក ខ្មៅដៃ 3 ព្រមគ្នាចេញពីប្រអប់ដោយចៃដន្យ។ រកប្រួបាបដែល
  - ១. សិស្សយកបានខ្មៅដៃពណ៌ខៀវ 2 ដើម និង ខ្មៅដៃពណ៌ក្រហម 1 ដើម
  - ២. ស៊ិស្សយកបានខ្មៅដៃពណ៌ដូចគ្នា

#### II. (១៥ពិន្ទុ)

- ១. ដោះស្រាយសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល៖  $(E): (e^x + 2013) \ y' = e^x \ ext{ }$
- ២. រកចម្លើយមួយនៃសមីការ (E) ដោយដឹងថា ក្រាបចម្លើយកាត់តាមគល់អរដោនេ O នៃតម្រុយ។
- III. (២០ពិន្ទុ) គេឲ្យអេលីប  ${
  m E}$  មានសមិការទូទៅ  $25{
  m x}^2+9{
  m y}^2-18{
  m y}-216=0$  ។
  - ១. សរសេរសមីការស្តង់ដានៃអេលីប $\, {
    m E} \,$  ។
  - ២. កំណត់កូអរដោនេ នៃផ្ចិត  ${
    m I}$  កំពូល  ${
    m V_1}, {
    m V_2}$  និងកំណុំ  ${
    m F_1}, {
    m F_2}$  នៃអេលីប  ${
    m E}$  ។
- IV. (៣០ពិន្ទុ) អនុគមន៍ f កំណត់ចំពោះ  $x \neq -2$ ,  $x \neq 2$  ដោយ  $y = f(x) = \frac{x^2}{4-x^2}$  និងមានក្រាប C ។
  - 9. គណនា  $\lim_{x\to -2} f(x)$ ,  $\lim_{x\to 2} f(x)$  និង  $\lim_{x\to \pm \infty} f(x)$  ។ ទាញរកសមីការអាស៊ីមតូតឈរ និង អាស៊ីមតូតដេកនៃក្រាប C
  - ២. សិក្សាសញ្ញានៃដេវីវេ f'(x) និងសង់តារាងអថេរភាពនៃ f ។
  - ៣. គណនា  $\mathrm{f}(-3)$  និង  $\mathrm{f}(3)$  ហើយសង់ក្រាប  $\mathrm C$  នៃអនុគមន៍  $\mathrm f$  ។

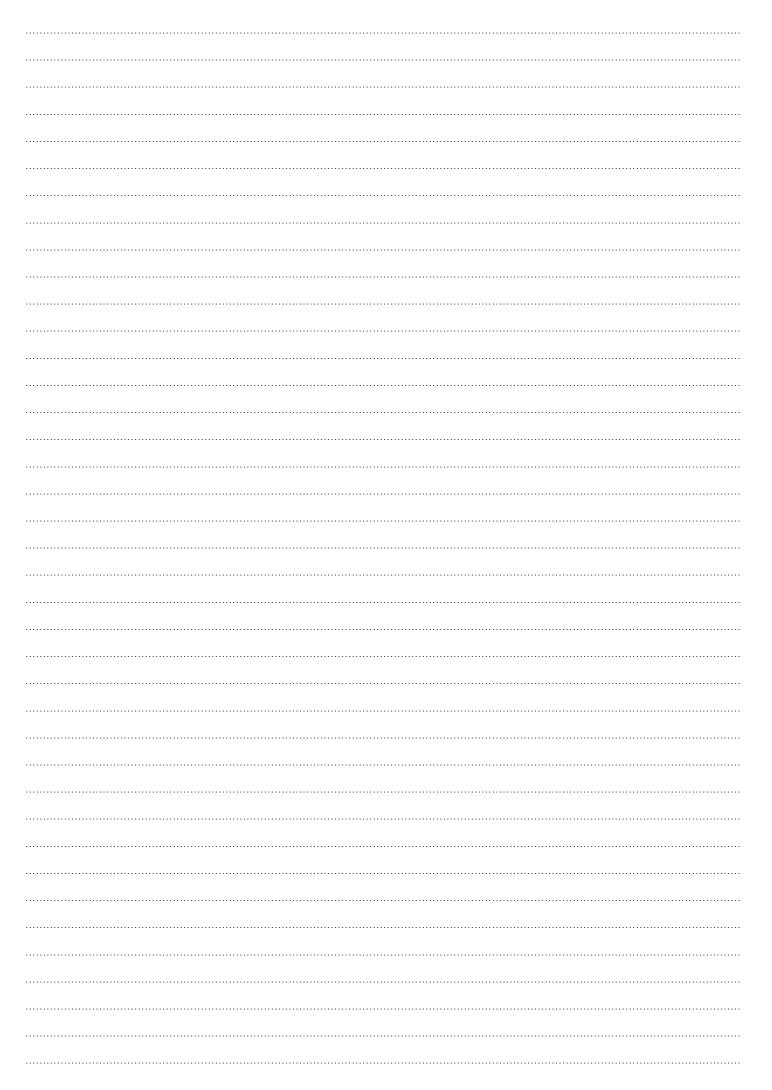


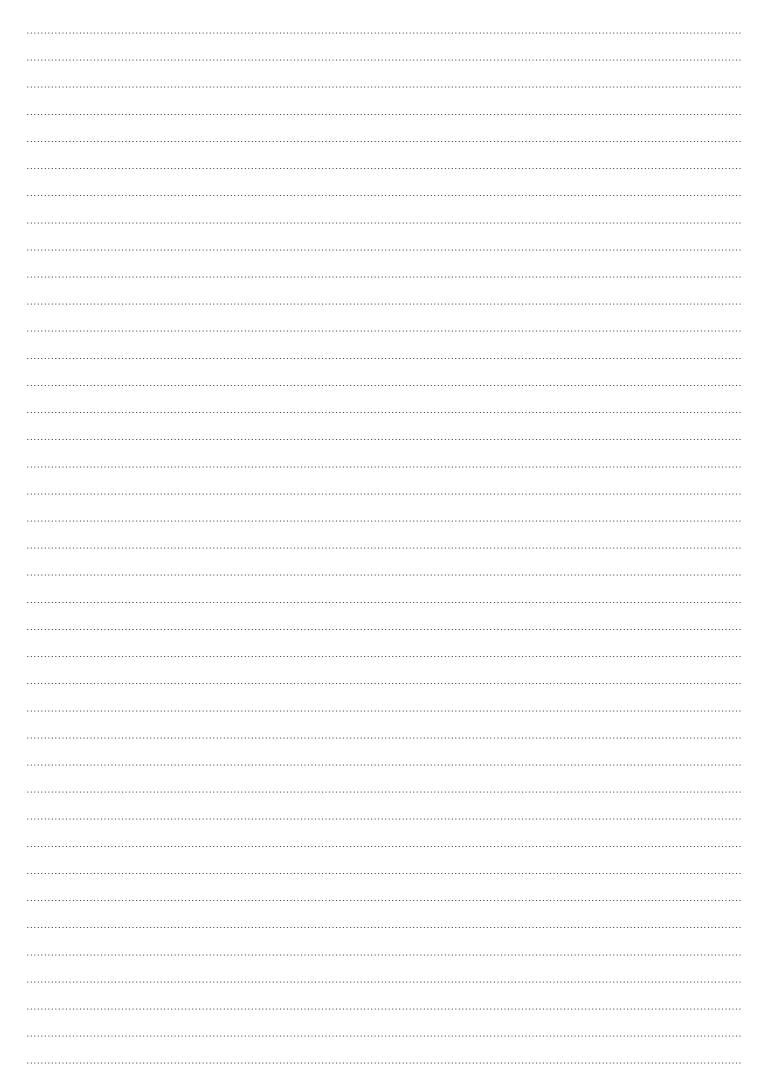












### ៤. វិញ្ញាសាប្លាក់ខ្លួបឆ្នាំ២០១៤ លើកទី១

I. (១៥ពិន្ទុ) គណនាលីមីត៖

**n**. 
$$\lim_{x \to -\infty} \frac{(2x^2 - 3)(1 - x)}{(5 + 2x)(2 - x^2)}$$
 **2**.  $\lim_{x \to 1} \frac{2 - \sqrt{x + 3}}{x^2 - 1}$ 

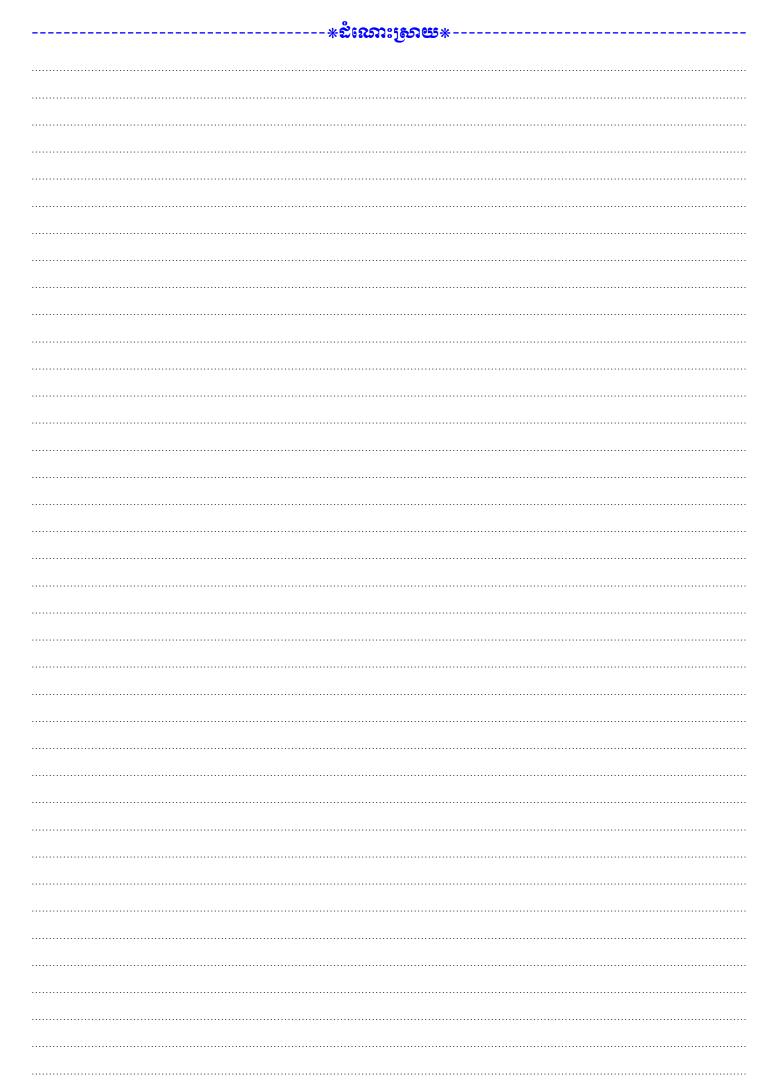
$$2. \lim_{x \to 1} \frac{2 - \sqrt{x + 3}}{x^2 - 1}$$

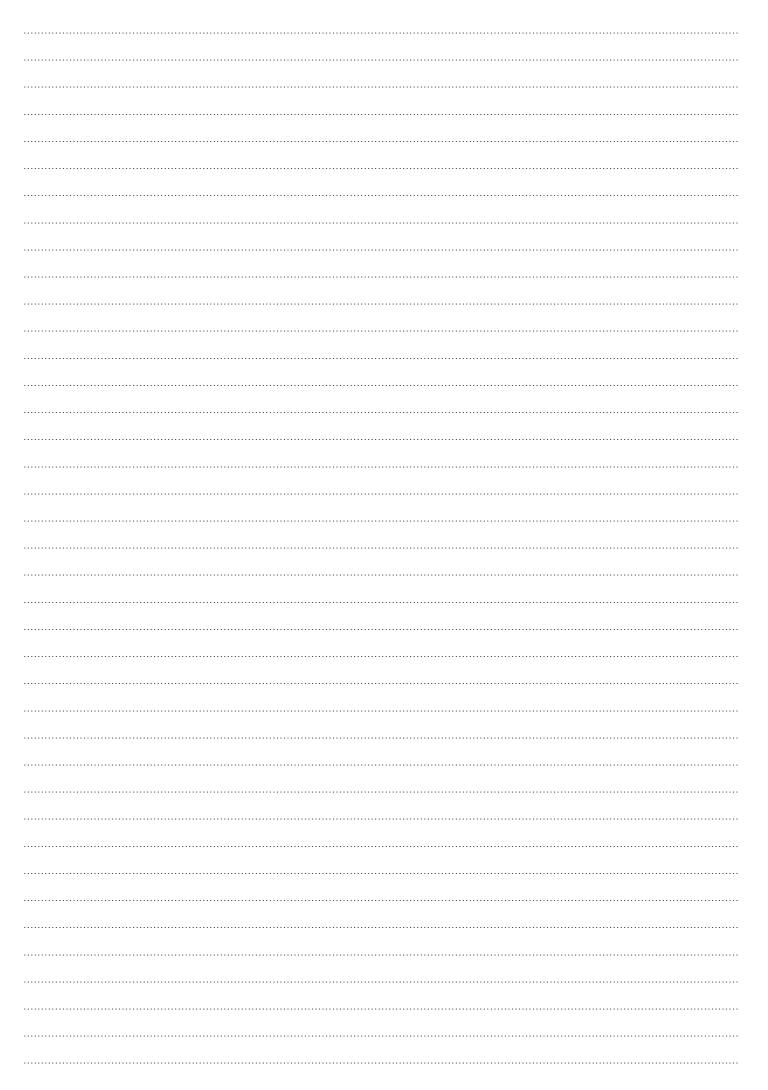
$$\lim_{x \to +\infty} \ln \frac{x+1}{x-1}$$

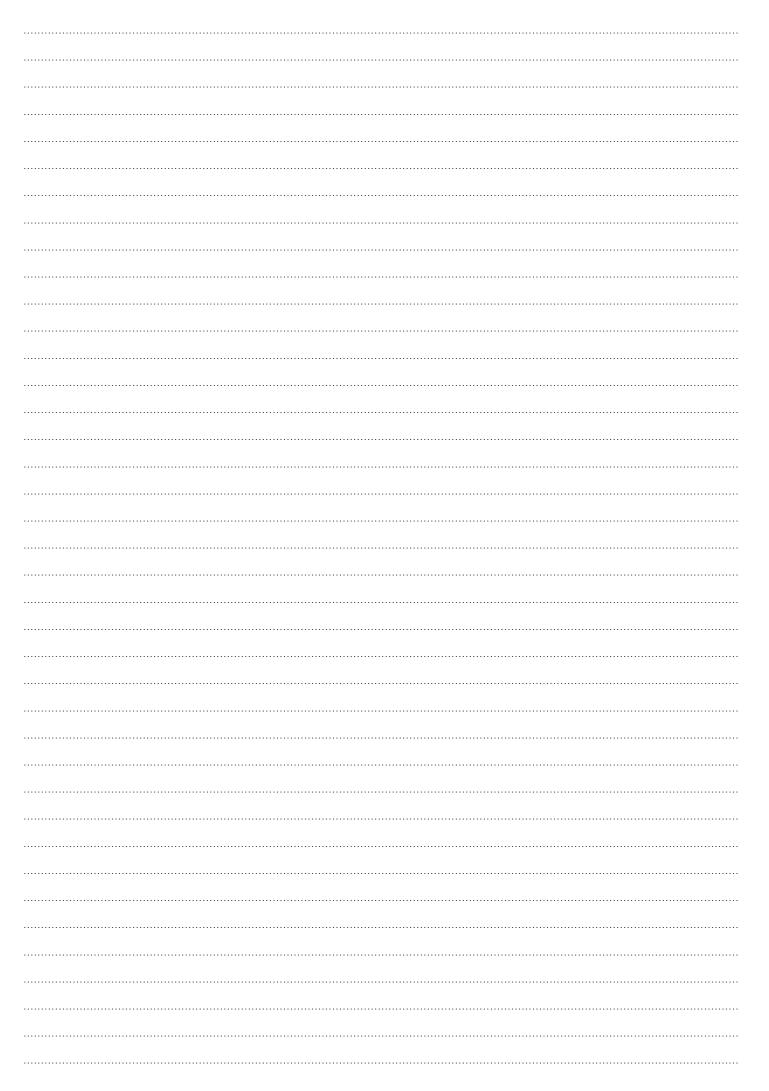
- II. (១៥ពិន្ទុ) ក្នុងធុងមួយគេមានប៊ូលក្រហម៤ ប៊ូលស៣ និងប៊ូលខៀវ១។ គេចាប់យកប៊ូល៣ក្នុងពេល តែមួយចេញពី ធុងដោយថៃដន្យ។ រកប្រូបាបដែល
  - ក. គេចាប់បានច៊ូលក្រហមពីរ និងមួយទៀតមិនក្រហម
  - 2. គេចាប់បានប៊ូលក្រហមទាំងប៊ី
  - គ. គេចាប់បានយ៉ាងតិចប៊ូលក្រុហមពីរ
- III. (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍ f កំណត់លើ  $\mathbb R$  ដោយ  $f(x)=rac{1}{1+e^x}+rac{2}{9}x$  និង C តាងក្រាបរបស់ f ។
  - ${f 1}$ . អនុគមន៍  ${f g}$  កំណត់លើ  ${f R}$  ដោយ  ${f g}(x)=2{f e}^{2x}-5{f e}^x+2$  ។
    - ក. ផ្ទៀងផ្ទាត់ថា  $g(x)=(2e^x-1)\,(e^x-2)\,$  ។
    - ${f 2}.$  ទាញុយកតាមតម្លៃនៃ  ${f x}$  ចំពោះសញ្ញានៃ  ${f g}({f x})$  ។
  - 2. កំ. រីក  $\lim_{x\to +\infty} f(x)$  និង  $\lim_{x\to -\infty} f(x)$  ។
    - $oldsymbol{2}$ . អនុគមន៍ f មានដេរីវេ f' ។ បង្ហាញថាចំពោះគ្រប់ចំនួនពិត x គេបាន f'(x) និង g(x) មានសញ្ញាដូចគ្នា ។
    - គ. សិក្សាអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f លើ  $\mathbb R$  ។

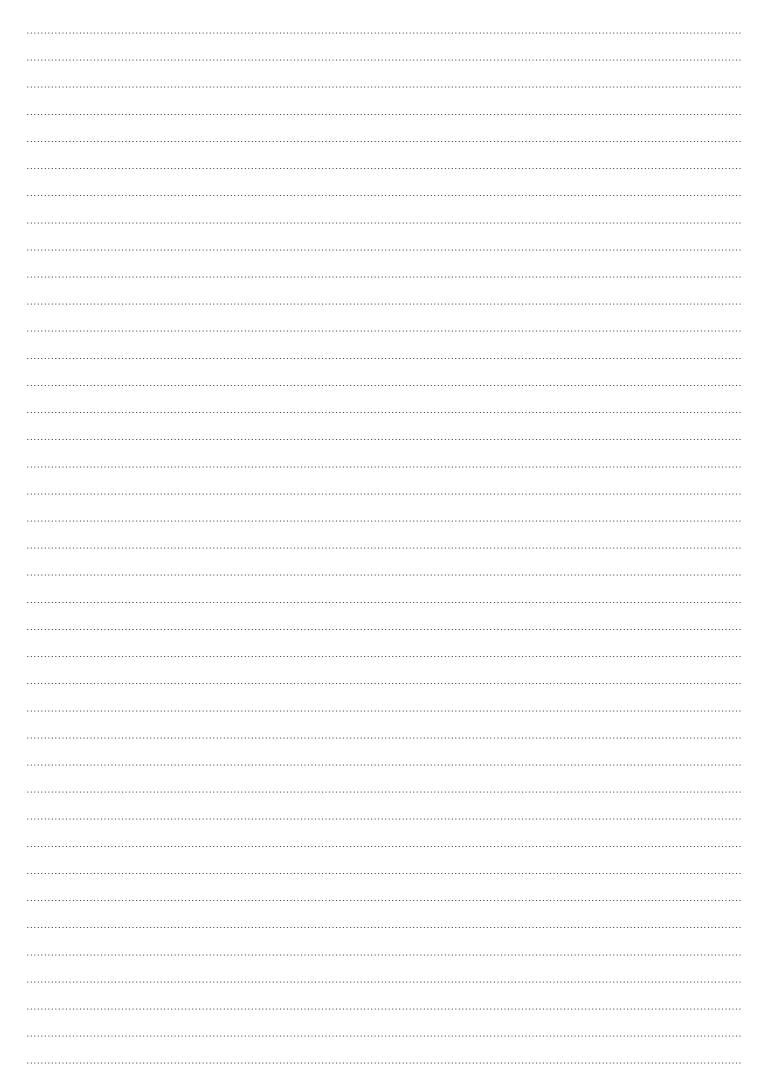
IV. (១៥ពិន្ទ)

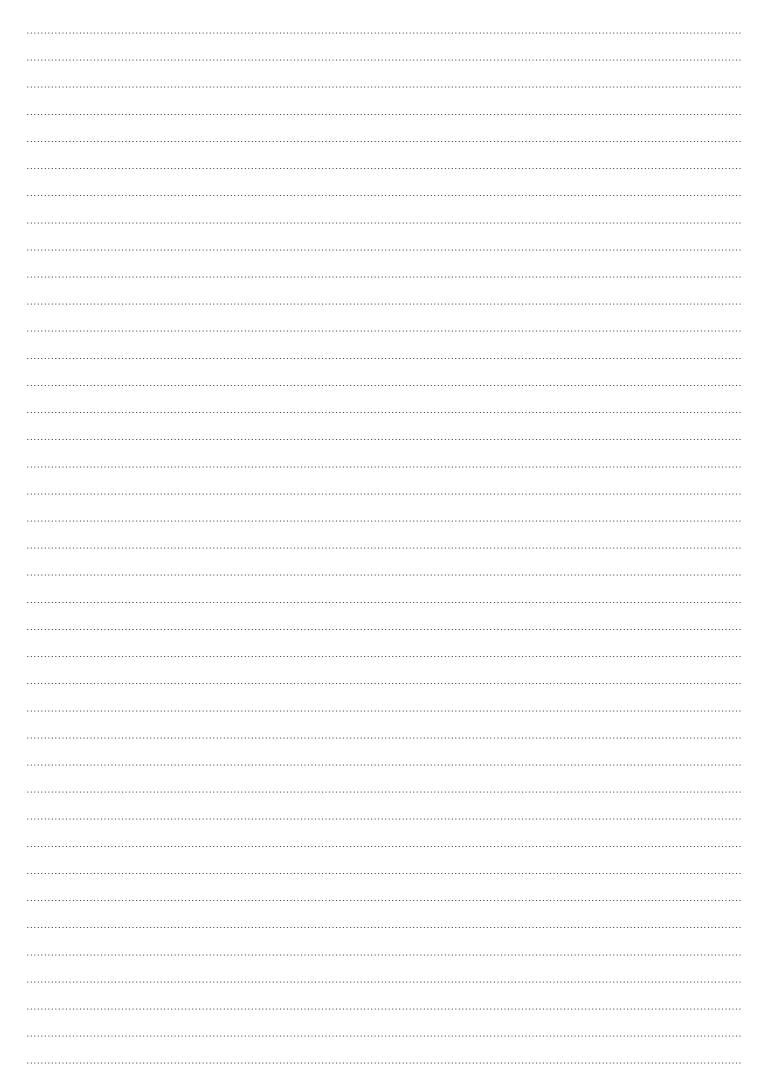
- ក. គណនាអាំងតេក្រាល  $I = \int_1^5 (x^2 + 2x 3) dx$  ។
- **១**. បង្ហាញថាគ្រប់ចំនួនពិតx;  $x \neq 1$  គេបាន $\frac{2x^2 3x + 2}{x 1} = 2x 1 + \frac{1}{x 1}$  ។ រួចទាញវក I =  $\int_2^3 \frac{2x^2 - 3x + 2}{x - 1} dx$  ។

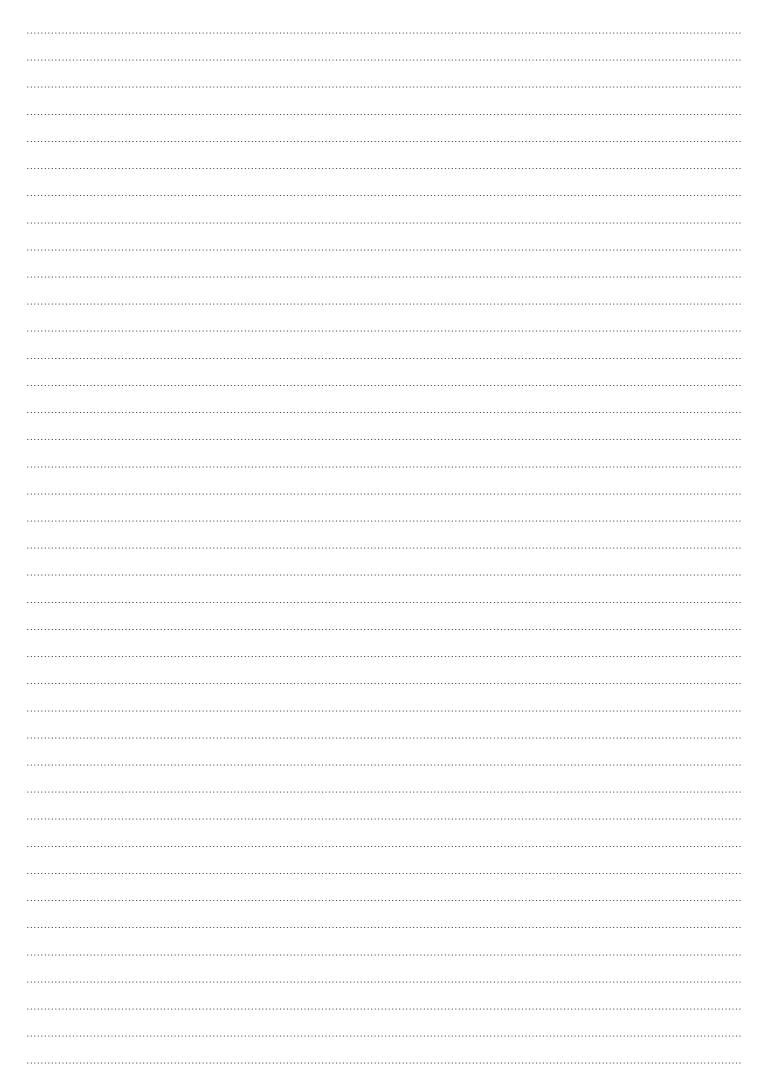


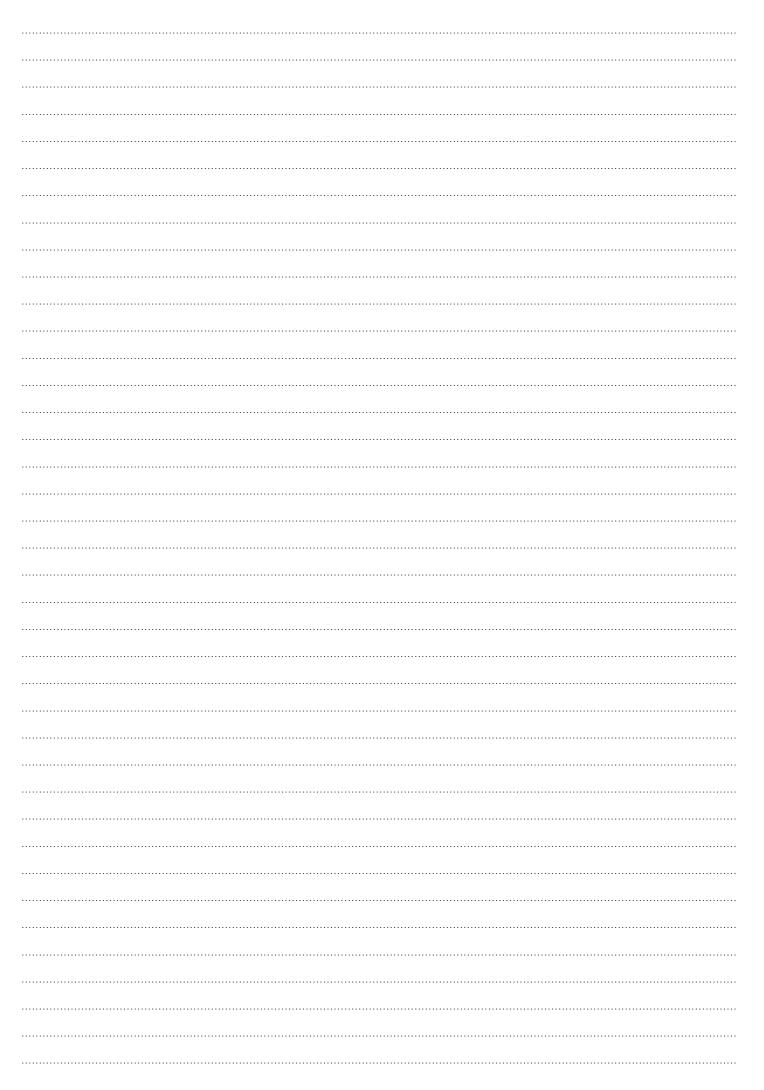












### ៥. វិញ្ញាសាប្លាក់ខ្ទបឆ្នាំ២០១៤ លើកទី២

I. (១៥ពិន្ទុ) គណនាលីមីត៖

$$\mathbf{\tilde{n}}. \lim_{x \to -3} \frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 + 4x + 3}$$

2. 
$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin^2 x}{-3x}$$

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

**15.** 
$$\lim_{x \to +\infty} (2e^x + 2x - 2)$$

II. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងអាងចញ្ចឹមត្រឹមួយមានត្រីពណ៌ក្រហម៤ និងត្រីពណ៌ស៣។ គេចាប់ត្រី២មកដាក់ក្នុង អាងថ្មីដោយថៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម៖

ក. ត្រ៊ីពណ៌ក្រហមទាំងពីរ

2. ត្រ៊ីពណ៌សទាំងពីរ

គ. ត្រីមួយក្នុងមួយពណ៌

III. (២៥ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍  $f(x) = \frac{(x+2)(x-2)}{(1-x)}$  ។

ក. រកដែនកំណត់ f(x) ។

2. បង្ហាញថា 
$$f(x) = -x - 1 + \frac{3}{x - 1}$$
 ។

គ. សិក្សាអថេរភាពនិង សង់ក្រាប C នៃអនុគមន៍  $f(x) = \frac{(x+2)(x-2)}{(1-x)}$  ។

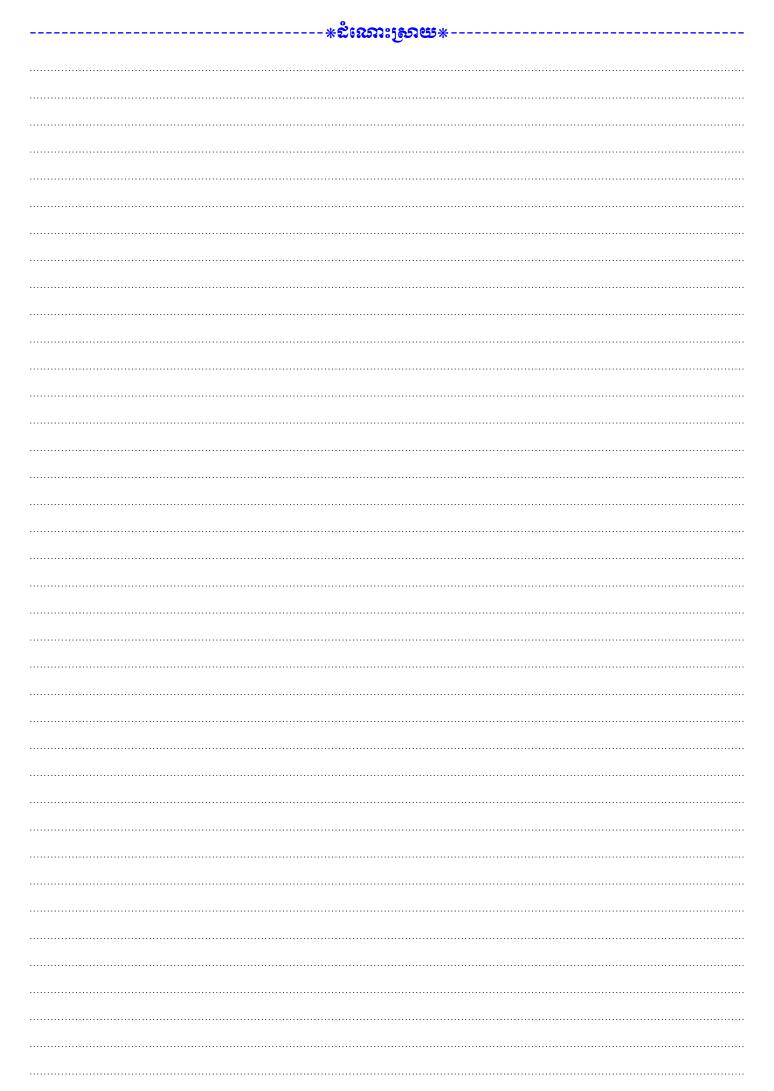
IV. (១៥ពិន្ទុ) គណនាអាំងតេក្រាលនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម៖

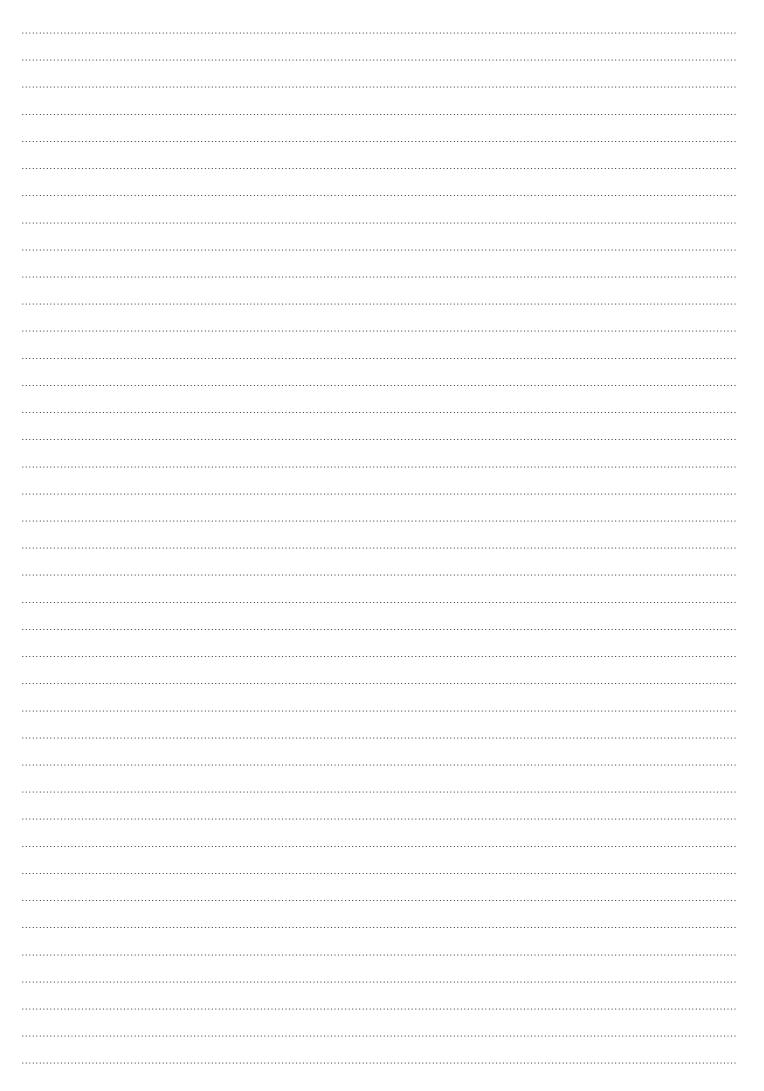
$$\mathbf{\tilde{n}}.\ I = \int_{1}^{3} \left(2x^{2} - 3x + 1\right) dx$$

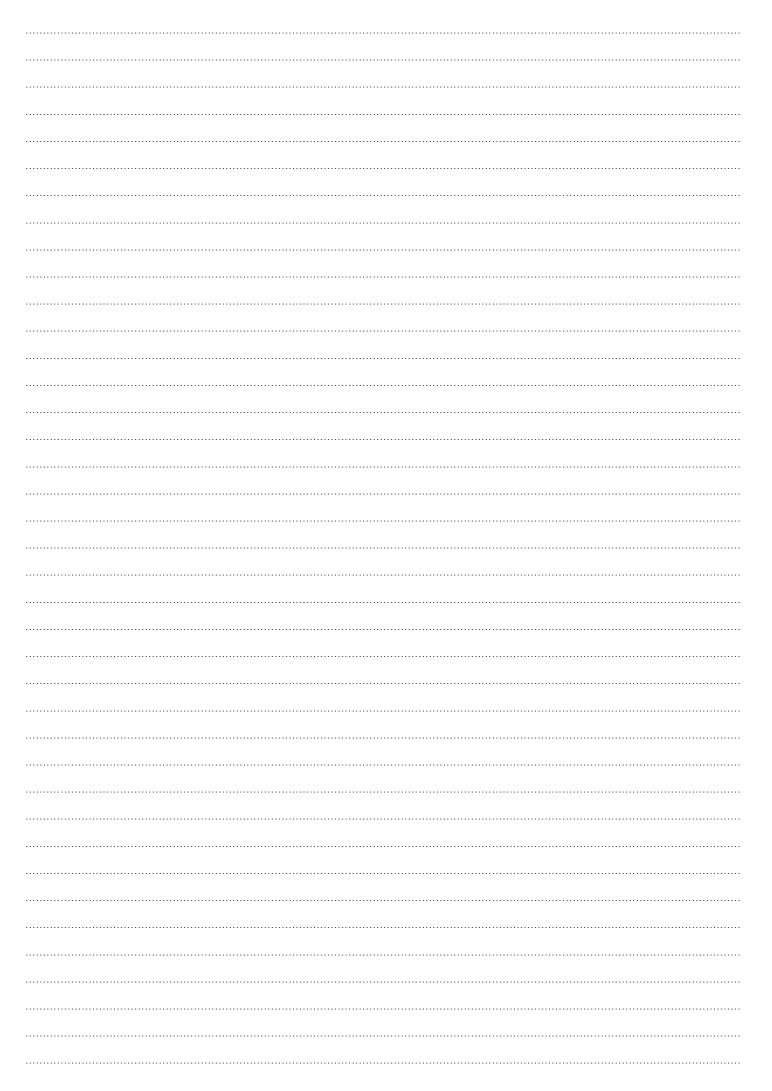
$${f 2}.\ f(x)=rac{2x+1}{x^2-5x+4}$$
 បង្ហាញថា  $f(x)=rac{-1}{x-1}+rac{3}{x-4}$  ។ រួចគណនា  $J=\int_2^3 f(x)dx$  ។

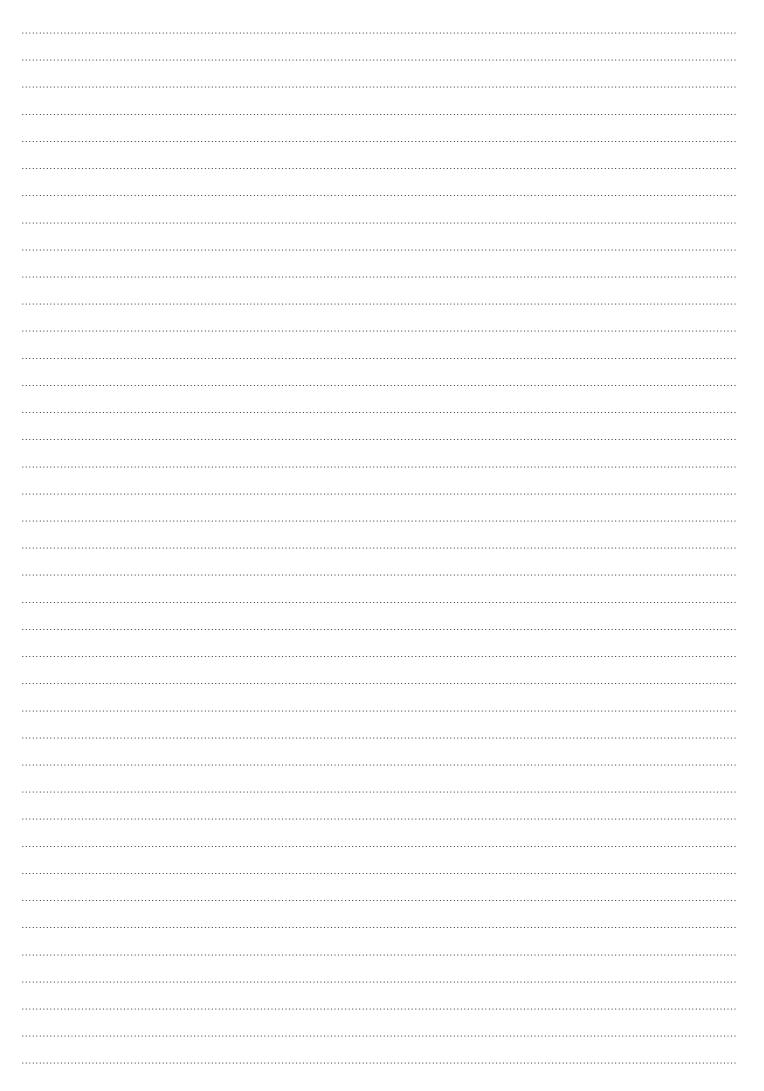
គ. គេមានអនុគមន៍  $f(x)=x\ln x$ ។ គណនាដេវីវេf'(x) នៃអនុគមន៍f(x) នៅលើចន្លោះ[1,e]។ ទាញរកអាំងតេក្រាល  $K=\int_1^e\ln x\mathrm{d}x$ ។

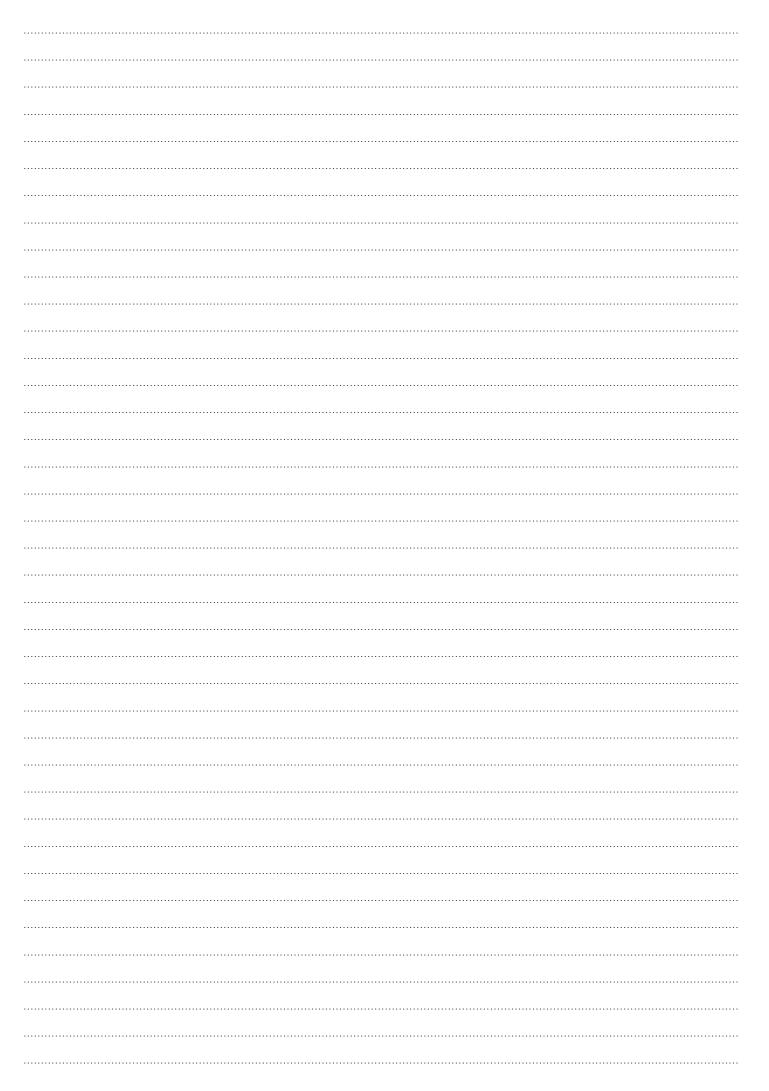
V. (១០ពិន្ទុ) រកសមីការស្តង់ដានៃអេលីបដែលមានកំពូលទាំងពីរជាចំណុច (4,0) និង (–4,0) និង មានកំណុំមួយ នៅត្រុង់ចំណុច (3,0) រួចសង់អេលីបនេះ។

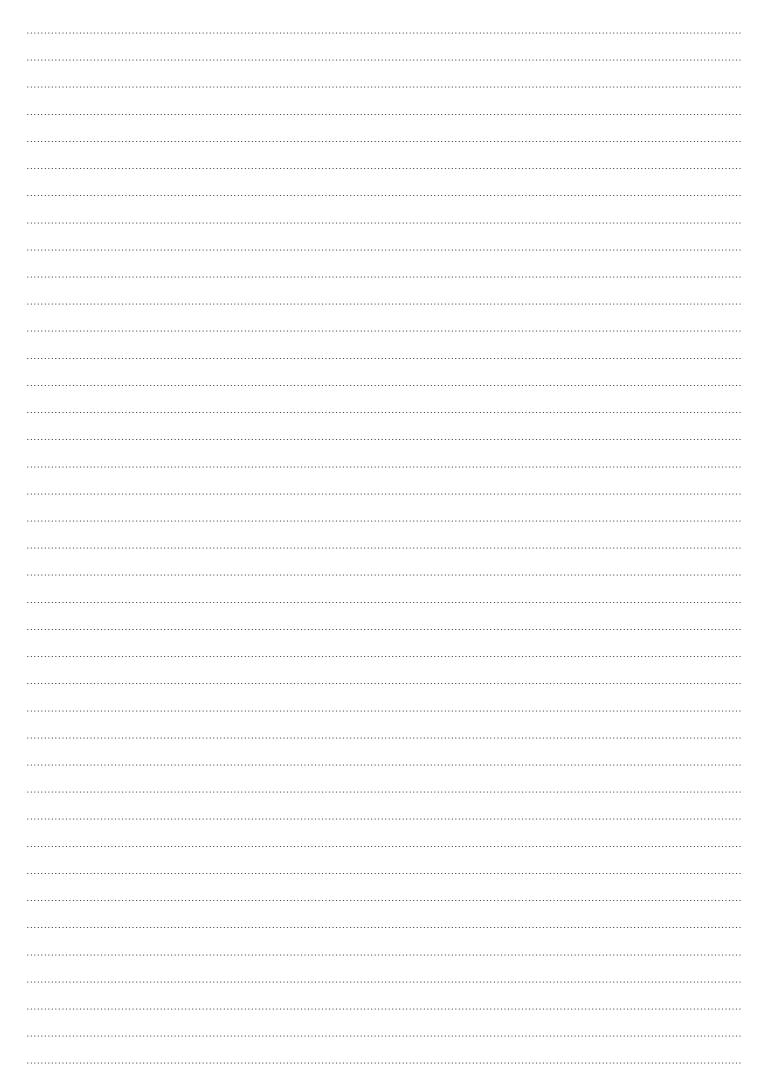














## ៦. វិញ្ញាសាប្លាក់ខ្លួបឆ្នាំ២០១៩

- I. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងថង់មួយមានឃ្លីពណ៌សចំនួន៣ និងឃ្លីពណ៌ខៀវចំនួន៥។ គេចាប់យកឃ្លី២គ្រាប់ក្នុងពេល តែមួយ ចេញពីក្នុងថង់ដោយចៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម៖
  - ក. គេចាប់បានឃ្លីពណ៌ខៀវទាំងពីរ
  - 2. គេចាប់បានឃ្លីមួយក្នុងមួយពណ៌
- II. (១០ពិន្ទុ) គណនាលីមីតខាងក្រោម៖

$$\lim_{x\to 1} \frac{x^2-1}{x^2-3x+2}$$

**2.** 
$$\lim_{x\to 1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1}$$

III. (១៥ពិន្ទ) គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម៖

ក. គណនា 
$$I = \int_2^3 \left(3x^2 + 3x - 1\right) dx$$

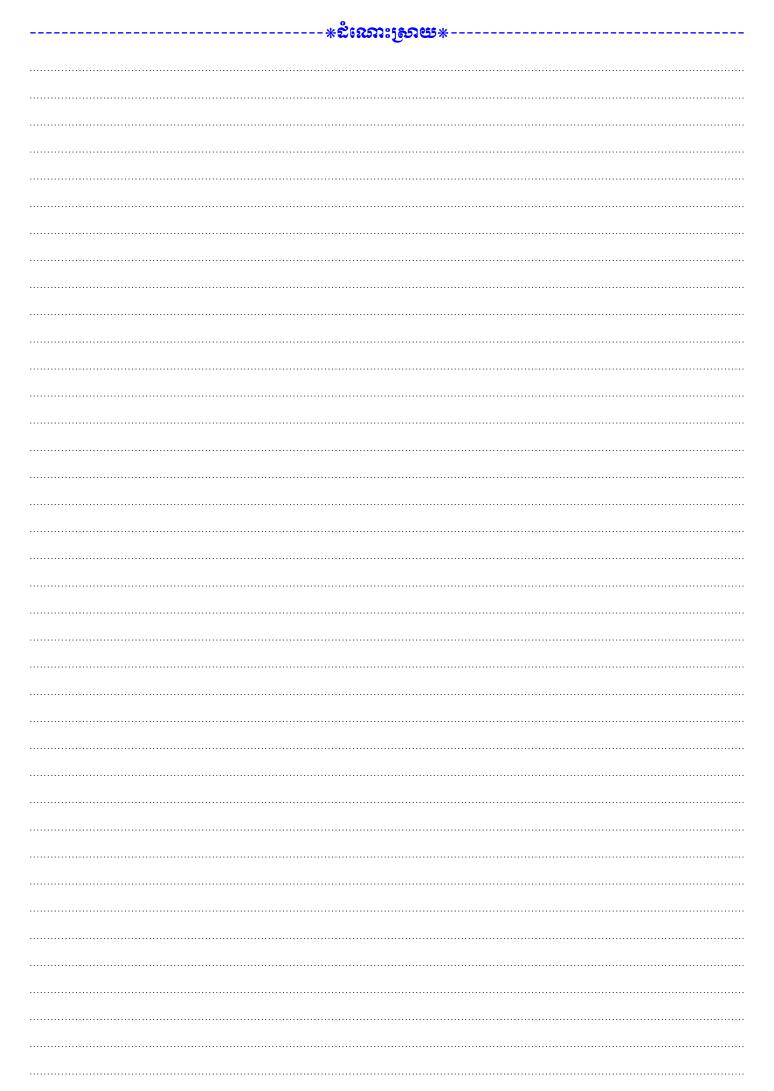
$${f 2}.\ f(x)=rac{1+2x}{\left(x^2-4x
ight)+\left(4-x
ight)}$$
 ។ បង្ហាញថា  $f(x)=rac{1}{1-x}-rac{3}{4-x}$  ។ គណនា  $J=\int_2^3 f(x)dx$  ។

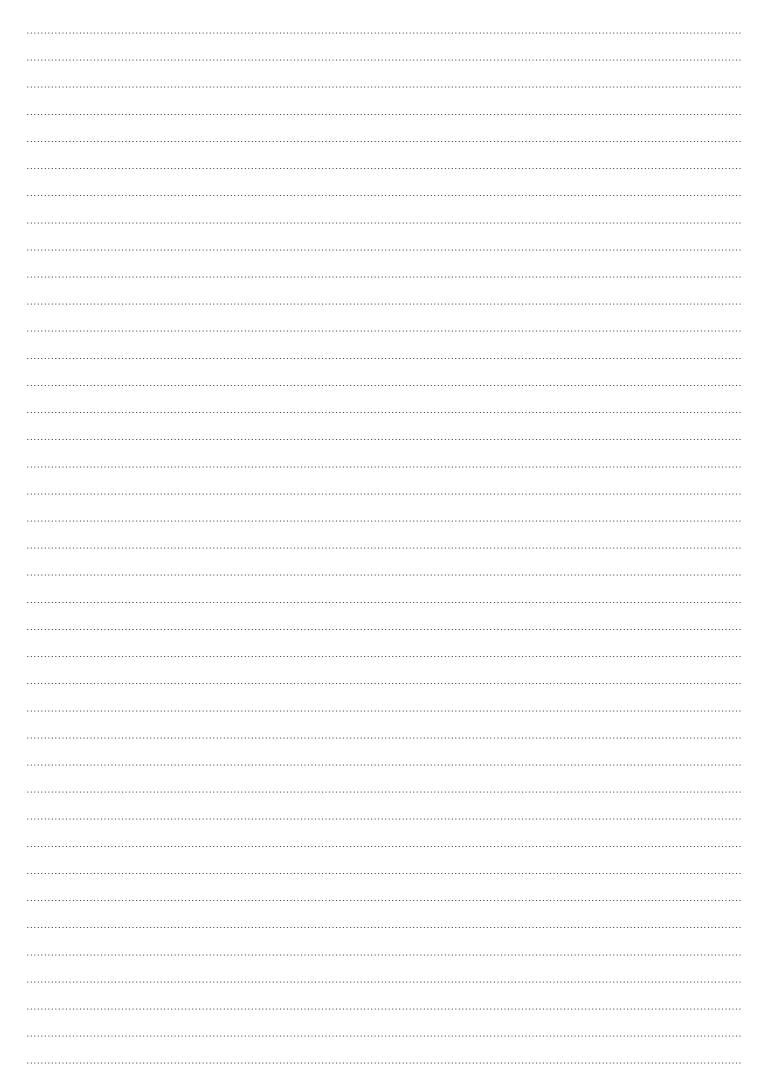
IV. (១០ពិន្ទុ) គេមានប៉ារ៉ាបូលមួយមានកំពូលនៅត្រង់ចំណុច  ${
m o}(0,0)$  និង កំណុំ  ${
m F}$  ស្ថិតនៅលើ អ័ក្សអរដោនេ ។

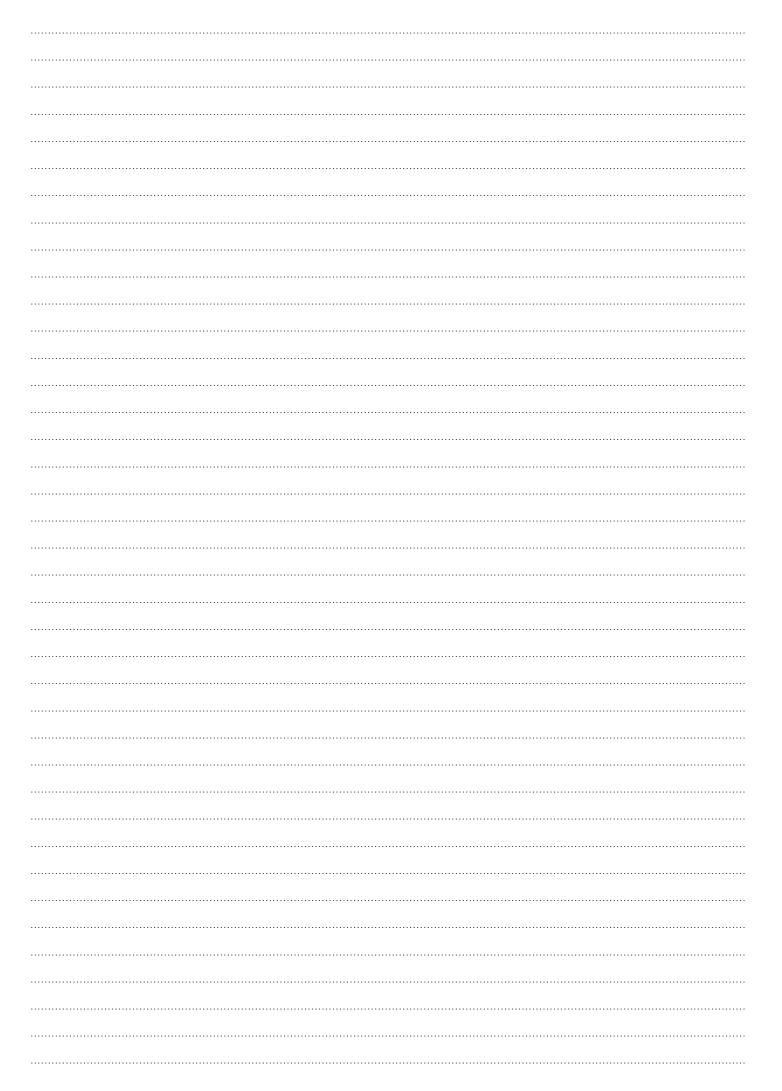
- ក. រកសមិការស្តង់ដានៃប៉ារ៉ាបូលនេះ បើគេដឹងថាវាកាត់តាមចំណុច  $\mathrm{A}(2,6)$  ។
- 3. រកតម្លៃនៃ  $\mathbf{x}$  បើ  $\mathbf{B}\left(\mathbf{x}_1, \frac{3}{2}\right)$  ស្ថិតនៅលើប៉ារ៉ាបូលនេះ ។ ចូរសង់ប៉ារ៉ាបូលនេះ ។

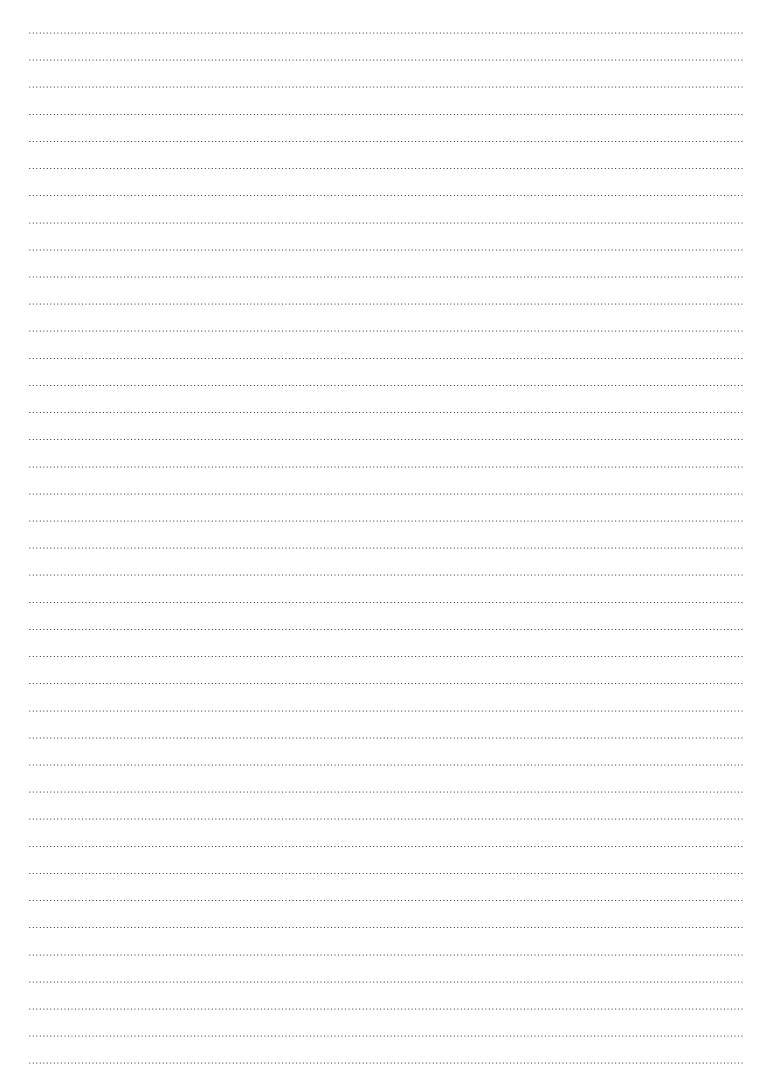
 $\mathbf{V}_{\cdot}$  (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍  $\mathbf{f}$  ដែល  $\mathbf{f}(\mathbf{x}) = \frac{\mathbf{x}^2 - \mathbf{x} - 3}{\mathbf{x} + 1}$  និង គេតាងដោយ  $\mathbf{(C)}$  ក្រាបនៃអនុគមន៍  $\mathbf{f}$  ។

- **ក**. រកដែនកំណត់នៃអនុគន៌ f ។
- 9. បង្ហាញថា  $f(x) = x-2-\frac{1}{x+1}$  ។
- គ. បង្ហាញថាបន្ទាត់ដែលមានសមីការ y=x-2 ជាអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប (C) ។
- **ឃ**. សិក្សាអថេរភាព និងសង់ក្រាបនៃ f ។

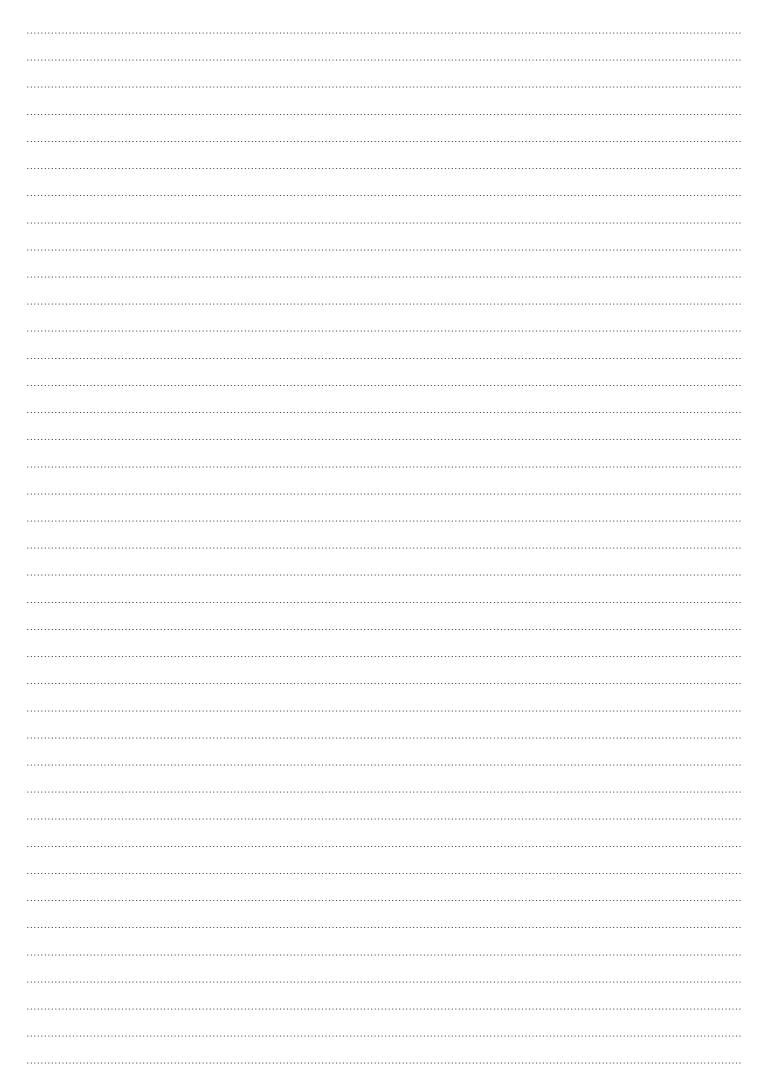














## ៧. វិញ្ញាសាប្វាក់ខ្ទបឆ្នាំ២០១៦

I. (១០ពិន្ទុ) គណនាលីមីត៖

$$\lim_{x\to 1} (3x^3 - 4x)$$

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

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

II. (១៥ពិន្ទ) គណនាអាំងតេក្រាល

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

**2.** 
$$J = \int_2^3 \frac{1}{x^2} dx$$

គ. 
$$K = \int_0^1 \left(\frac{1}{x+e} - 1\right) dx$$

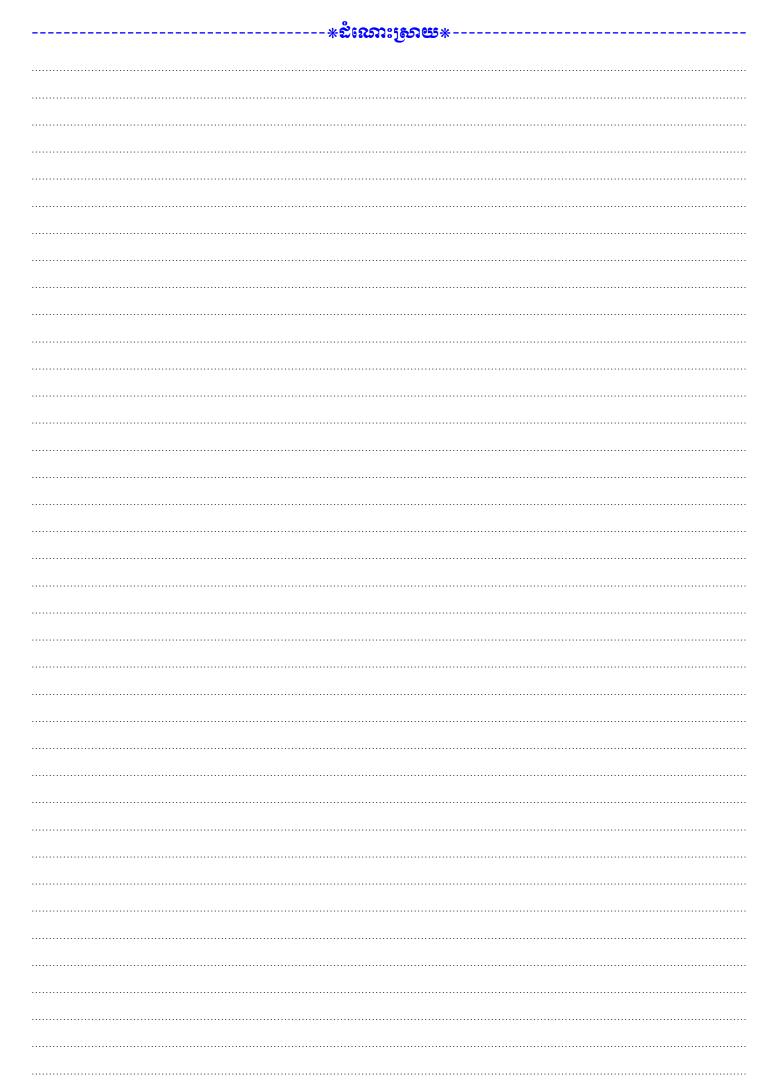
III. (១០ពិន្ទុ) ប្រអប់មួយមានឃ្លីពណ៌ក្រហមចំនួន៣ និងឃ្លីពណ៌ ខៀវចំនួន៥។ គេចាប់ឃ្លី២ចេញពីប្រអប់ដោយចៃដន្យ។ រកប្របាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម៖

- A. ឃ្លីទាំងពីរមានពណ៌ក្រហម
- B. ឃ្លីទាំងពីរមានពណ៌ខៀវ
- C. ឃ្លឺមួយក្នុងមួយពណ៌

IV. (១០ពិន្ទុ) រកសមីការស្តង់ដានៃអេលីបដែលមានកំណុំមួយស្ថិតត្រង់ចំណុច  ${
m F}_1(-2,0)$  និង កំពូលពីរ ស្ថិតត្រង់ ចំណុច  ${
m A}(-3,0)$  និង  ${
m B}(3,0)$  ។

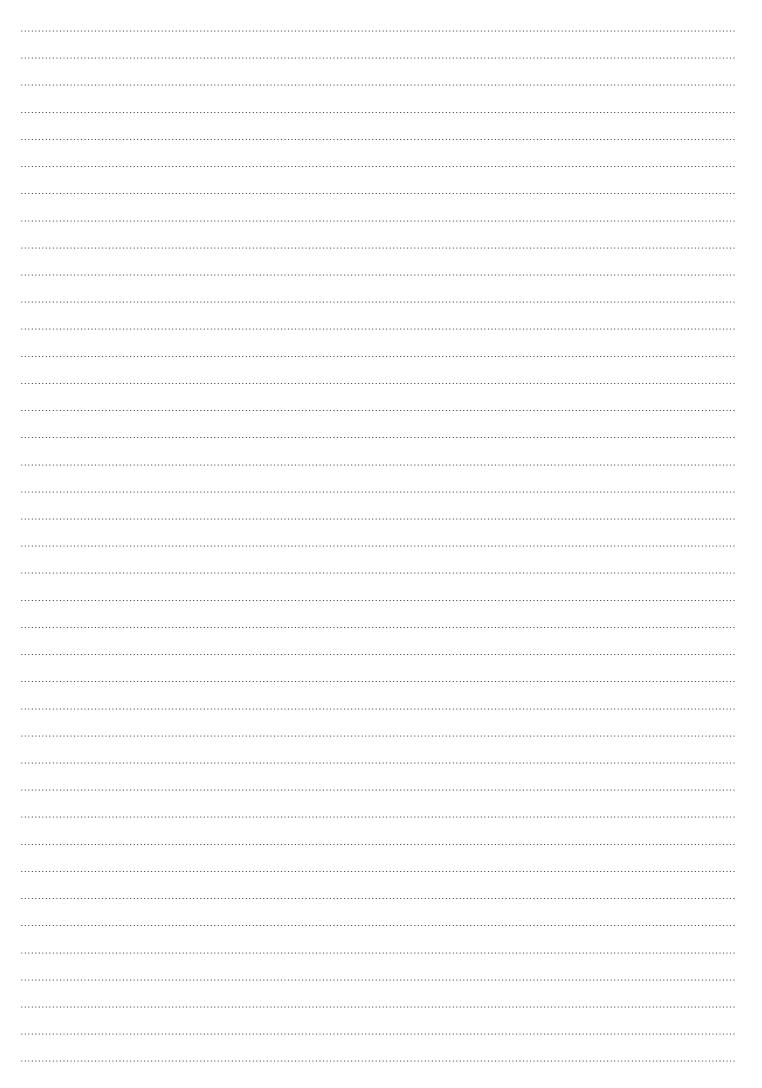
 $\mathbf{V}_{\cdot}$  (៣០ពិន្ទុ)  $\mathbf{f}$  ជាអនុគមន៍កំណត់លើ  $\mathbf{I}=\mathbb{R}-\{-2,2\}$  ដោយ  $\mathbf{f}(\mathbf{x})=\frac{2\mathbf{x}^2}{\mathbf{x}^2-4}$  ។

- ក. សិក្សាលីមីតនៃ f ត្រង់  $-\infty$ , -2, 2 និង  $+\infty$  ។ ទាញរកសមីការអាស៊ីមតូតដេក និង អាស៊ីមតូតឈរនៃក្រាប តាង f ។
- $oldsymbol{2}$ . សិក្សាអថេរភាព និង សង់តារាងអថេរភាពនៃ  $oldsymbol{\mathrm{f}}$  ។
- គ. សង់នៅក្នុងតម្រុយអរតូណរម៉ាល់  $\left(\mathbf{o}, \vec{\mathbf{i}}, \vec{\mathbf{j}}\right)$  ក្រាបតាង  $\mathbf{f}$  ។

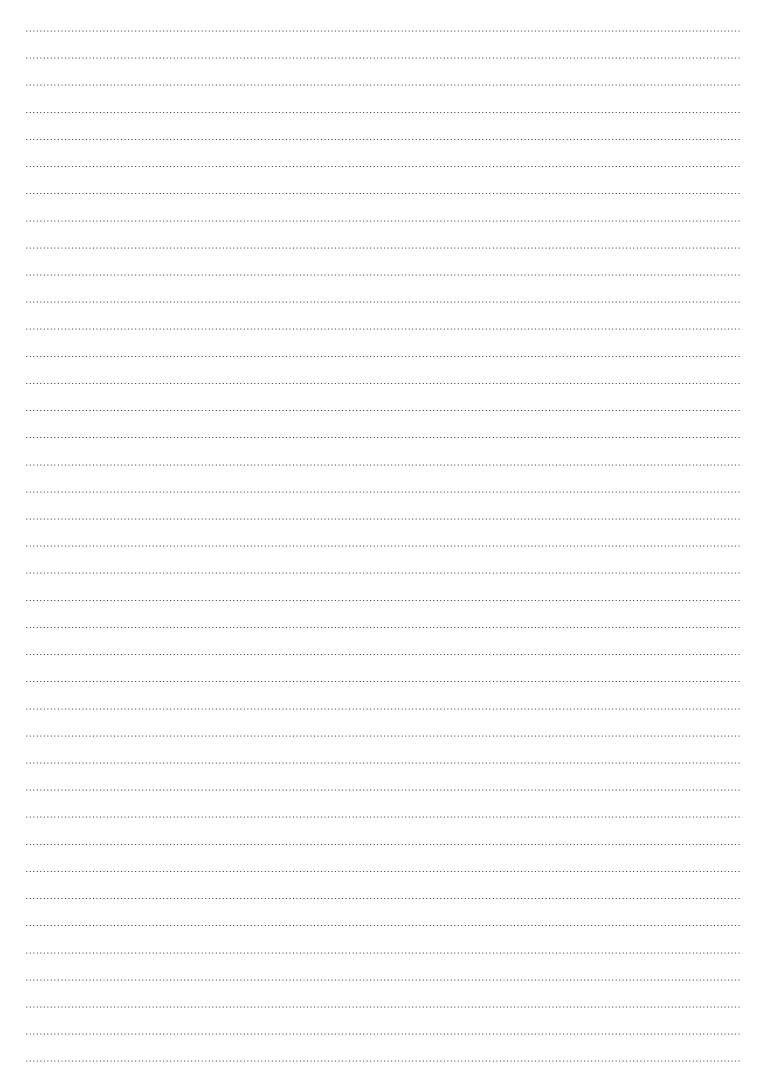














## ៨. វិញ្ញាសាប្លាក់ឌូបឆ្នាំ២០១៧

I. (១០ពិន្ទុ) គណនាលីមីត៖

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{x^3 + x + 1}{x^2 + 1}$$

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

$$\mathbf{\tilde{h}}. \lim_{x \to 0} \frac{e^x + e^{-x}}{2}$$

II. (១០ពិន្ទ) ក្នុងថង់មួយមានប៊ូលពណ៌សចំនួន៣ និងប៊ូលពណ៌ក្រហមចំនួន៦។ គេចាប់យកប៊ូល៣ ក្នុងពេលតែមួយ ចេញពីថង់ដោយចៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម៖

- A. ប៊ូលទាំងប៊ីមានពណ៌ស
- B. ច៊ូលទាំងប៊ីមានពណ៌ក្រុហម
- C. មានច៊ូលមួយពណ៌ក្រហម និងពីរទៀតពណ៌ស

III. (១៥ពិន្ទុ) គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម៖

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

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

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

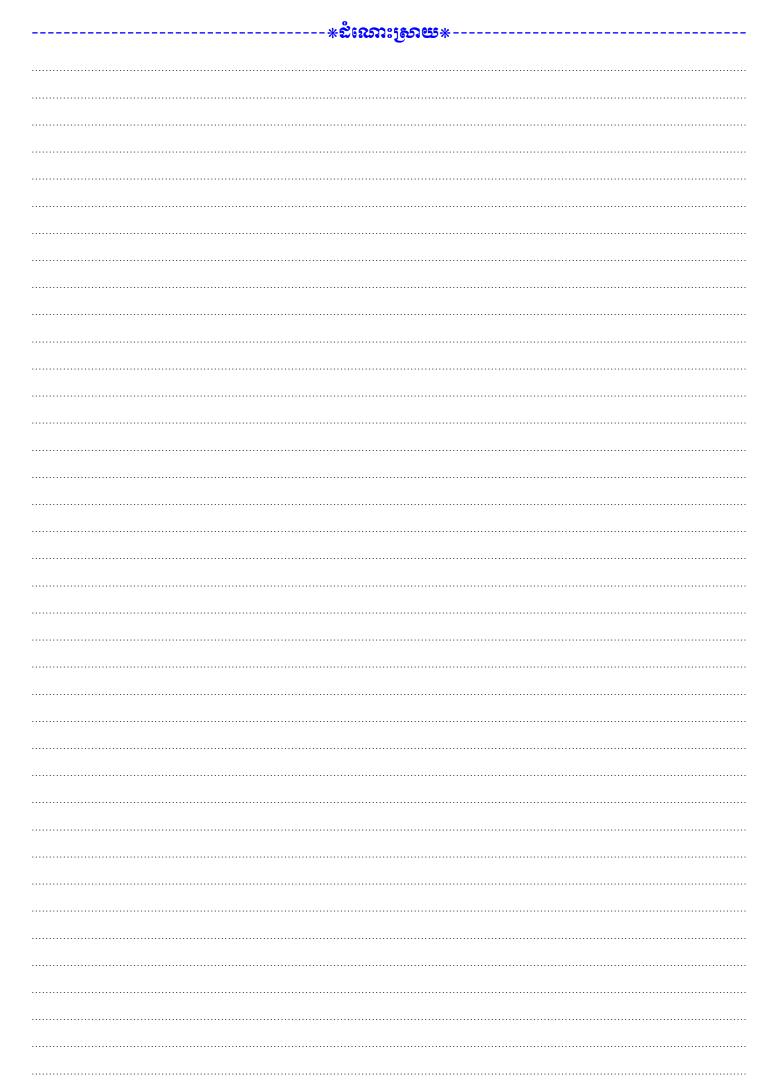
IV. (១០ពិន្ទុ) គេមានសមីការ  $9x^2 + 25y^2 = 225$  ។

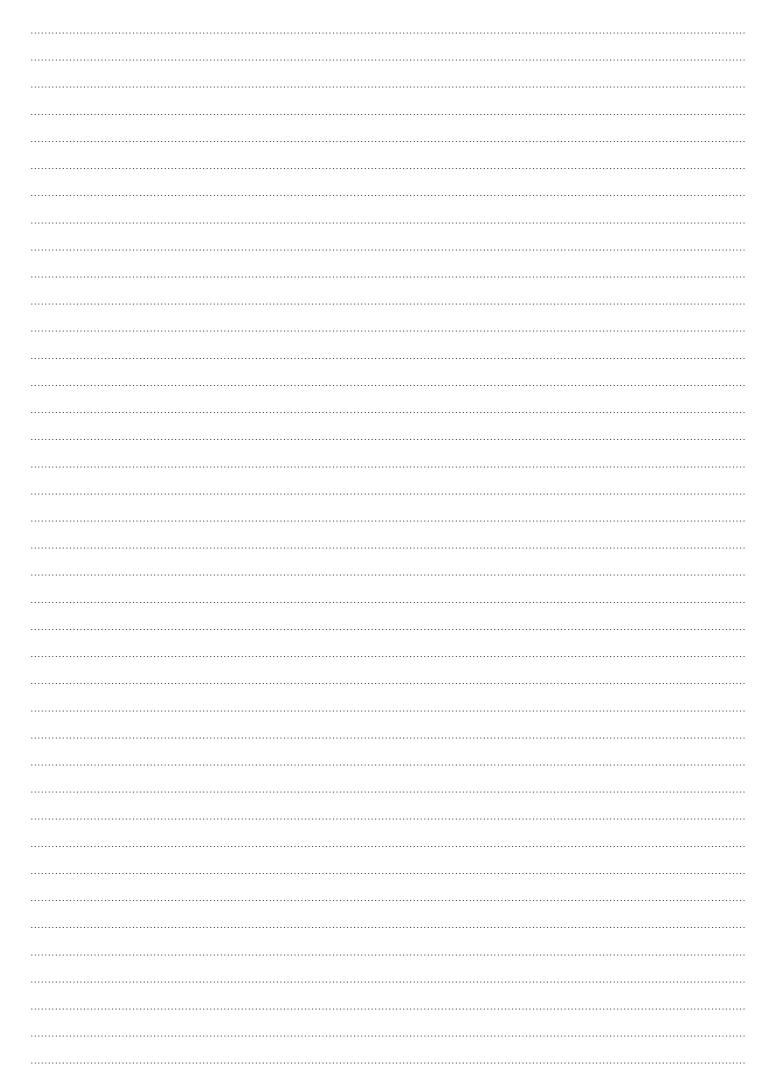
ក. បង្ហាញថាសមីការនេះជាសមីការអេលីប។ រកប្រវែងអ័ក្សតូច ប្រវែងអ័ក្សធំ និង កូអរដោនេនៃកំពូលទាំងពីរ។

2. សង់អេលីបនេះ។

 $\mathbf{V}$ . (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍  $\mathbf{f}$  កំណត់លើ  $\mathbb{R}-\{2\}$  ដោយ  $\mathbf{f}(\mathbf{x})=rac{\mathbf{x}^2-\mathbf{x}-1}{\mathbf{x}-2}$  ។ យើងតាង  $\mathbf{C}$  ជាក្រាប របស់វាលើ តម្រុយអរតូណរម៉ាល់ $\left(0,\vec{i},\vec{j}\right)$ ។

- 1. សិក្សាលីមីតនៃអនុគមន៍ f ត្រុង់  $-\infty$  ត្រុង់ 2 និងត្រុង់  $+\infty$  ។
- $oldsymbol{2}$ . សិក្សាអថេរភាព និងសង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍  $oldsymbol{\mathrm{f}}$  ។
- 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  $-\infty$ ។ សិក្សាទីតាំង នៃក្រាប C ធៀបនឹងបន្ទាត់ d ។
  - c. សង់ក្រាប C និង បន្ទាត់ d ។

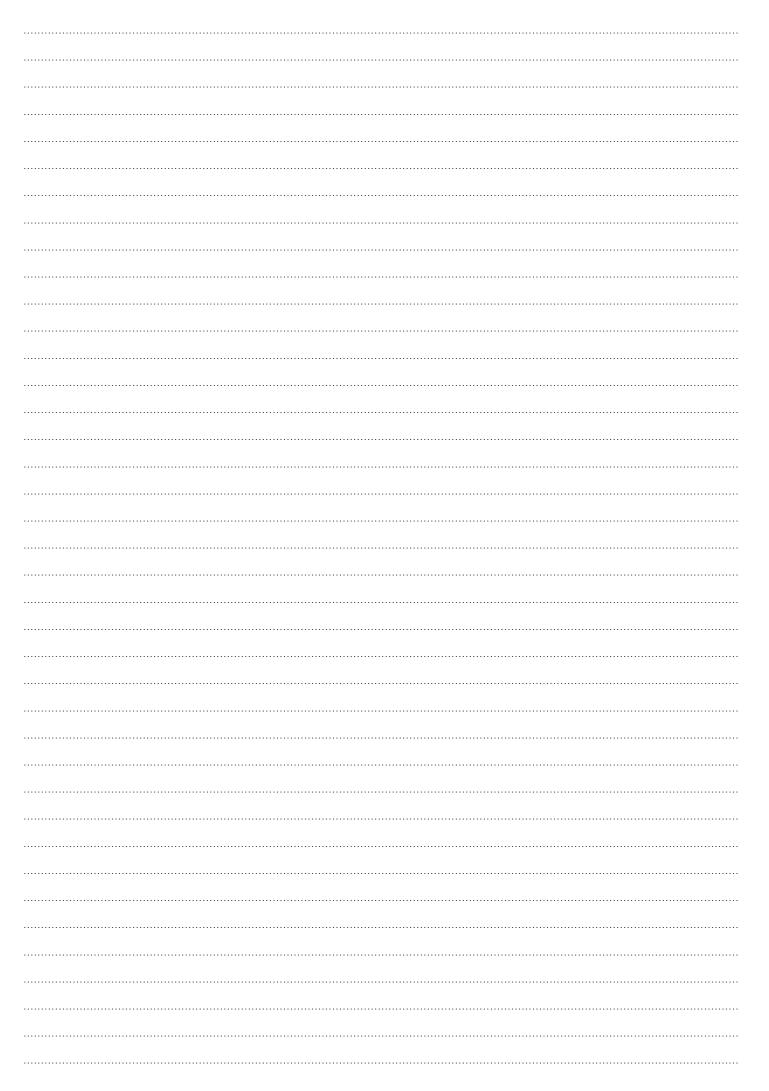














## ៩. វិញ្ញាសាប្លាក់ខ្ទបឆ្នាំ២០១៨

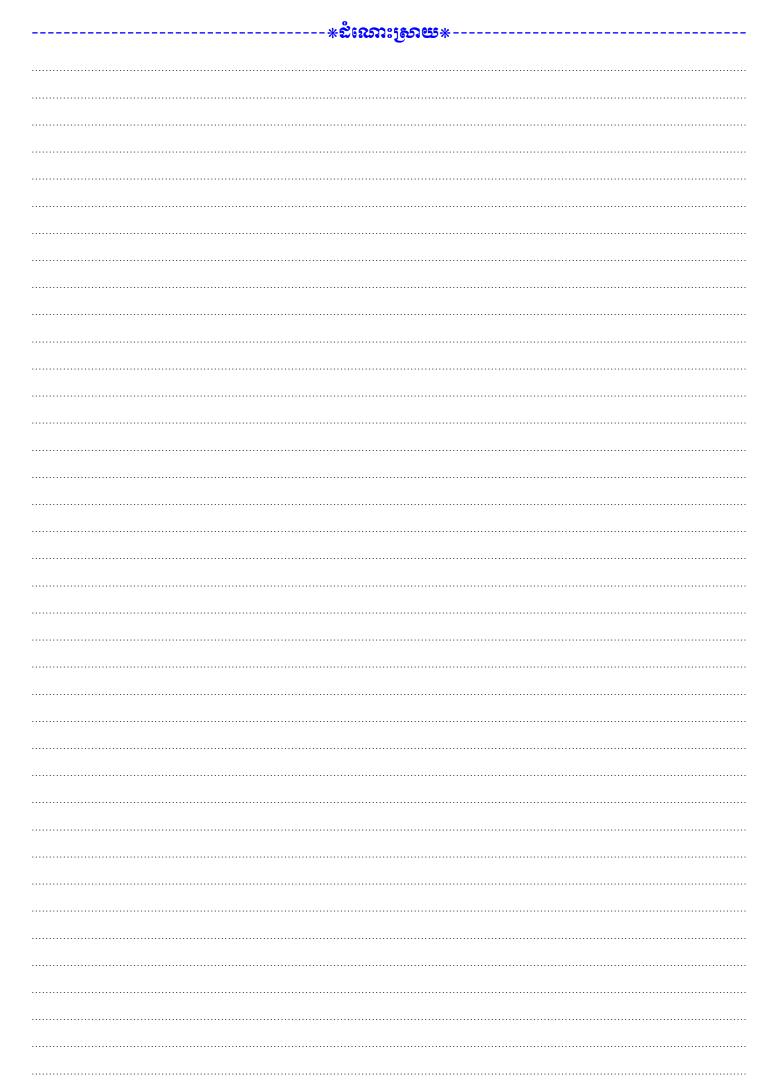
១. (១០ពិន្ទុ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម៖

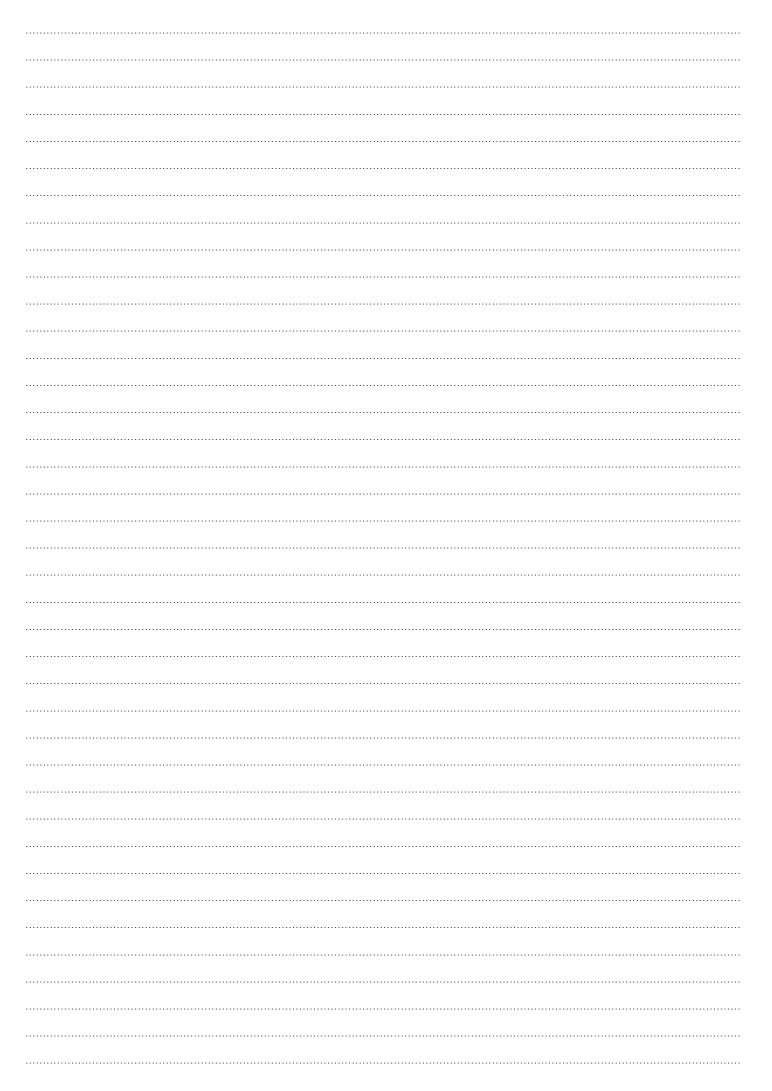
A. 
$$\lim_{x \to 3} \frac{x^4 + 6x + 1}{x^2 + 1}$$

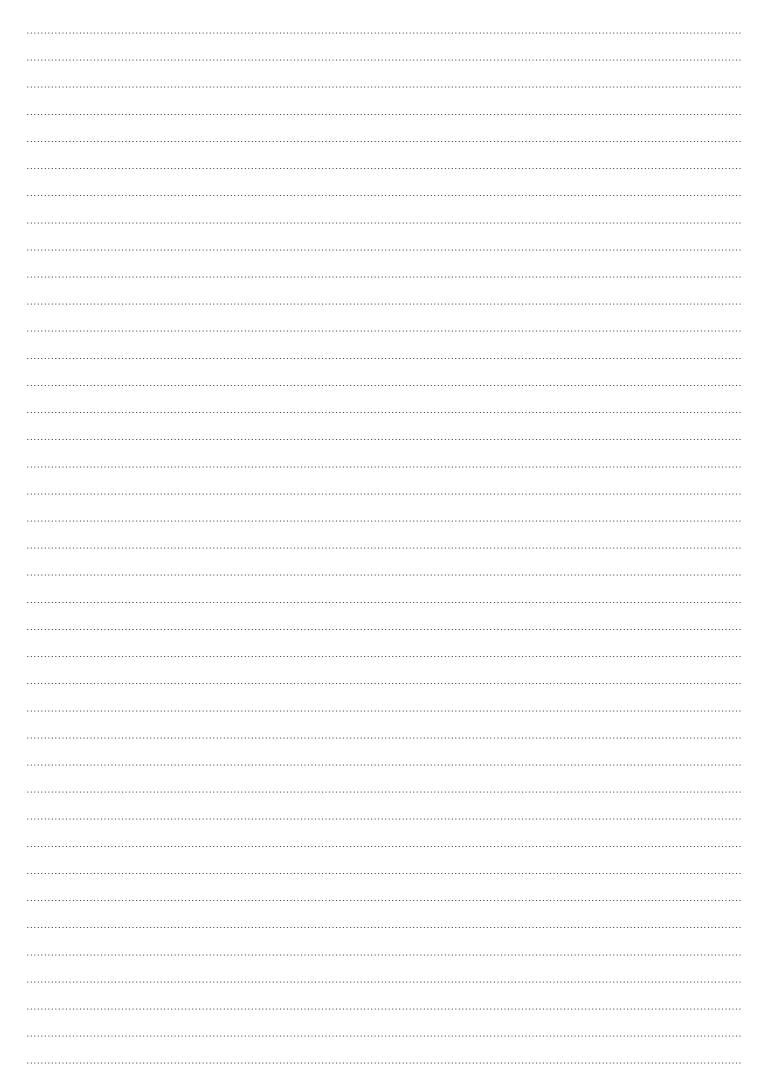
B. 
$$\lim_{x \to +\infty} \frac{x-1}{(x+1)^2}$$

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

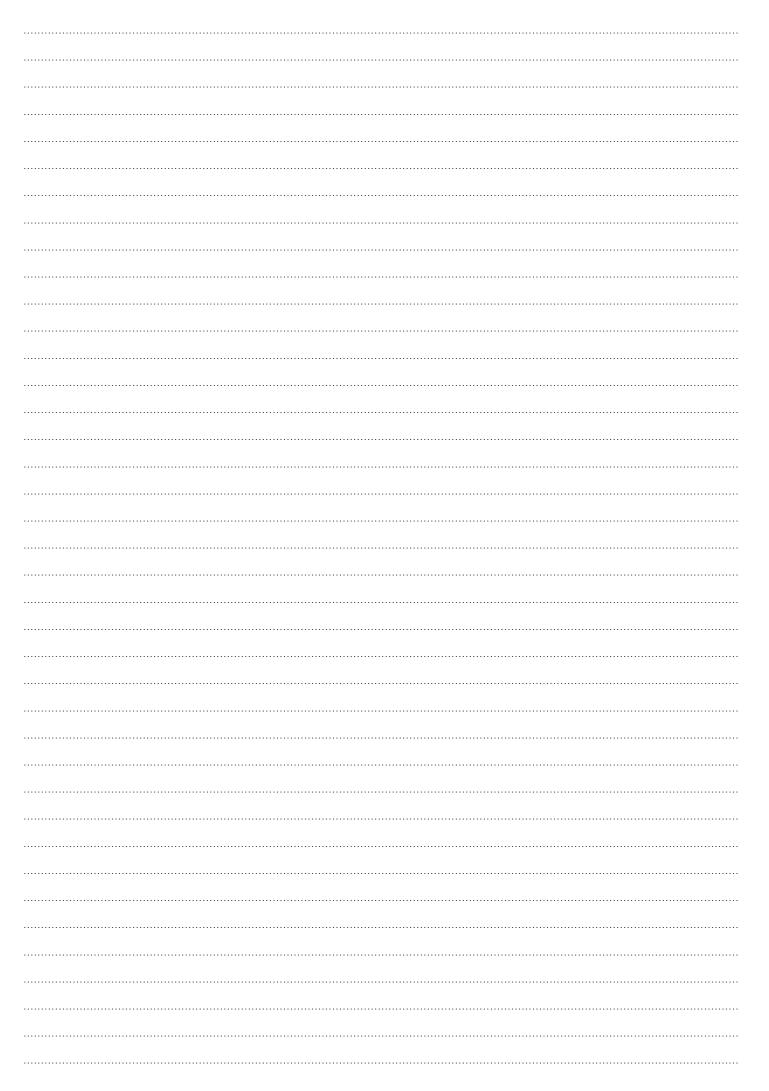
- ២. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងថ្នាក់រៀនមួយមានសិស្ស 15 នាក់ ក្នុងនោះមានសិស្សប្រុស 9 នាក់ និងសិស្សស្រី 6 នាក់ ។ គេជ្រើសរើស សិស្ស 3 នាក់ ដោយចៃដន្យជាតំណាងយកទៅសម្ភាសន៍ ។ រកប្រួបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម៖
  - A. ក្រុមសិស្សទាំង 3 នាក់ សុទ្ធតែជាសិស្សស្រី
  - B. ក្រុមសិស្សទាំង 3 នាក់ សុទ្ធតែជាសិស្សប្រុស
  - C. ក្រុមសិស្សទាំង 3 នាក់ មាន 2 នាក់ជាសិស្សស្រី
- $\mathbf{m}$ . (១៥ពិន្ទុ) គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម៖  $\mathbf{I} = \int_1^2 \left(3x^2-2x+3\right)\mathrm{d}x$   $\mathbf{J} = \int_0^1 \left(\mathrm{e}^{2x}-\mathrm{e}^x+1\right)\mathrm{d}x$   $\mathbf{K} = \int_1^2 \left(\frac{1}{x+3}+\frac{1}{x^2}\right)\mathrm{d}x$
- ៤. (១០ពិន្ទុ) គេមានប៉ារ៉ាបូលមួយដែលមានកំពូលជាចំណុច  $\mathrm{O}(0,0)$  និងកំណុំ  $\mathrm{F}$  ស្ថិតនៅលើអ័ក្សអាប់ស៊ីស ។
  - a. រកសមីការស្តង់ដានៃប៉ារ៉ាបូលនេះ បើគេដឹងថាវាកាត់តាមចំណុច  $\mathrm{A}\left(\frac{3}{2};-3\right)$  ។
  - b. រកកូអរដោនេរបស់កំណុំ សមីការបន្ទាត់ប្រាប់ទិស រួចសង់ប៉ារ៉ាបូលនេះ ។
- ៥. (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍ f កំណត់ដោយ  $f(x)=\frac{2x^2-7x+5}{x^2-5x+7}$ ។ យើងតាងដោយ (C) ជាក្រាប របស់វាលើតម្រុយ អរតូណរម៉ាល់ $\left(0,\vec{i},\vec{j}\right)$ ។
  - 1. រកដែនកំណត់ D នៃអនុគមន៍ f ។
  - 2. សិក្សាលីមិតនៃអនុគមន៍ f ត្រង់  $-\infty$  និងត្រង់  $+\infty$  ។ ទាញយកសមីការអាស៊ីមតូត d ទៅនឹងក្រាប (C) ត្រង់  $-\infty$  និង ត្រង់  $+\infty$  ។
  - $3 \cdot \mathbf{a}$ . ស្រាយបំភ្លឺថាគ្រប់ចំនួនពិត  $\mathbf{x} \in \mathbf{D} :$  ដេរីវេ  $\mathbf{f}'(\mathbf{x}) = \frac{-3\left(\mathbf{x}^2 6\mathbf{x} + 8\right)}{\left(\mathbf{x}^2 5\mathbf{x} + 7\right)^2}$  ។
    - b. សិក្សាអថេរភាពនៃអនុគមន៍  ${
      m f}$  និងសង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍  ${
      m f}$  ។
    - c. សង់ក្រាប(C) នៃអនុគមន៍ f ។

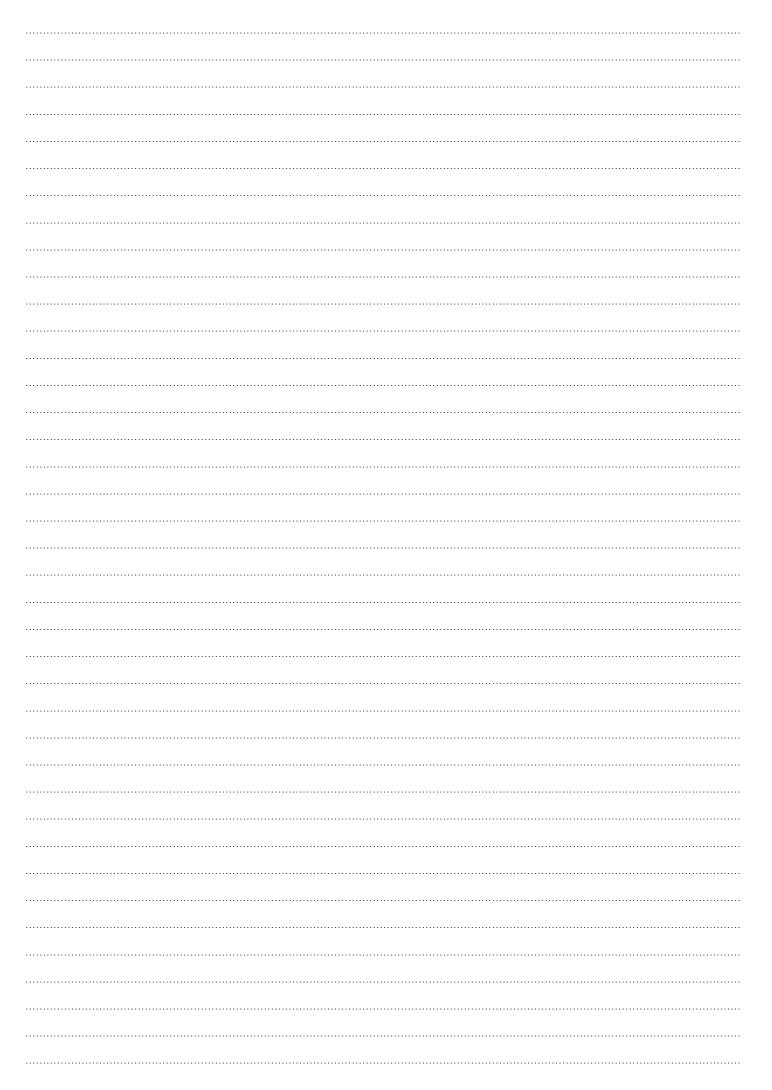


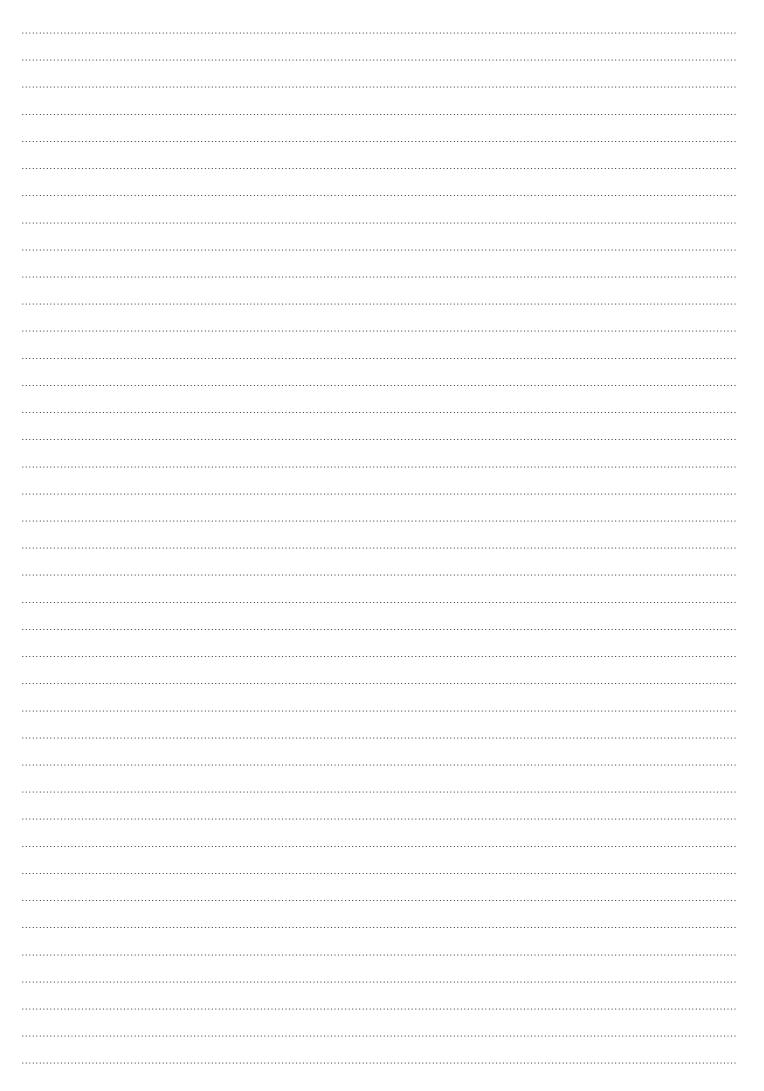












### ១០. វិញ្ញាសាប្លាក់ខ្លួបឆ្នាំ២០១៩

១. (១៥ពិន្ទ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោមៈ

$$\hat{\mathbf{n}}. \lim_{x \to 1} \frac{x-1}{2(x^2-1)}$$

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

២. (១០ពិន្ទុ) គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម:

$$A. = \int_0^1 (2-3x + x^2) dx$$

$$B_{\cdot} = \int_{0}^{2} (2x - \frac{1}{x + e}) dx$$

B. = 
$$\int_0^2 (2x - \frac{1}{x+e}) dx$$
 C. =  $\int_{-1}^0 \left[ 2 - \frac{1}{(x-1)^2} \right] dx$ 

៣. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងថង់មួយមានច៊ូល ១០ ដែលក្នុងនោះច៊ូល ៥ មានពណ៏លឿងគេសរសេរលេខពី ១ ដល់ ៥ ច៊ូល ៣ មានព ណ៏ក្រហមហើយ គេសរសេរលេខពី១ ដល់ ៣ និង ចូល ២ មានពណ៏ ស ហើយ គេសរសេរលេខពី១ ដល់ ២ ។ គេ ចាប់យកច៊ូលមួយពីក្នុងថង់ដោយចៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៏ៈ

- A. ប៊ូលដែលចាប់បានមានពណ៏លឿង
- В. ចូលដែលចាប់បានមានលេខ ២
- C. ច៊ូលដែលចាប់បានមានលេខ ១ និង ពណ៏ក្រហម ។

៤. (១០ពិន្ទ) គេមានសមីការ :  $25x^2 + 9y^2 - 225 = 0$  ។

ក. បង្ហាញថាសមីការនេះជាសមីការអេលីប។ រកប្រវែងអ័ក្សធំ អ័ក្សតូច កូអរដោនេកំពូលទាំងពីរ និង កូអរដោនេ កំណុំទាំងពីរនៃអេលីបនេ<u>ះ</u> ។

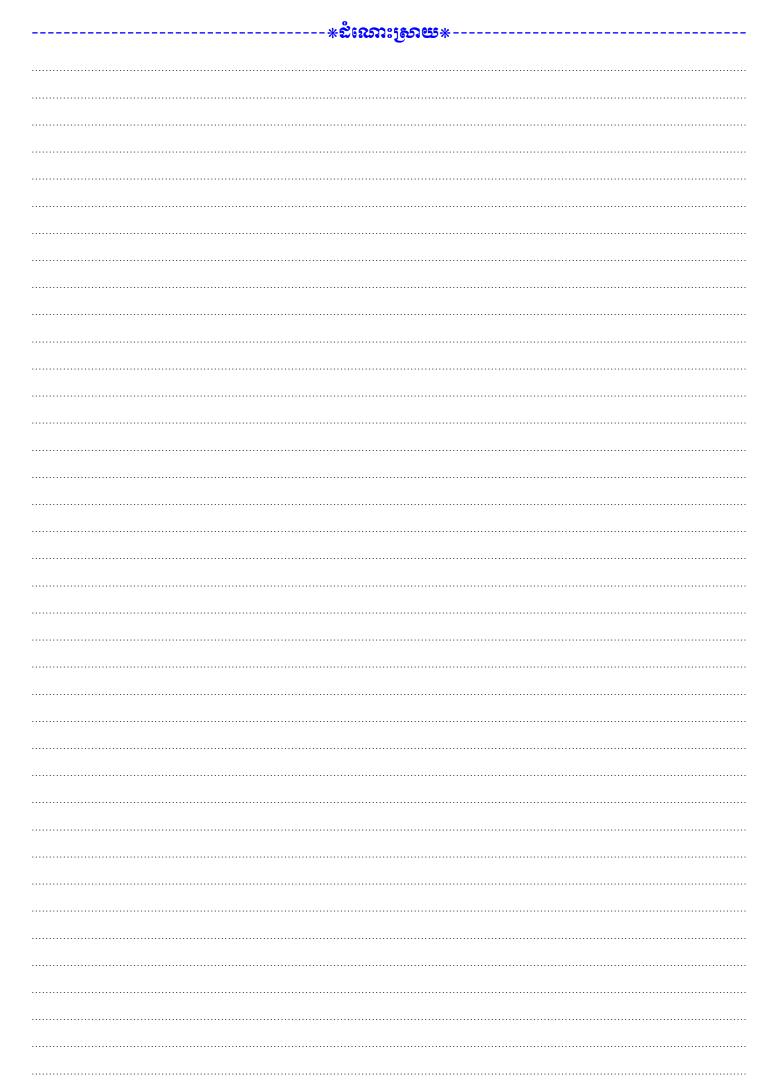
2. សង់អេលីបនេះ។

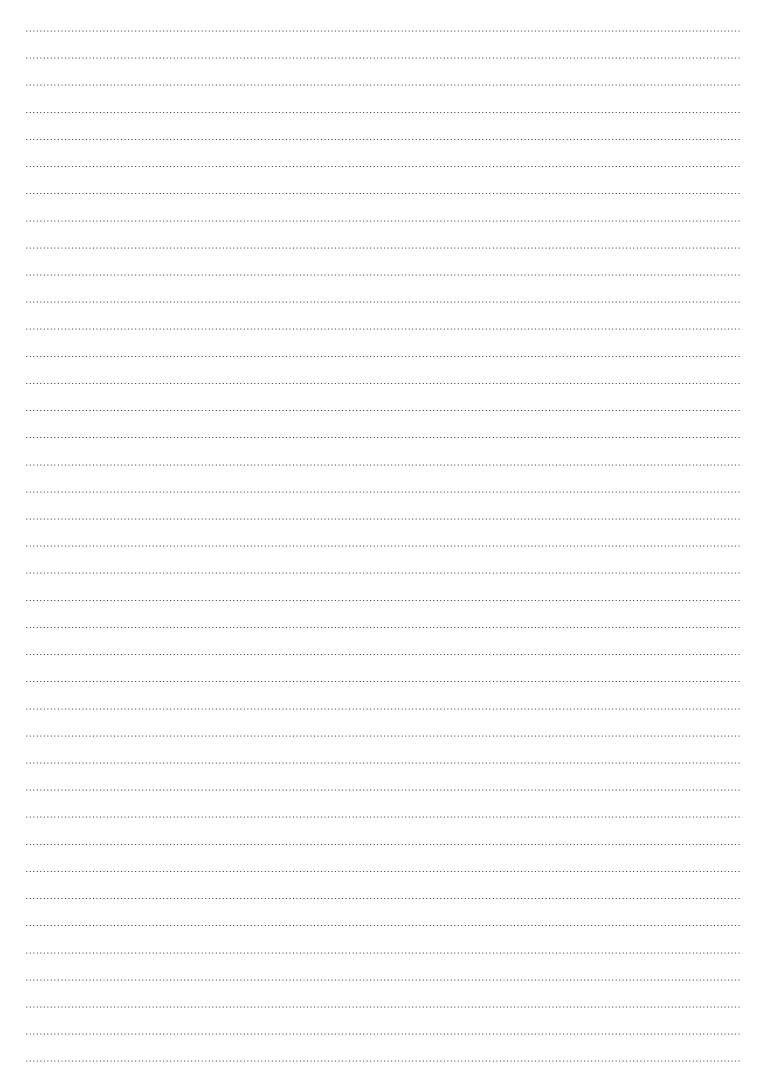
៥. (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៏ f កំណត់លើ  $D=\mathbb{R}-\{-1\}$  ដោយ  $f(x)=\frac{x^2+2x-2}{x+1}$  ។ យើងតាង (C) ជាក្រាបរបស់អនុ គមន៏នេះ ក្នុងប្លង់ប្រដាប់ដោយតម្រយអរតូណរម៉ាល់ (0,វ,វ) ។

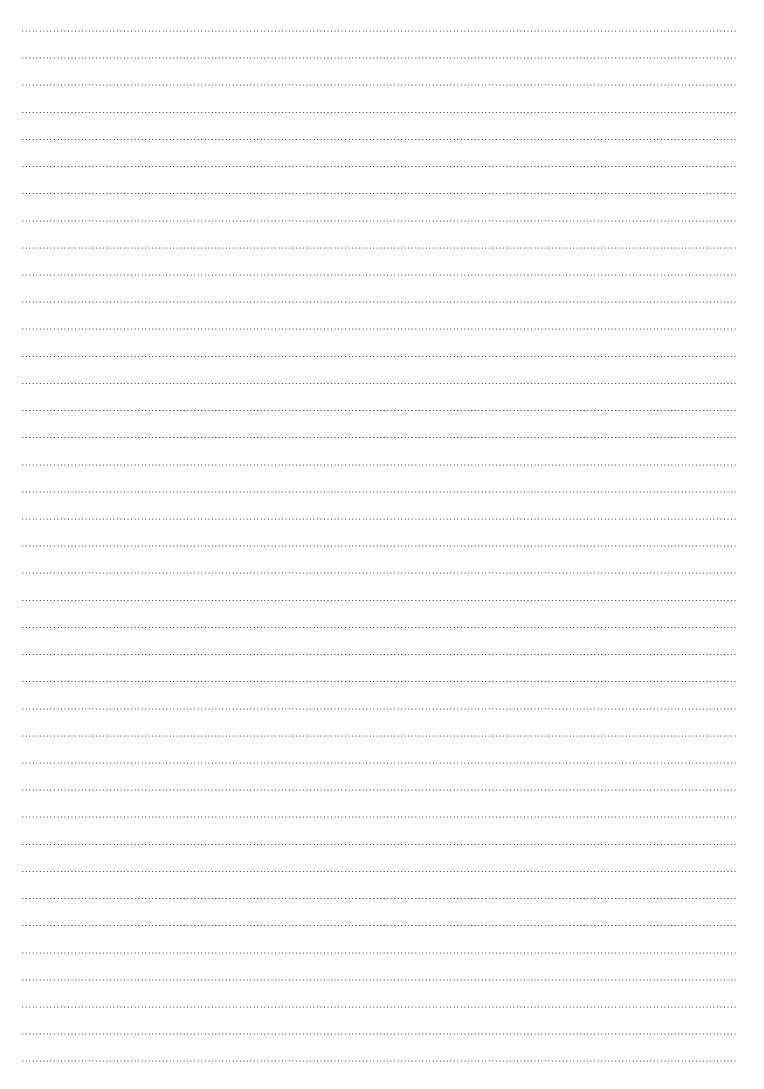
a. បង្ហាញថា 
$$f(x) = x + 1 - \frac{3}{x+1}$$

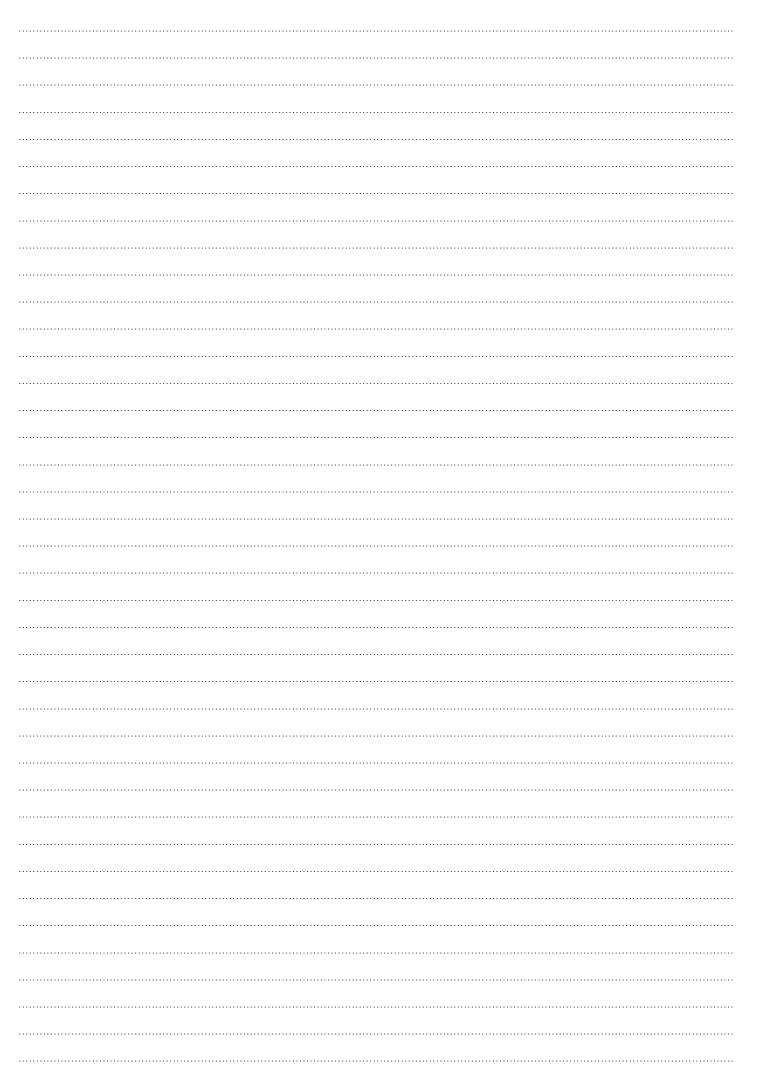
b. ចូររកសមីការអាស៊ីមតូតឈរ និង អាស៊ីមតូតទ្រេត នៃក្រាប (C)

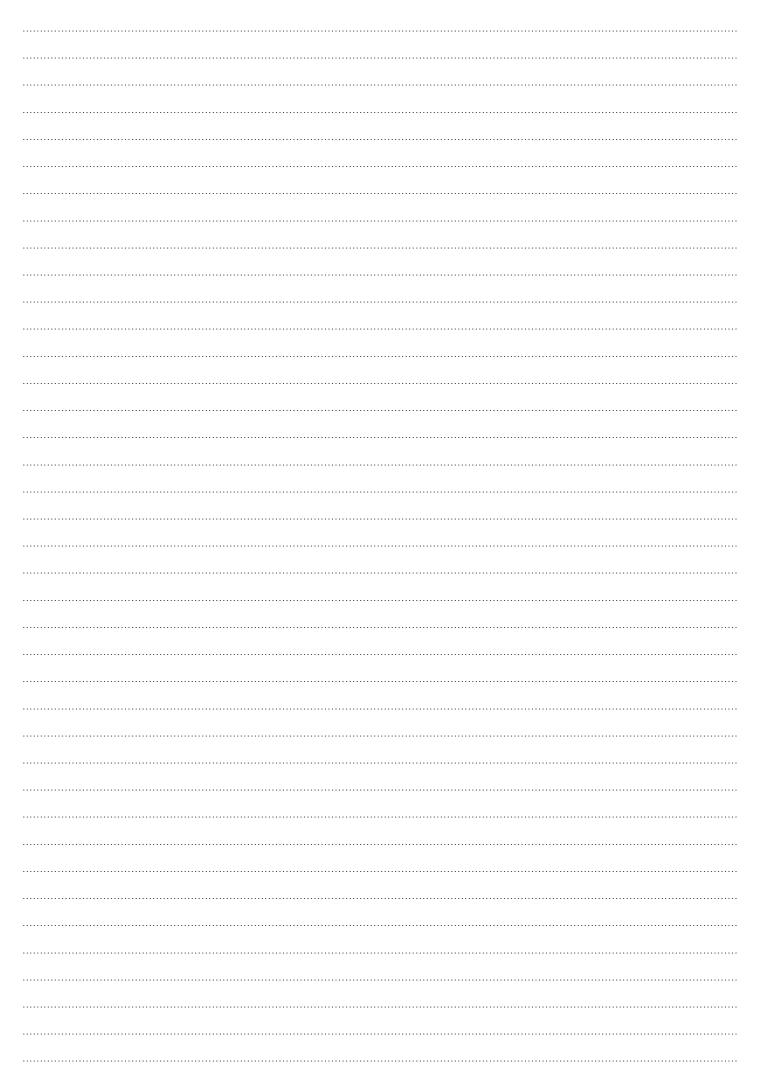
c. សិក្សាអថេរភាព និង សង់ក្រាប (C) នៃអនុគមន៏f

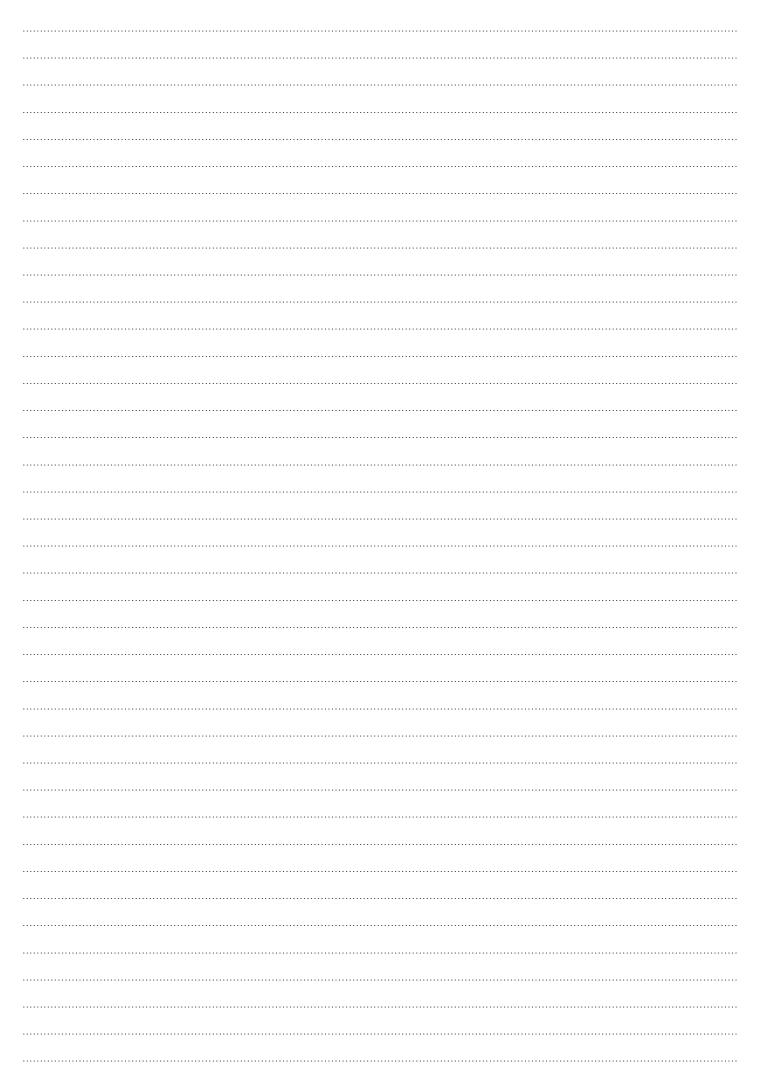


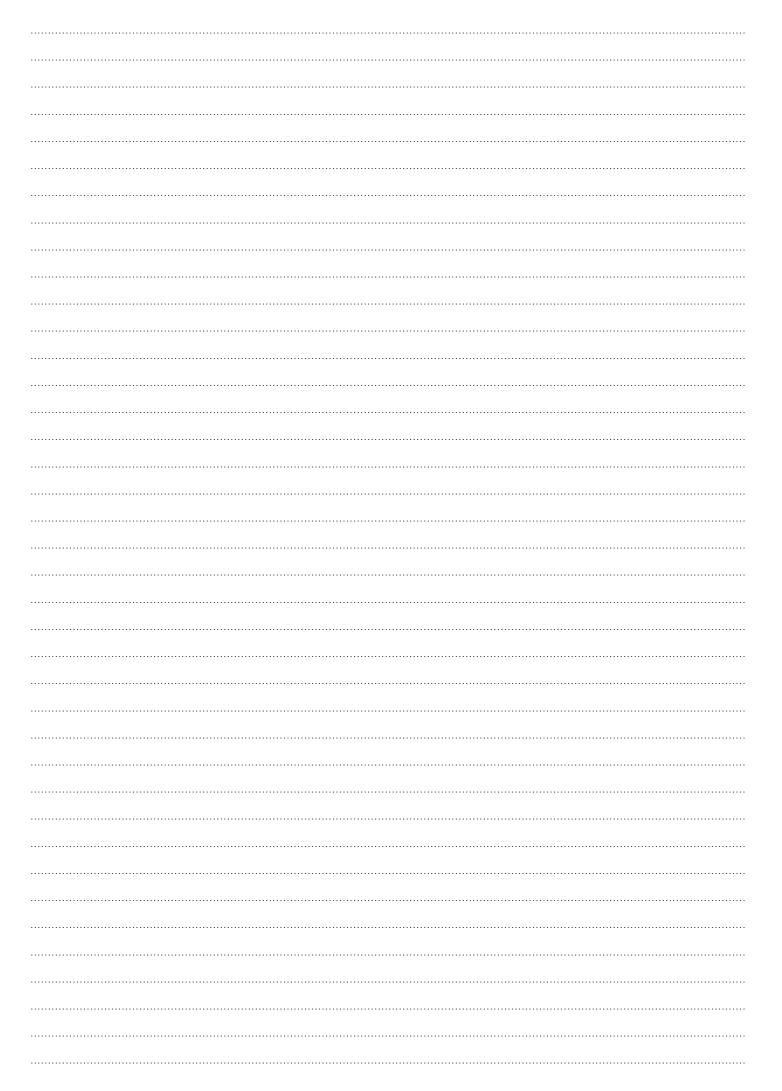












# ១១. វិញ្ញាសាប្លាក់ឌូបឆ្នាំ២០២០

សម័យកូវីដអត់បានប្រឡង!!!!!!!!!!!!!!

### ១២. វិញ្ញាសាប្លាក់ខ្លួបឆ្នាំ២០២១

#### I. (១៥ពិន្ទុ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម:

a. 
$$\lim_{x \to -1} (-x^3 + x^2 - 2x - 4)$$

b. 
$$\lim_{x \to +\infty} \frac{2x-1}{3-x}$$

c. 
$$\lim_{x \to +\infty} e^x \left( -x^2 + \frac{1}{x} \right)$$
  $\Upsilon$ 

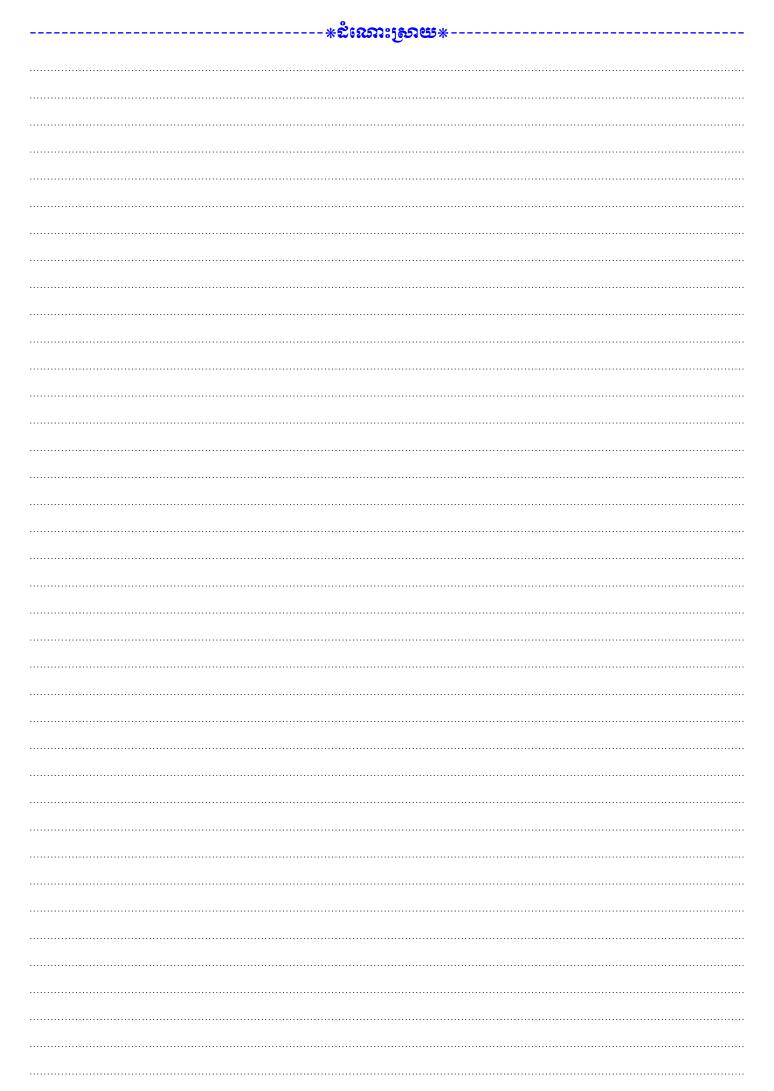
II. (១០ពិន្ទ) គណនអាំងតេក្រាលខាងក្រោម:

$$\mathbf{A}. = \int_0^1 (x^2 + x + 1) dx$$

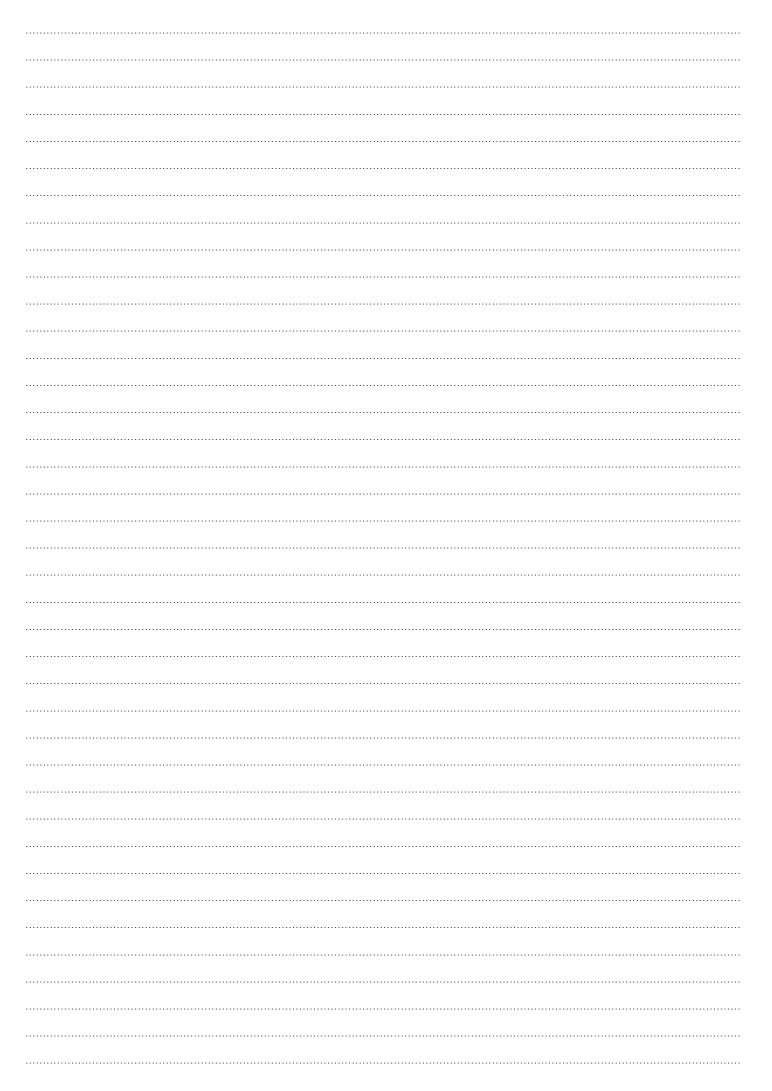
$$\mathbf{B}_{\cdot} = \int_{1}^{2} \left( \frac{4}{\mathbf{x}^{2}} \right) d\mathbf{x} \ \mathbf{Y}$$

- III. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងប្រអប់មួយមានឃ្លីពណ៌ក្រហមចំនួន5 និង ឃ្លីពណ៌ខ្មៅចំនួន3 ។ គេចាប់យកឃ្លីម្តង 3 ដោយ ចៃដន្យ ។ គេសន្និដ្ឋានថាច្រូបាបដែលចាប់បានឃ្លីនីមួយៗជាសមច្រូបាប ។ គណនាច្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោមៈ
  - A. ឃ្លីទាំង3មានពណ៌ក្រហម

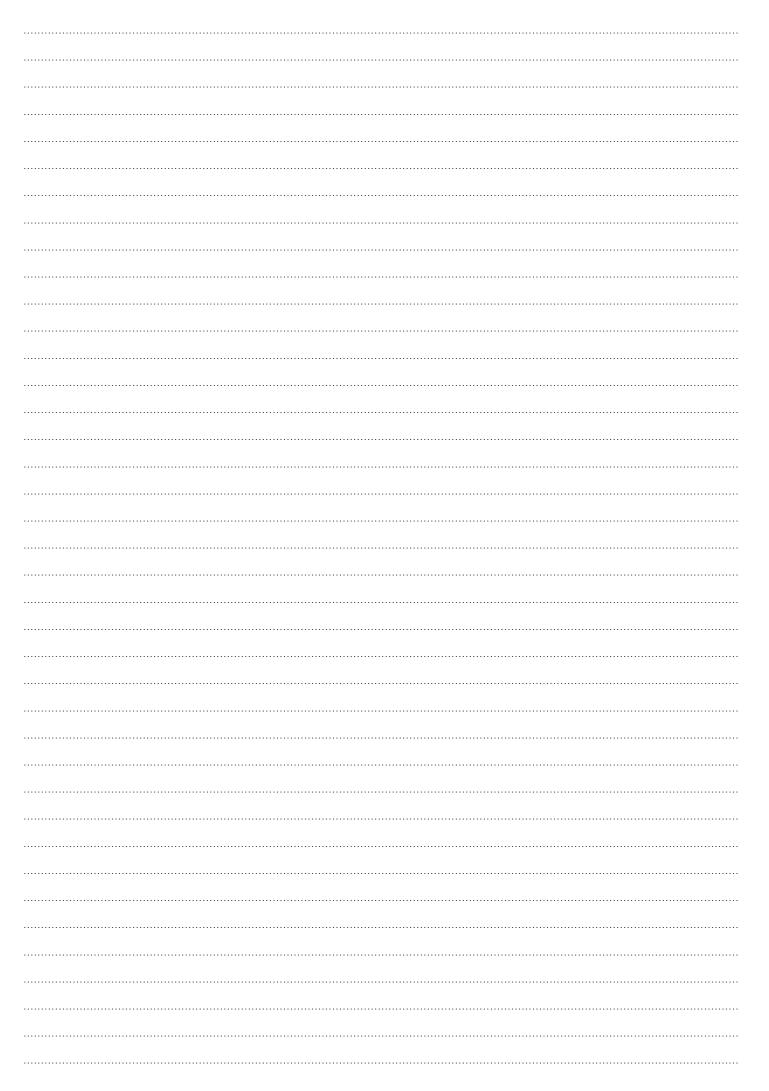
- В. ឃ្លី2មានពណ៌ក្រហមនិង1មានពណ៌ខ្មៅ ។
- IV. (១០ពិន្ទុ) រកសមីការស្តង់ដានៃអេលីបដែលមានកំណុំមួយជាចំនុច (2;0) និង ចំណុចកំពូលទាំងពីរមានកូអរដោនេ (–3,0) និង (3;0) ។ សង់អេលីបនេះ ។
- $V_{\cdot}$  (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍ f កំណត់ដោយ  $f(x)=\frac{x^2-5x+7}{2-x}$  ។ យើងតាង (C) ជាក្រាបរបស់អនុគមន៍ ក្នុងប្លង់ ប្រដាប់ដោយតម្រុយអរតូណរម៉ាល់  $\left(0,\vec{i},\vec{j}\right)$  ។
  - a. រកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ f
  - b. បង្ហាញថា  $f(x) = 3 x + \frac{1}{2 x}$
  - c. គណនាលីមីតនៃ f(x) ត្រុង់  $-\infty$  ;+ $\infty$  ;2
  - d. រកសមីការអាស៊ីមតូតឈរ និង អាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប (C)
  - e. សិក្សាអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f និង សង់ក្រាប (C)នៃអនុគមន៍ f ។

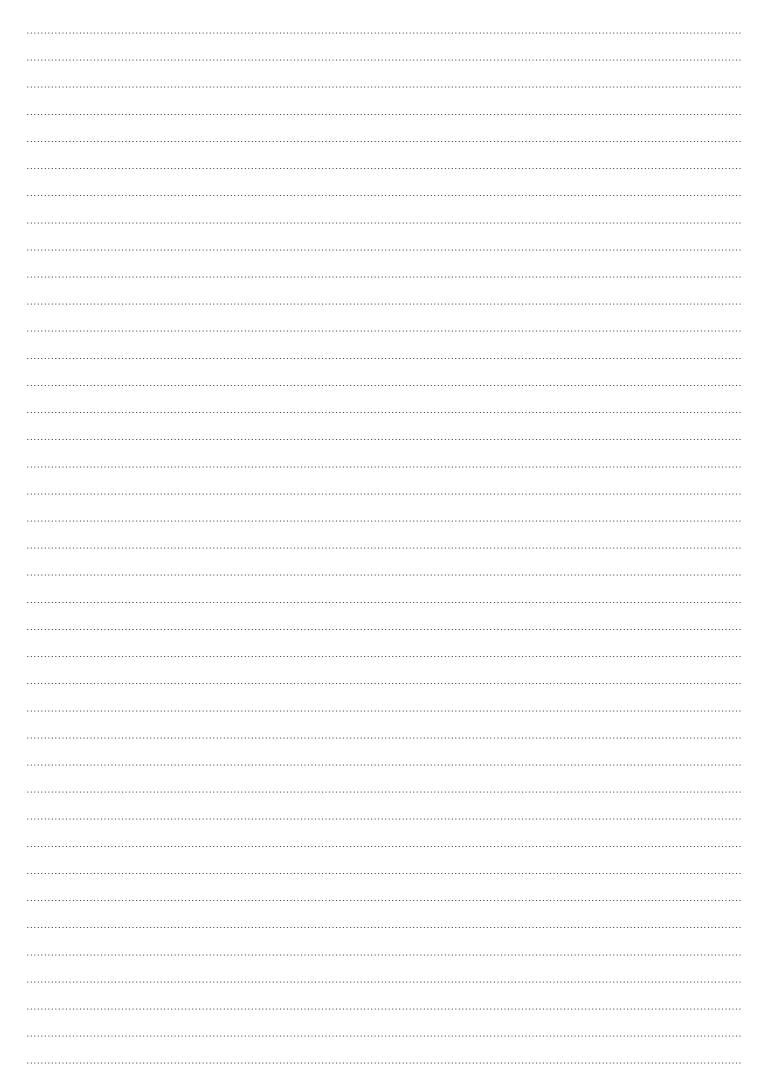














## ១៣. វិញ្ញាសាប្លាក់ខ្មបឆ្នាំ២០២២

#### I. (១៥ពិន្ទុ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម:

a. 
$$\lim_{x\to 0} (e^{2x} - 2e^x + 1)$$

b. 
$$\lim_{x\to 4} \frac{\sqrt{x}-2}{x-4}$$

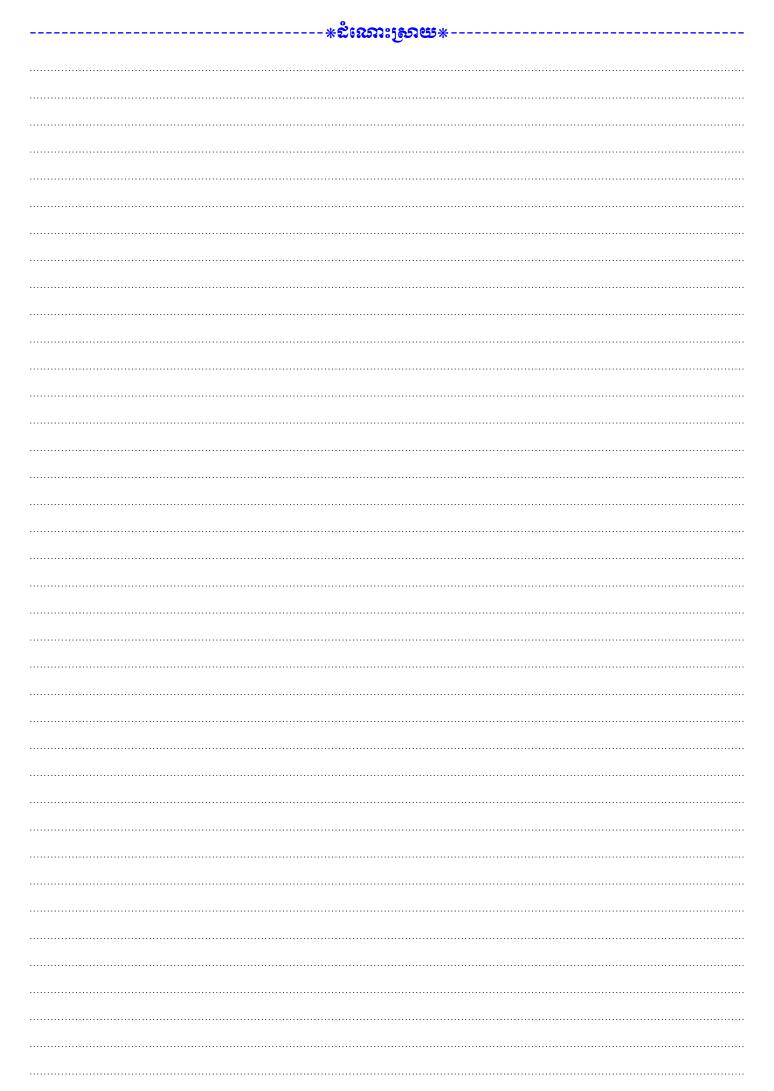
c. 
$$\lim_{x \to +\infty} \frac{3-x}{2x-1}$$
  $\mathbf{q}$ 

II. (១០ពិន្ទុ) គណនអាំងតេក្រាលខាងក្រោម**ៈ** 

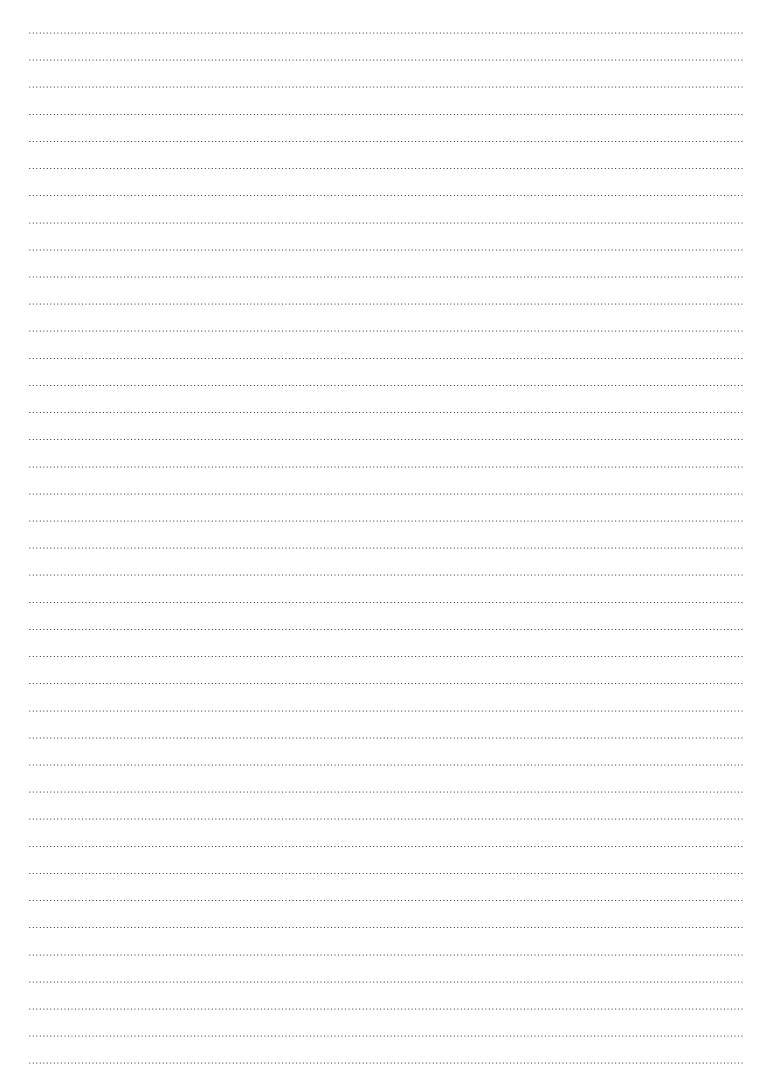
$$A_{\cdot} = \int_{0}^{1} \left[ (x^{2} - 3x + 1) + (2x + 1) \right] dx$$

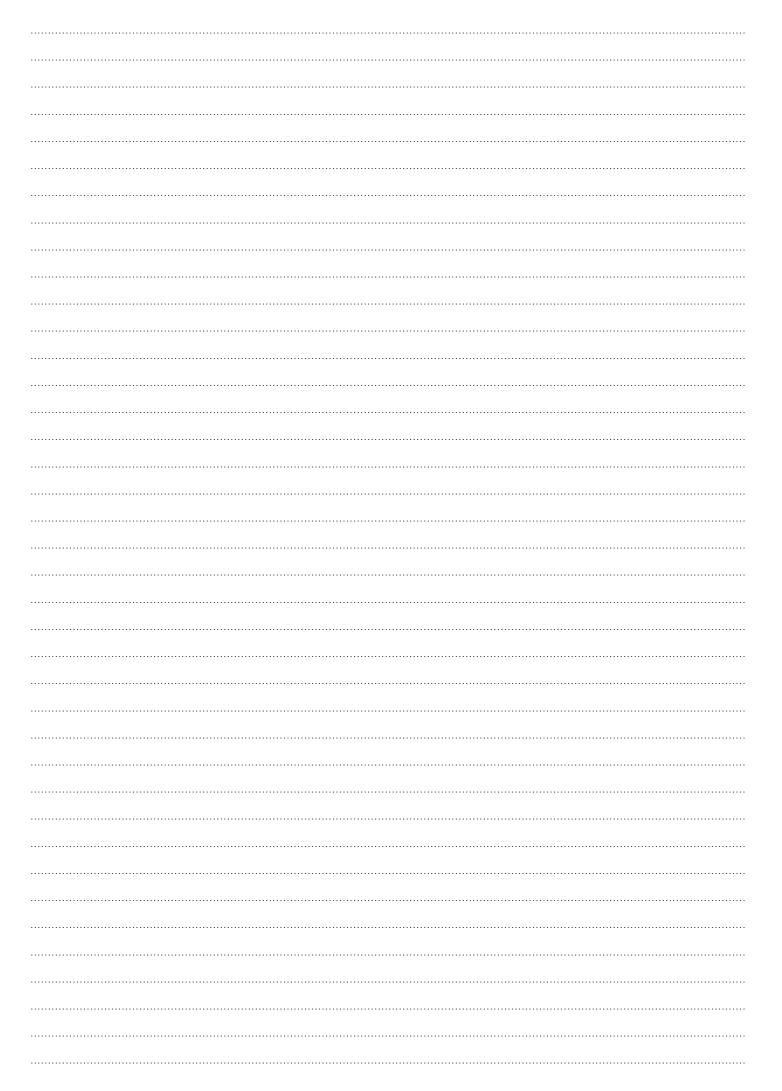
B. = 
$$\int_{2}^{3} \left( \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x^2} \right) dx$$
 4

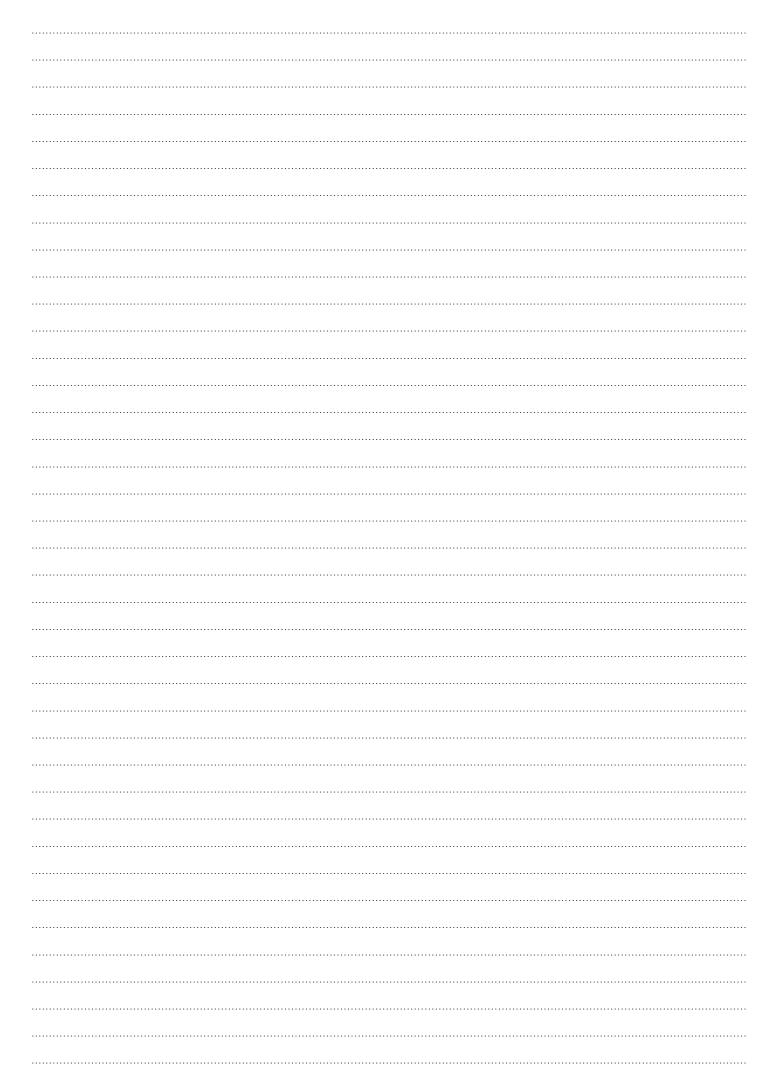
- III. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងអាងចញ្ចឹមត្រីមួយមានត្រីឈ្មោលចំនួន 4 និងញីចំនួន6 ។ គេចាប់យកត្រី 3 មកដាក់នៅអាងថ្មីមួយ ដោយចៃដន្យ។ រកប្រជាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោមៈ
  - A. ត្រីទាំងបីដែលចាប៉ីមកជាត្រីឈ្មោលទាំងប៊ី
  - В. ត្រីទាំងបីដែលចាប់មកមានត្រីញីពីរនិងឈ្មោលមួយ។
- IV. (១០ពិន្ទ) គេមានសមិការៈ  $12y^2 = 300 75x^2$  ។
  - ក. បង្ហាញថាសមីការនេះជាសមីការអេលីប។ រកប្រវែងអ័ក្សតូច អ័ក្សធំ កូអរដោនេនៃកំពូលទាំងពីរ និង កំណុំ ទាំងពីររបស់អេលីបនេះ
  - 2. សង់អេលីបនេះ
- $\mathbf{V}_{\cdot}$  (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍  $\mathbf{f}$  កំណត់ដោយ  $\mathbf{f}(\mathbf{x}) = \frac{4-\mathbf{x}^2}{1-\mathbf{x}}$  និងតាង  $\mathbf{(C)}$  ជាក្រាបរបស់អនុគមន៍  $\mathbf{f}$  ។
  - **ក**. រកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ f។
  - **១**. បង្ហាញថា  $f(x) = x + 1 + \frac{3}{1-x}$
  - គ. គណនា  $\lim_{x \to 1^+} f(x)$ ,  $\lim_{x \to 1^-} f(x)$ ,  $\lim_{x \to +\infty} f(x)$  និង  $\lim_{x \to -\infty} f(x)$  ។
  - ឃ. ទាញរកសមីការអាស៊ីមតូតឈរ និងអាស៊ីមតូតទ្រេត របស់ក្រាប (C) ។
  - ង. សិក្សាអថេរភាពនិង សង់ក្រាប (C)នៃអនុគមន៍ f ។

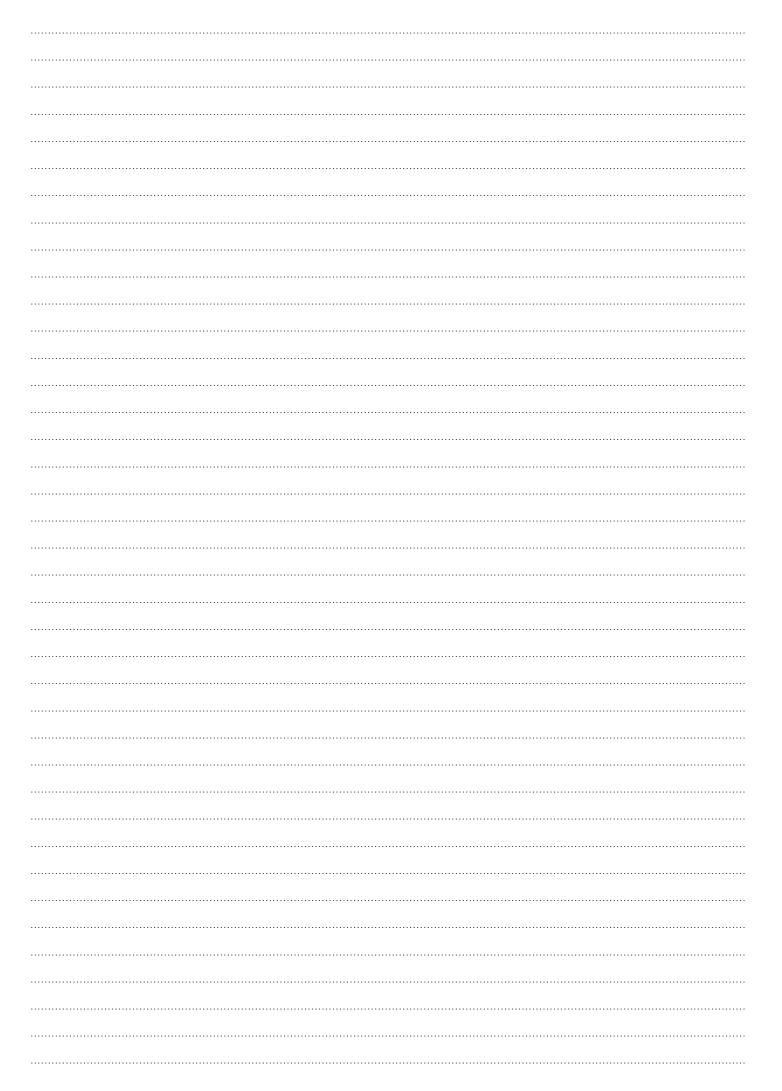


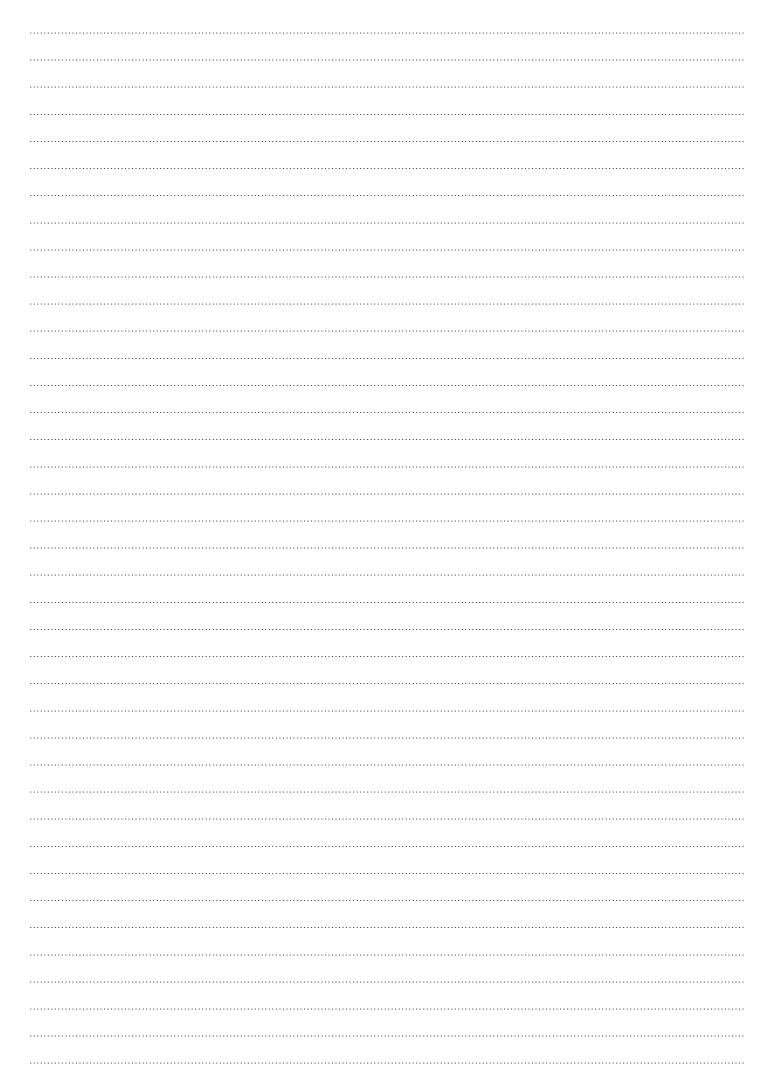












# ១៤. វិញ្ញាសាទិ៍១ សម្រាប់ត្រេម្រប្រឡងបាក់ឌូប

I. (១៥ពិន្ទុ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម:

$$\mathbf{\hat{n}}. \lim_{x \to 2} \frac{2x^2 - 3x - 2}{x^2 - 4}$$

2. 
$$\lim_{x\to 5} \frac{x-5}{\sqrt{x-3}-\sqrt{2}}$$

$$\lim_{x \to +\infty} (x^2 - 3 \ln x + 1)$$
 4

- II. (១០ពិន្ទ) ក្នុងប្រអប់មួយមានថិចពណ៌ខៀវចំនួន៤ដើម និងថិចពណ៌ក្រហមចំនួន៣ដើម។ គេចាប់យកថិច៣ដើម ក្នុង ពេលតែមួយចេញពីប្រអប់ដោយចៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម:
  - A. "គេចាប់បានប៊ិចទាំងប៊ីសុទ្ធតែពណ៌ខៀវ"
  - В. " គេចាប់បានថិចទាំងប៊ីសុទ្ធតែពណ៌ក្រហម "
  - C. "គេចាប់បានមានថិចមួយពណ៌ក្រុហម និងពីរទៀតពណ៌ខៀវ" ។

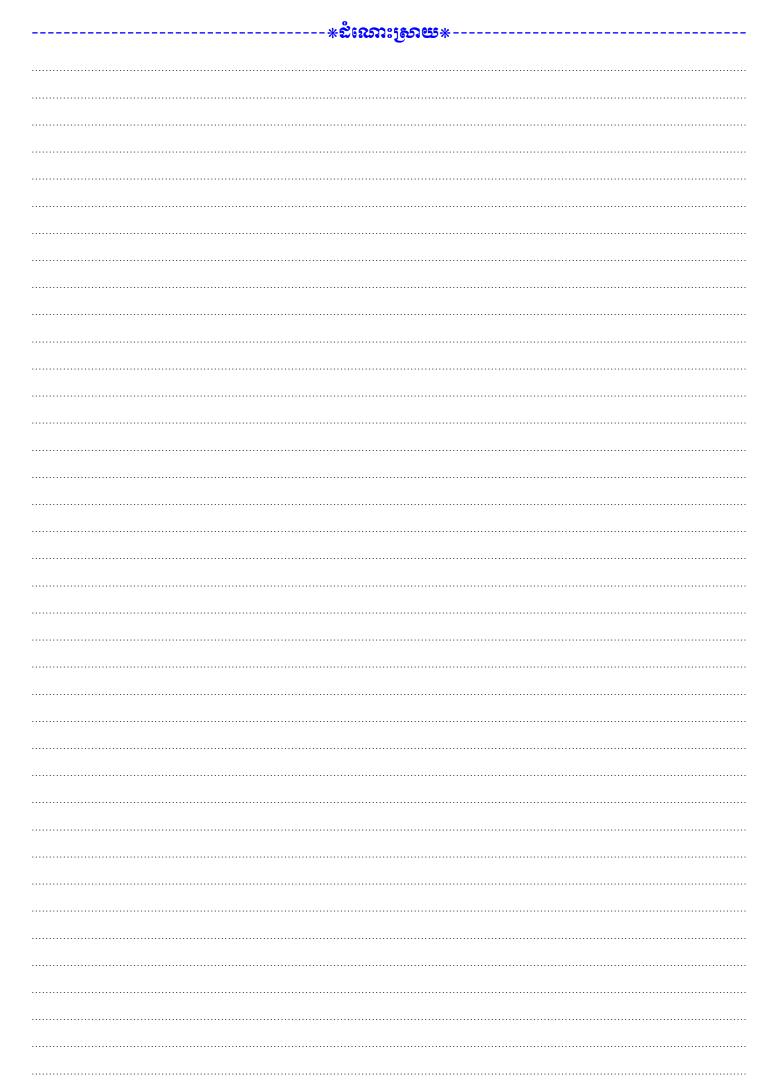
III. (១៥ពិន្ទ) គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម:

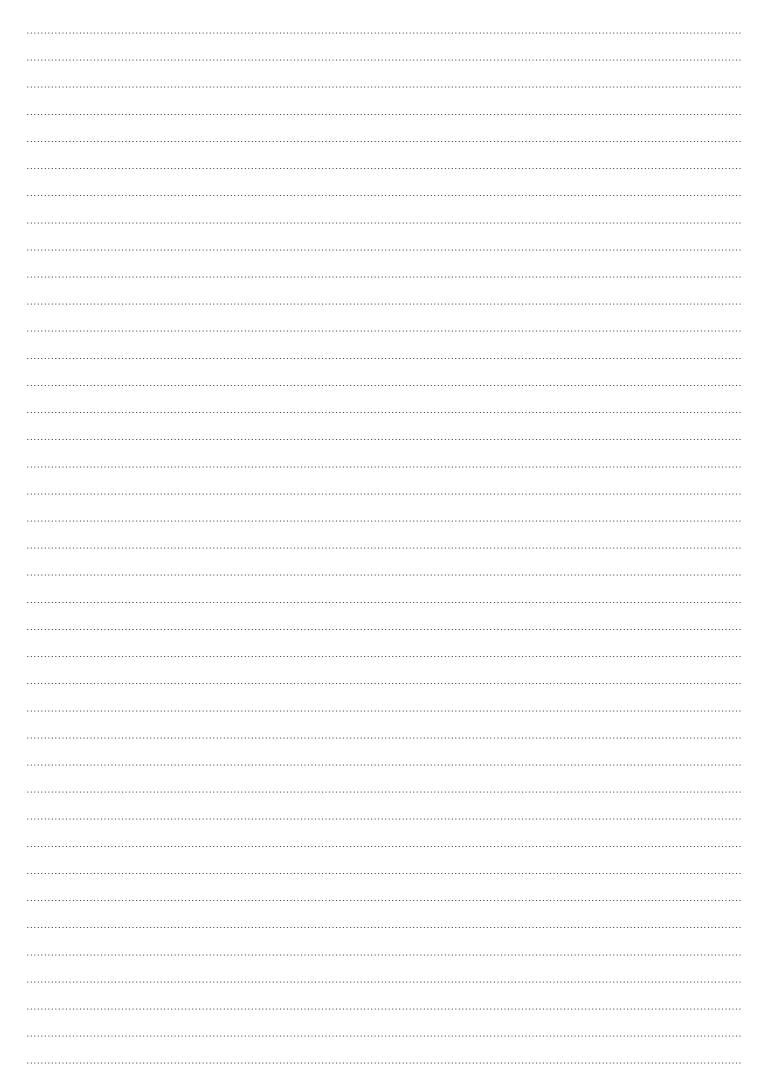
$$\textbf{ fi. } I = \int_{1}^{2} \left( 6x^{2} + 4x - 1 \right) dx \qquad \qquad \textbf{ fi. } K = \int_{1}^{2} \left( \frac{1}{x} - \frac{1}{x^{2}} \right) dx$$

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

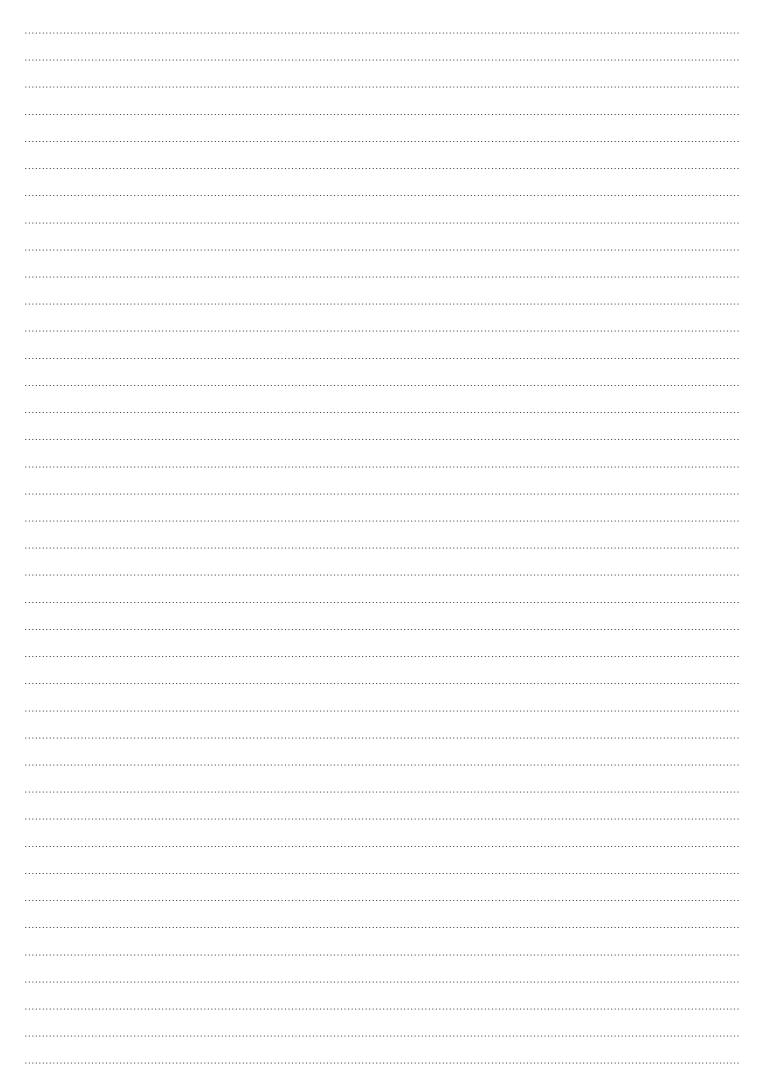
គ. 
$$K = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}\right) dx$$

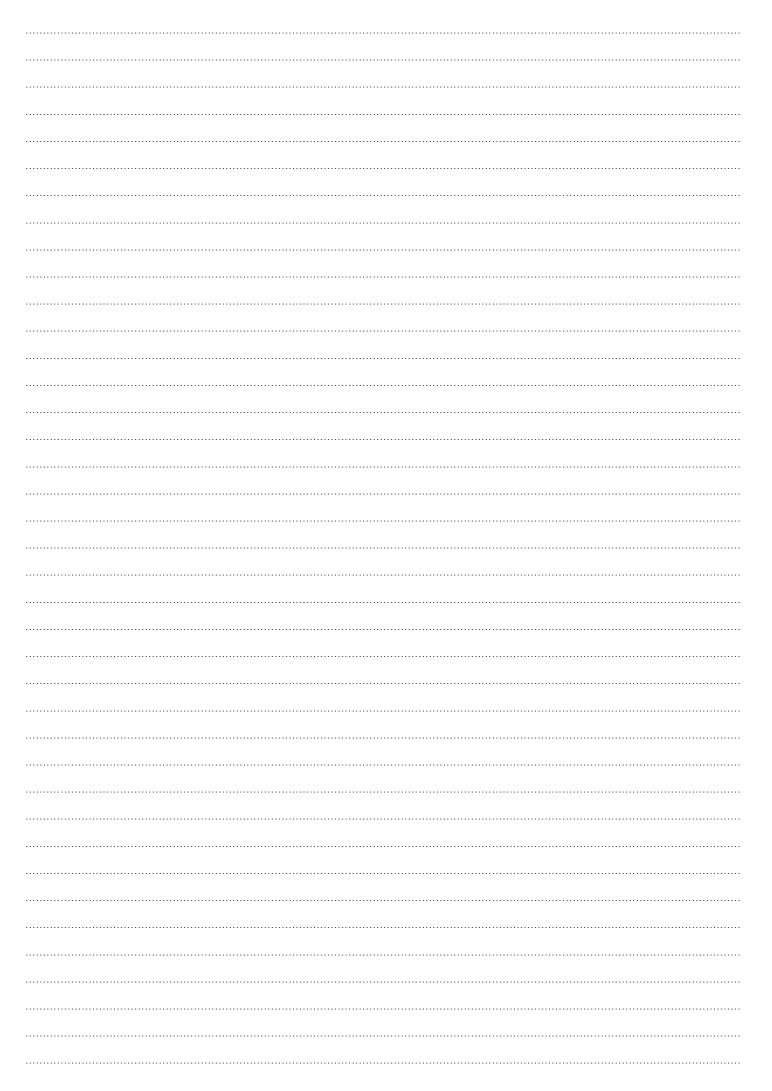
- IV. (១០ពិន្ទ) រកសមីការស្តង់ដានៃអេលីបដែលមានកំណុំមួយជាចំណុចមានកូអរដោនេ (2,0) និងចំណុចកំពូលពីរ នៅត្រង់ ចំណុច (-3,0) និង (3,0) ។ សង់អេលីបនេះ។
- $\mathbf{V}$ . (៣០ពិន្ទុ) អនុគមន៍  $\mathbf{f}$  កំណត់លើ  $\mathbb{R}-1$  ដោយ  $\mathbf{f}(\mathbf{x})=\frac{\mathbf{x}^2}{\mathbf{x}^2-2\mathbf{x}+1}$  មានក្រាបតំណាង  $\mathbf{C}$  ក្នុងតម្រយអរតូណរម៉ាល់  $(\vec{o}, \vec{i}, \vec{j})$   $\Upsilon$ 
  - 1. សិក្សាលីមីតនៃ f ត្រង់  $-\infty$ ,  $+\infty$  និង 1 ។
  - $\mathbf{2}$ . រកអាស៊ីមតូតដេក និងឈរនៃក្រាប  $\mathbf{C}$  ។
  - 3. a. គណនាដេរីវេ f'(x) ហើយបង្ហាញថា វាមានសញ្ហាដូច  $-2x^2+2x$  ។
    - b. សិក្សាអថេរភាព និងតារាងអថេរភាពនៃ f ។
  - 4. សង់ក្រាប C នៃ f។

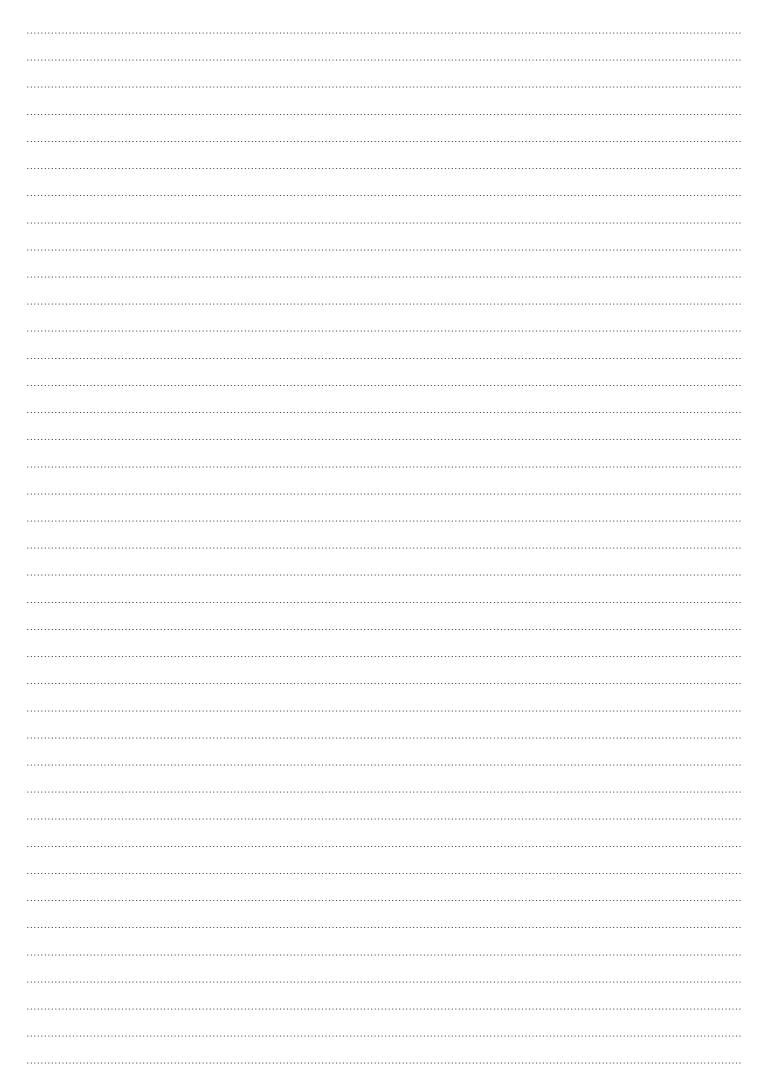














# ១៥. វិញ្ញាសាទី២ សម្រាប់ត្រេម្រប្រឡងបាក់ខ្ទប

I. (១០ពិន្ទុ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម:

$$\mathbf{\tilde{n}}. \lim_{x \to 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$$

$$9. \lim_{x \to 2} \frac{x^2 - 4}{\sqrt{2} - \sqrt{4 - x}}$$

គ. 
$$\lim_{x\to 0} \frac{e^{-x}+1}{2}$$

- II. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងស្បោងមួយមានប៊ូលស៣ និងប៊ូលខៀវ ២។ គេចាប់យកចូលម្ដង២ក្នុងពេលតែមួយ ចេញពីស្បោង ដោយចែដន្យ។ គណនាប្របាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម:
  - A. "ចាប់បានចូលខៀវទាំងពីរ"
  - B. " ចាប់បានចូលសទាំងពីរ "
  - C. "ចាប់បានចូលមួយក្នុងមួយពណ៌" ។

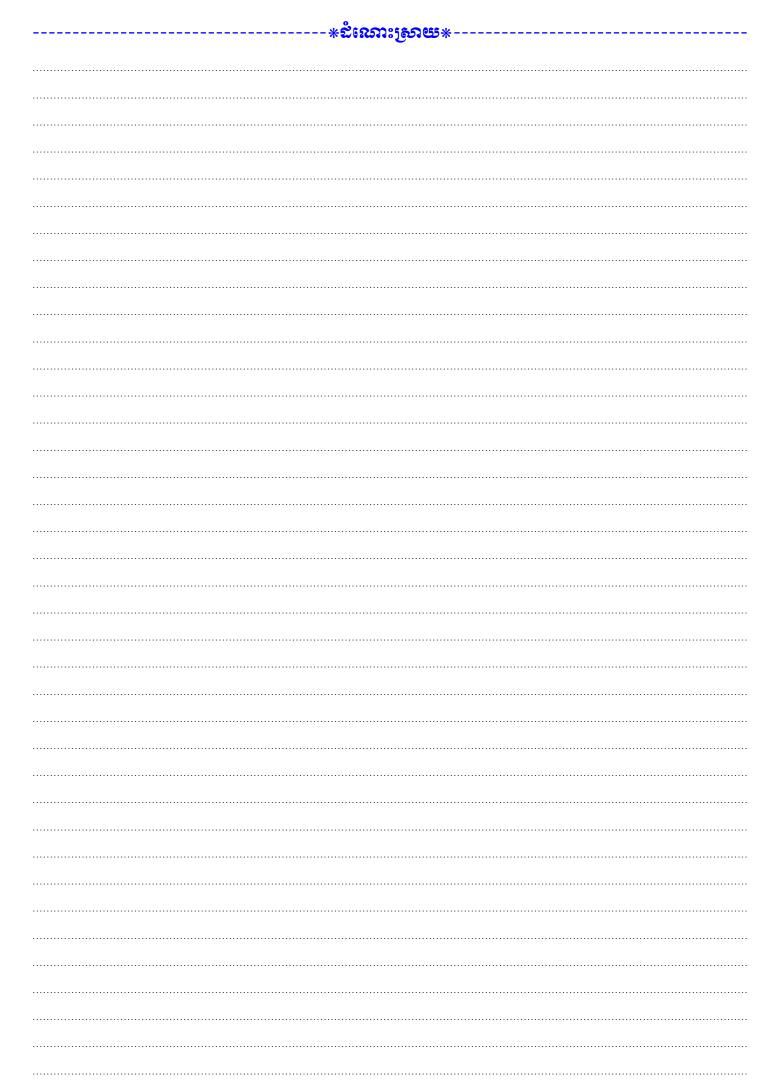
III. (១៥ពិន្ទុ) គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម:

$$\mathbf{\tilde{n}}. I = \int_{1}^{2} \left( 3x^{2} - 2x - 2 \right) dx \qquad \qquad \mathbf{\tilde{n}}. K = \int_{0}^{1} \left( \frac{1}{x - 2} \right) dx$$

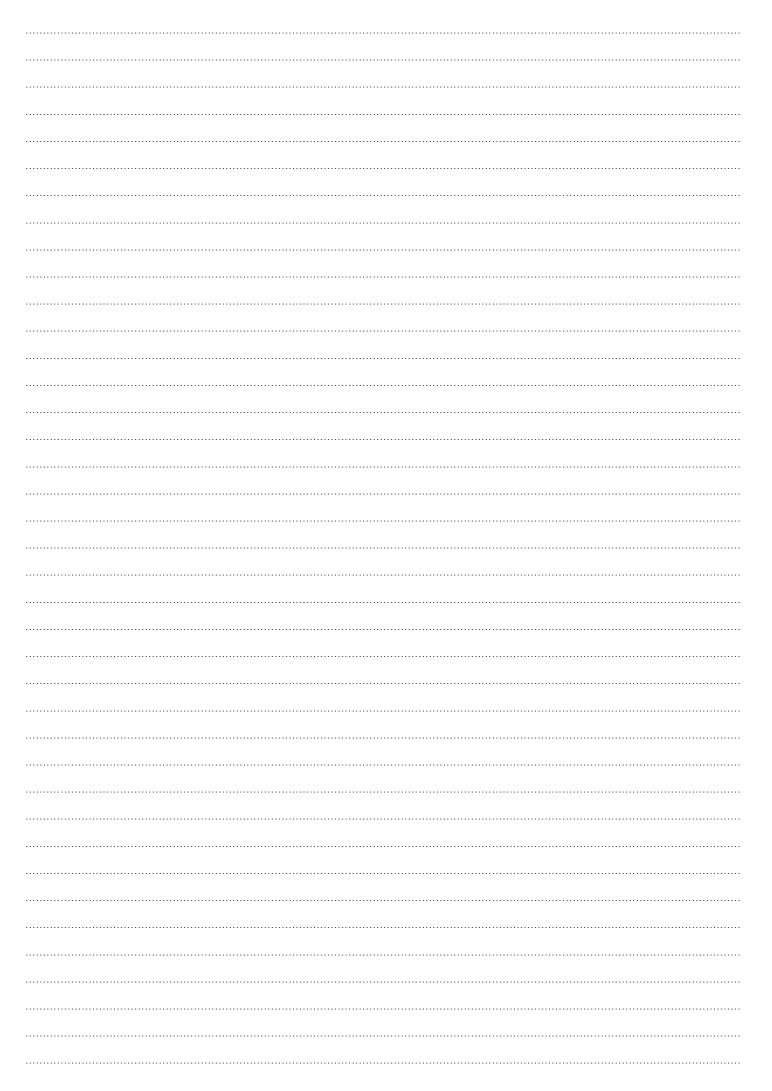
**9**. 
$$J = \int_0^1 (2x - 2e^x) dx$$

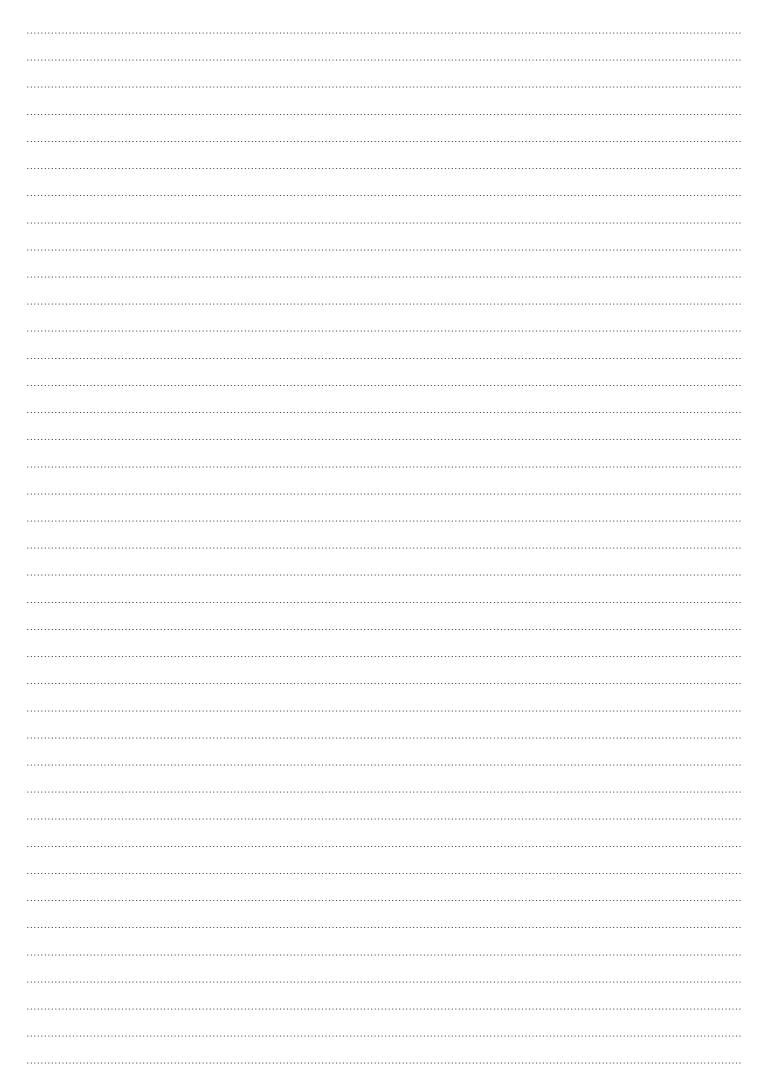
$$\mathbf{\tilde{h}}. K = \int_0^1 \left(\frac{1}{x-2}\right) dx$$

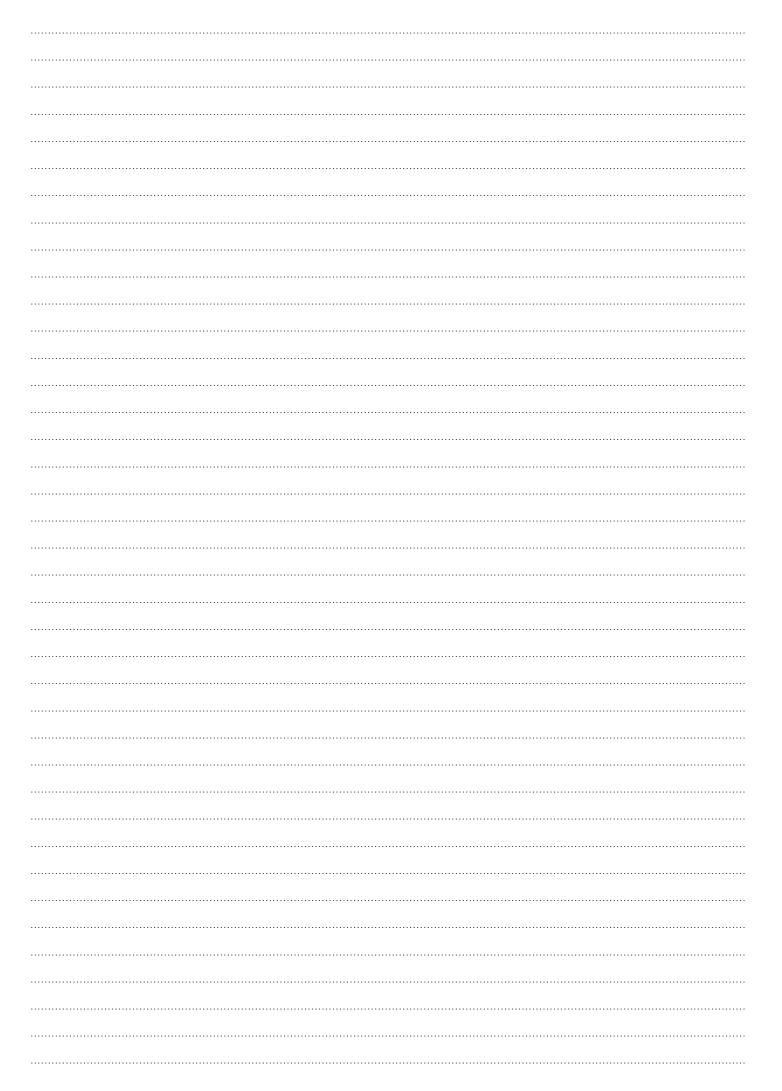
- IV. (១០ពិន្ទុ) ប៉ារ៉ាបូល (P) មានកំពូលនៅត្រង់គល់ O នៃអ័ក្សអរដោនេ និងមានអ័ក្សអាប់ស៊ីស (x'ox) ជាអ័ក្សឆ្លុះ ។
  - ក. ចូររកសមីការបន្ទាត់ប្រាប់ទិស (A) និងសមីការស្គង់ដានៃប៉ារ៉ាបូល (P) ដោយដឹងថាក្រាបនៃប៉ារ៉ាបូលនេះ កាត់ តាមចំណុច  $A(2, -2\sqrt{2})$  ។
  - 2. សង់ប៉ារ៉ាបូលនេះ។
- $\mathbf{V}$ . (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍  $\mathbf{f}$  កំណត់ដោយ  $\mathbf{f}(\mathbf{x}) = \frac{\mathbf{x}^2 5\mathbf{x} + 7}{\mathbf{x} 2}$  តាង  $\mathbf{C}$  ក្រាបរបស់វាលើតម្រុយ អរតូណរម៉ាល់  $(\vec{o}, \vec{i}, \vec{j})$ 
  - 1. រកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ f ។
  - 2. បង្ហាញថា  $f(x) = x 3 + \frac{1}{x 2}$  ។
  - 3. សិក្សាលីមីតនៃអនុគមន៍ f ត្រង់  $-\infty$ ,  $+\infty$  និងត្រង់ 2 ។
  - $oldsymbol{4}$ . ទាញរកអាស៊ីមតូតឈរនៃក្រាប  ${
    m C}$  ។
  - 5. សិក្សាអថេរភាព និងសង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f ។
  - 6. a. បង្ហាញថា បន្ទាត់  ${
    m d}$  ដែលមានសមីការ  ${
    m y}={
    m x}$ – ${
    m 3}$  ជាអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប  ${
    m C}$  ។
    - b. សិក្សាទីតាំងនៃក្រាប C ធៀបនឹងបន្ទាត់ d ។
  - 7. សង់ក្រាប C និងបន្ទាត d ។

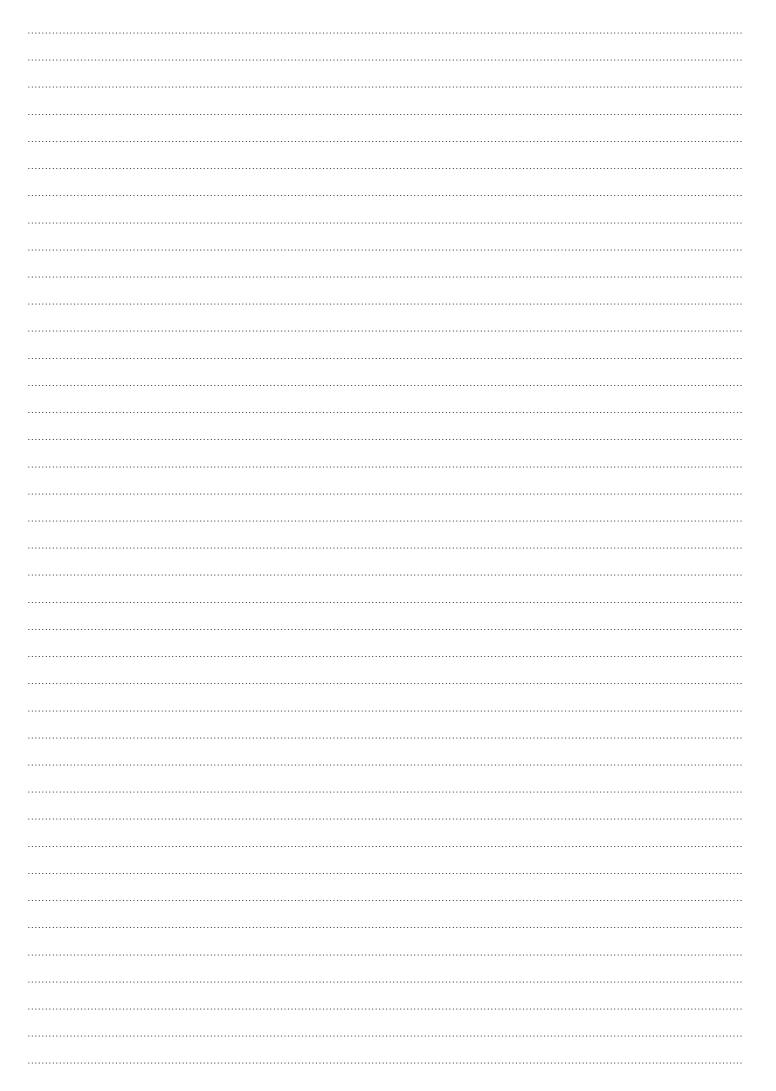


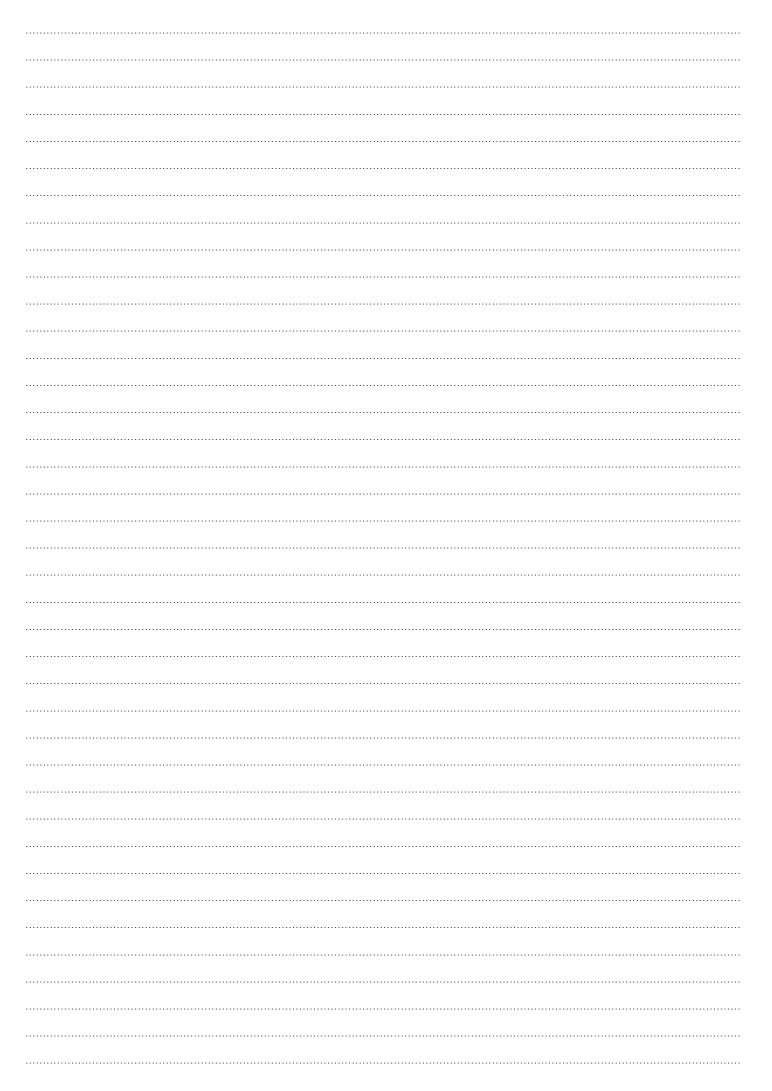












# ១៦. វិញ្ញាសាទី៣ សម្រាប់ត្រេម្រៃប្រឡងបាក់ខ្ទប

I. (១០ពិន្ទុ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម:

$$\mathbf{\hat{n}}. \lim_{x \to 1} \frac{-x^2 - x + 2}{x^2 - 1}$$

2. 
$$\lim_{x\to 0} \frac{x}{\sqrt{x+3}-\sqrt{3-x}}$$

$$\lim_{x\to+\infty} \left(e^{2x}-e^x+1\right)$$

II. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងអាងចិញ្ចឹមត្រីមួយមានត្រីពណ៌ក្រហមចំនួន៤ និងត្រីពណ៌សចំនួន៣។ គេចាប់ត្រី២យកមកដាក់ក្នុង អាងថ្មីដោយចៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម;

- A. " ត្រីពណ៌ក្រហមទាំងពីរ "
- B. "ត្រ៊ីពណ៌សទាំងពីរ "
- C. "ត្រីមួយក្នុងមួយពណ៌" ។

III. (១៥ពិន្ទ) គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម:

$$\hat{\mathbf{n}}$$
. I =  $\int_0^2 (-3x^2 + x - 2) dx$ 

**9.** 
$$J = \int_{1}^{2} \left( \frac{2}{x} + \frac{1}{x+1} \right) dx$$

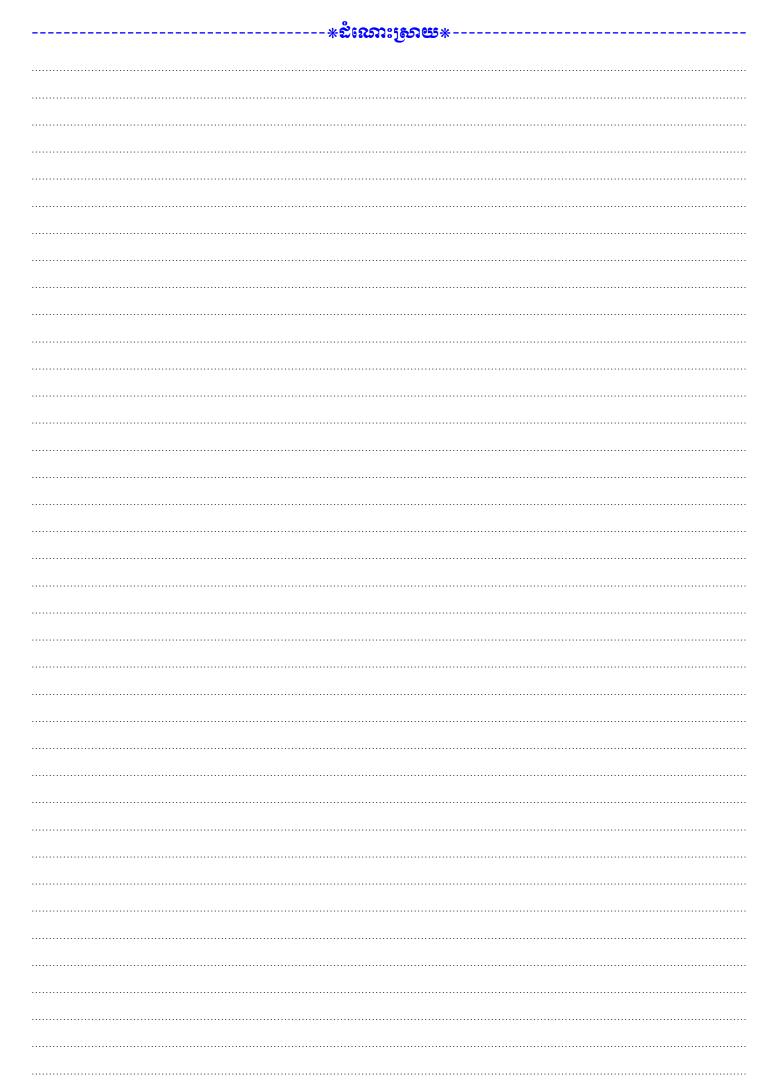
$$\mathbf{\tilde{n}}.\ I = \int_0^2 \left( -3x^2 + x - 2 \right) dx \qquad \qquad \mathbf{\tilde{n}}.\ K = \int_1^2 \left( \frac{x}{2} - x - \frac{1}{x^2} \right) dx$$

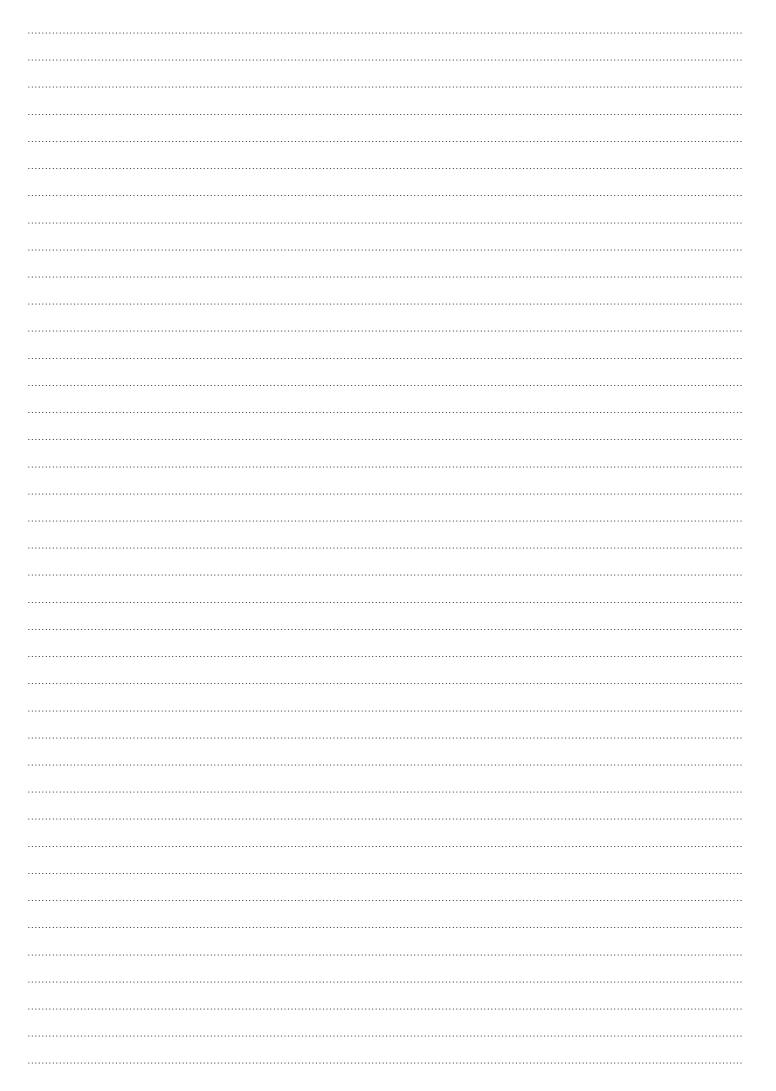
IV. (១០ពិន្ទុ) គេមានសម៊ីការ  $y^2 + 4y + 8x - 12 = 0$  ។

- ក. បង្ហាញថា (E) ជាសម៊ីការប៉ារ៉ាបូល
- 2. រកកូអរដោនេនៃកំពូល រកកូអរដោនេនៃកំណុំ សមីការឆ្លុះ និង សមីការបន្ទាត់ប្រាប់ទិសនៃប៉ារ៉ាបូល
- គ. សង់ក្រាបនៃប៉ារ៉ាបូល។

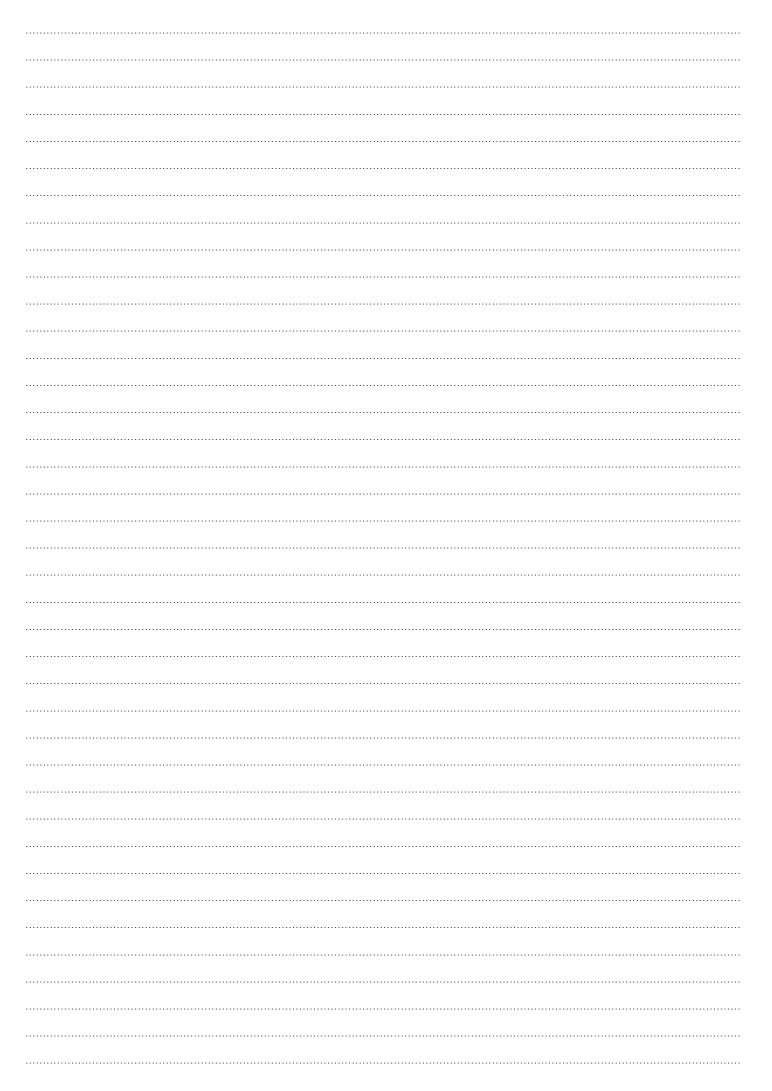
 $V_{\cdot}$  (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍ f កំណត់ដោយ  $f(x) = \frac{x^2 + x + 4}{x + 1}$  ហើយមានក្រាបតំណាង c ។

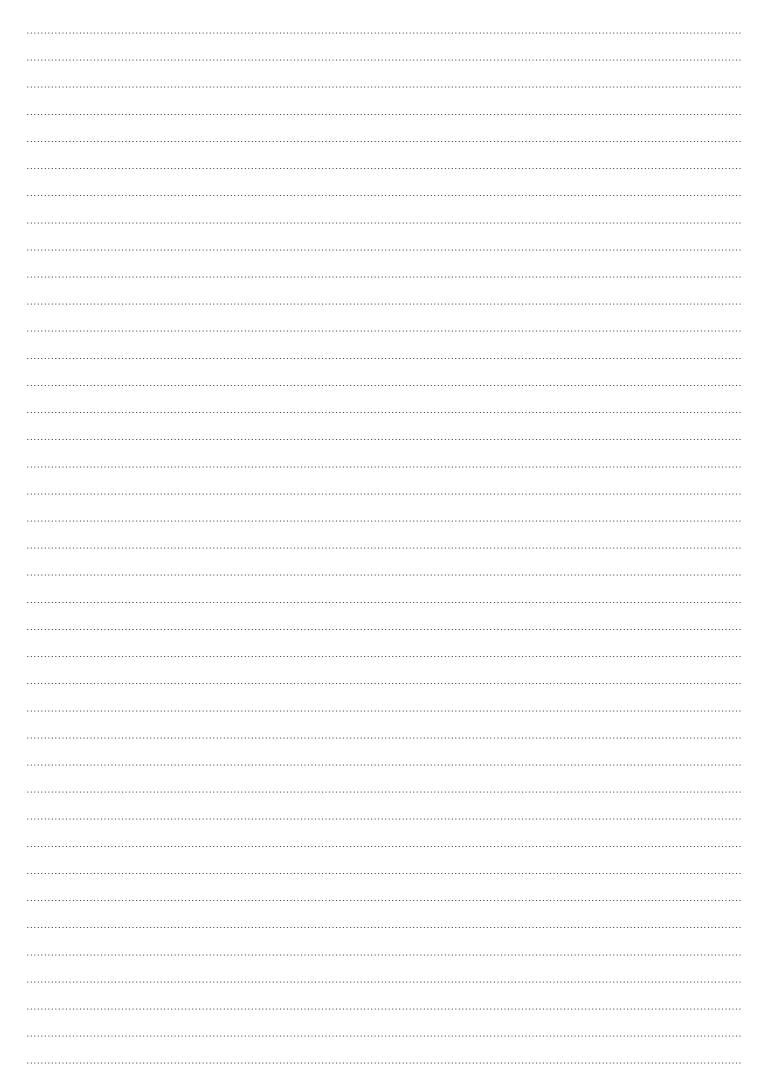
- 1. សិក្សាលីមីតនៃអនុគមន៍ f ត្រង់  $-\infty$ ,  $+\infty$  និងត្រង់ -1 ។
- 2. ទាញរកអាស៊ីមតូតឈរនៃក្រាប C ។
- 3. a. បង្ហាញថា បន្ទាត់  ${
  m d}$  ដែលមានសមិការ  ${
  m y}={
  m x}$  ជាអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប  ${
  m C}$  ។
  - b. សិក្សាទីតាំងនៃក្រាប  ${
    m C}$  ធៀបនឹងបន្ទាត់  ${
    m d}$  ។
- 4. សិក្សាអថេរភាព និង សង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f
- 5. សង់ក្រាប C និងបន្ទាត់ d ។

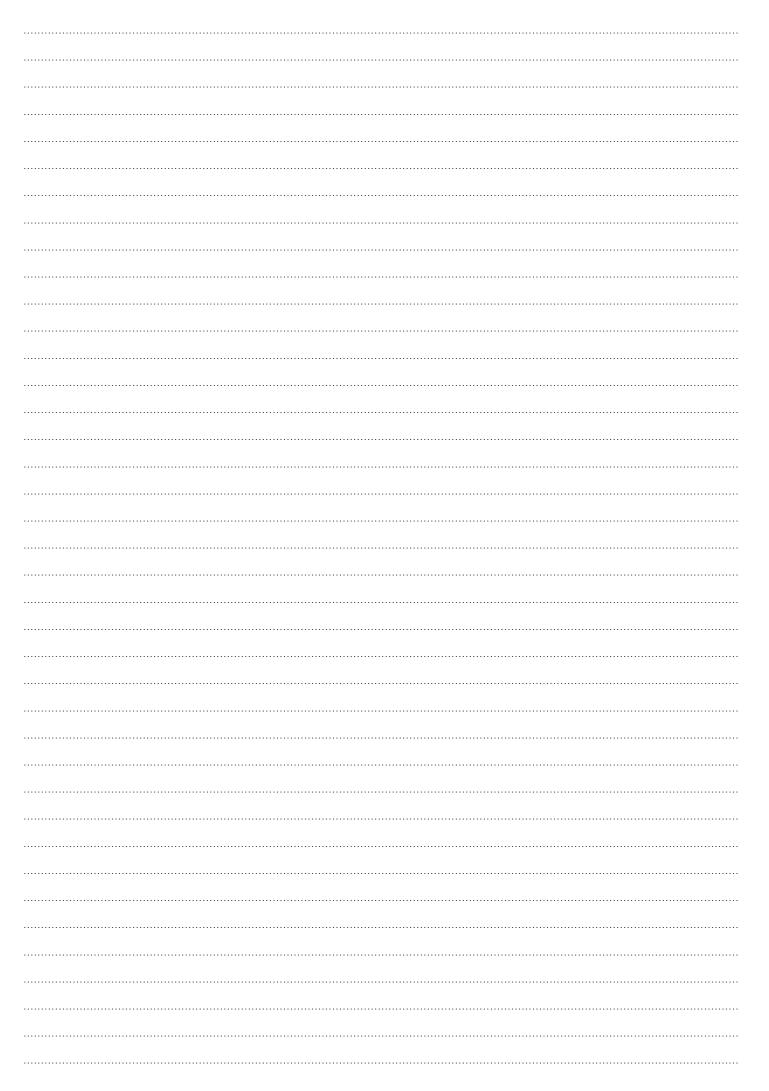


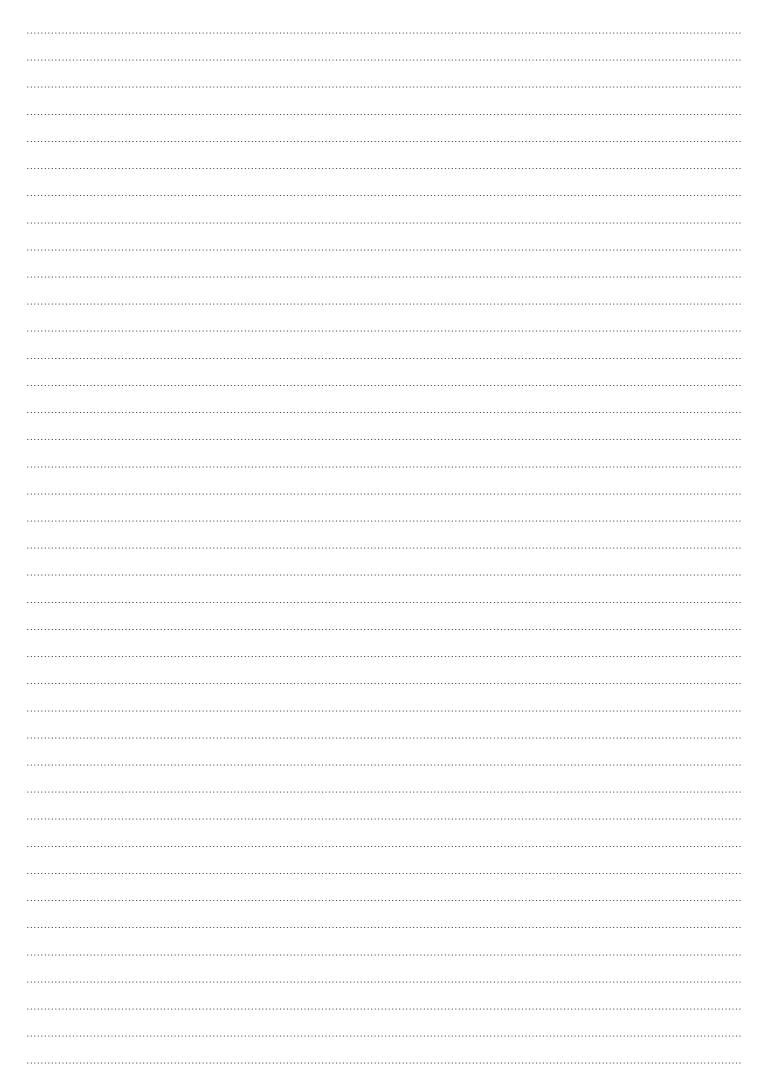












# ១៧. វិញ្ញាសាទី៤ សម្រាប់ត្រេម្រែច្រុងប្រាក់ខ្ទប

I. (១០ពិន្ទុ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម:

$$\lim_{x \to -2} \frac{2x^2 + 3x - 2}{x^2 - 4}$$

**2.** 
$$\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{x+3}-\sqrt{3-x}}{x}$$

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

II. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងប្រអប់មួយមានថិចពណ៌ខៀវចំនួន៤ដើម និងថិចពណ៌ក្រហមចំនួន៥ដើម។ គេចាប់យកថិច៤ដើម ក្នុងពេល តែមួយចេញពីប្រអប់ដោយចៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម:

- A. " គេចាប់បានប៊ិចទាំង៤សុទ្ធតែពណ៌ខៀវ "
- В. "គេចាប់បានប៊ិចទាំង៤សុទ្ធតែពណ៌ក្រហម "
- C. "គេចាប់បានមានថិចពីរពណ៌ក្រហម និងពីរទៀតពណ៌ខៀវ" ។

III. (១៥ពិន្ទុ) គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម:

$$\textbf{\^{n}}.\ I = \int_0^3 \big(9x^2 + 6x - 5\big) dx \qquad \qquad \textbf{2}.\ J = \int_0^1 \bigg(\frac{1}{x+1}\bigg) dx$$

**2.** 
$$J = \int_0^1 \left(\frac{1}{x+1}\right) dx$$

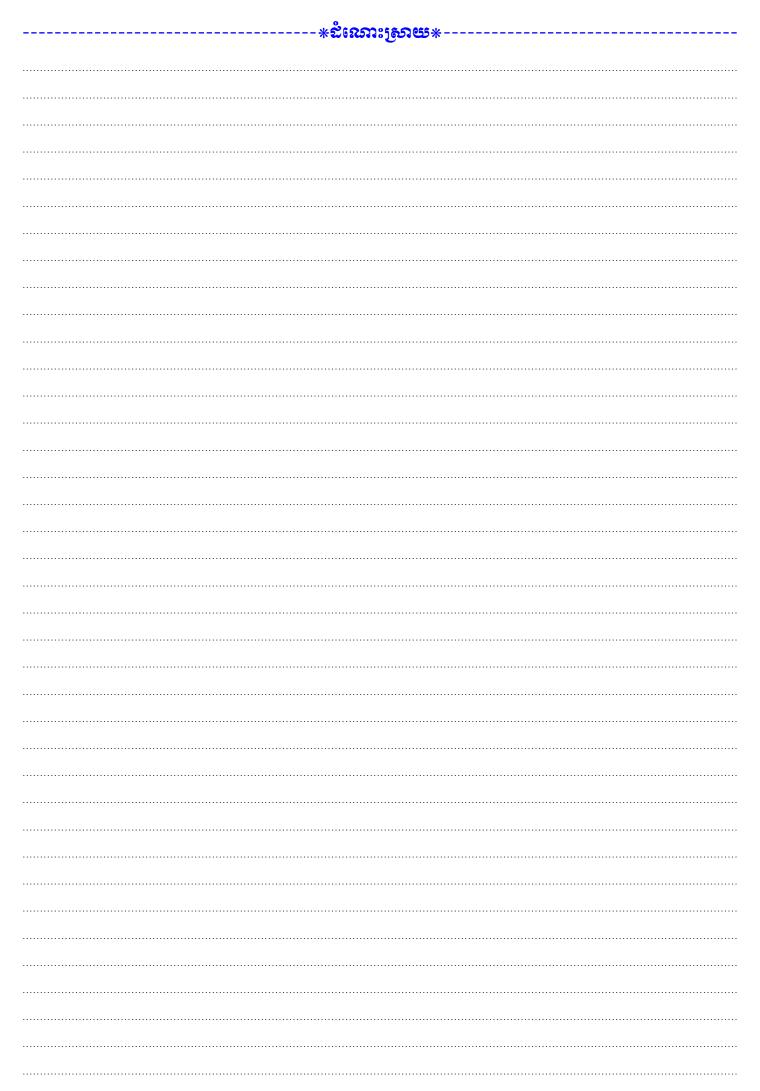
គ. 
$$K = \int_{1}^{2} \left( \frac{x}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{x^{2}} \right) dx$$

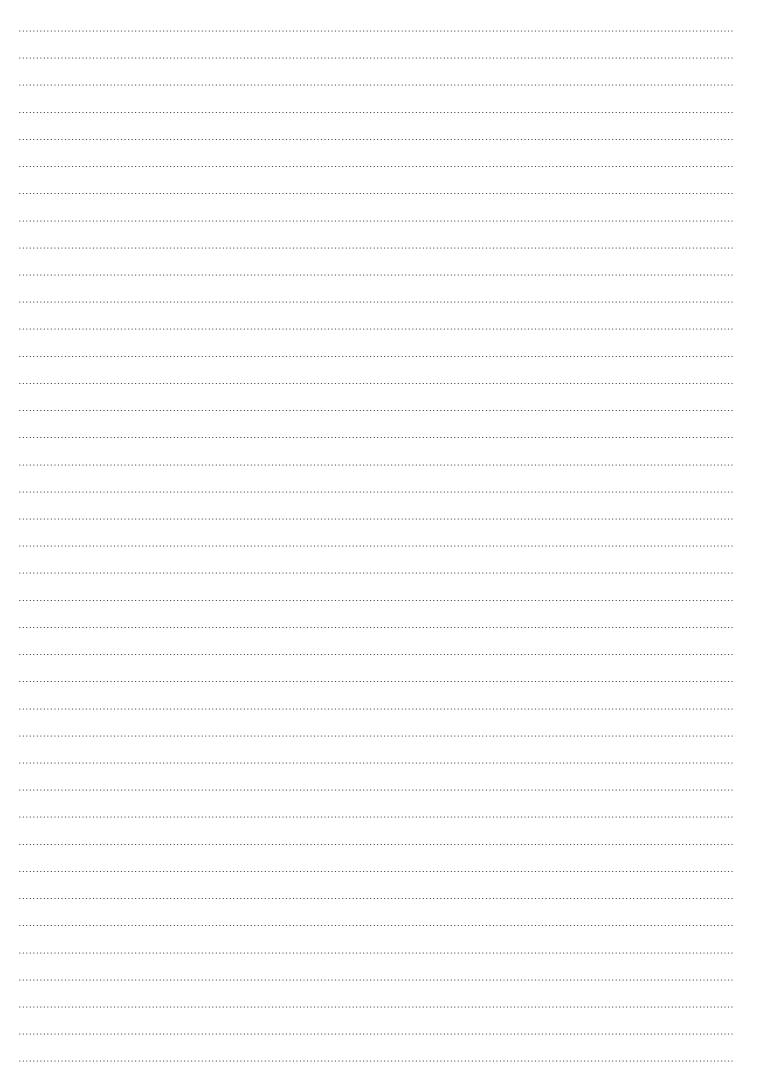
IV. (១០ពិន្ទុ) គេមានសមីការ  $(E):16x^2+4y^2-32x+8y-44=0$  ។

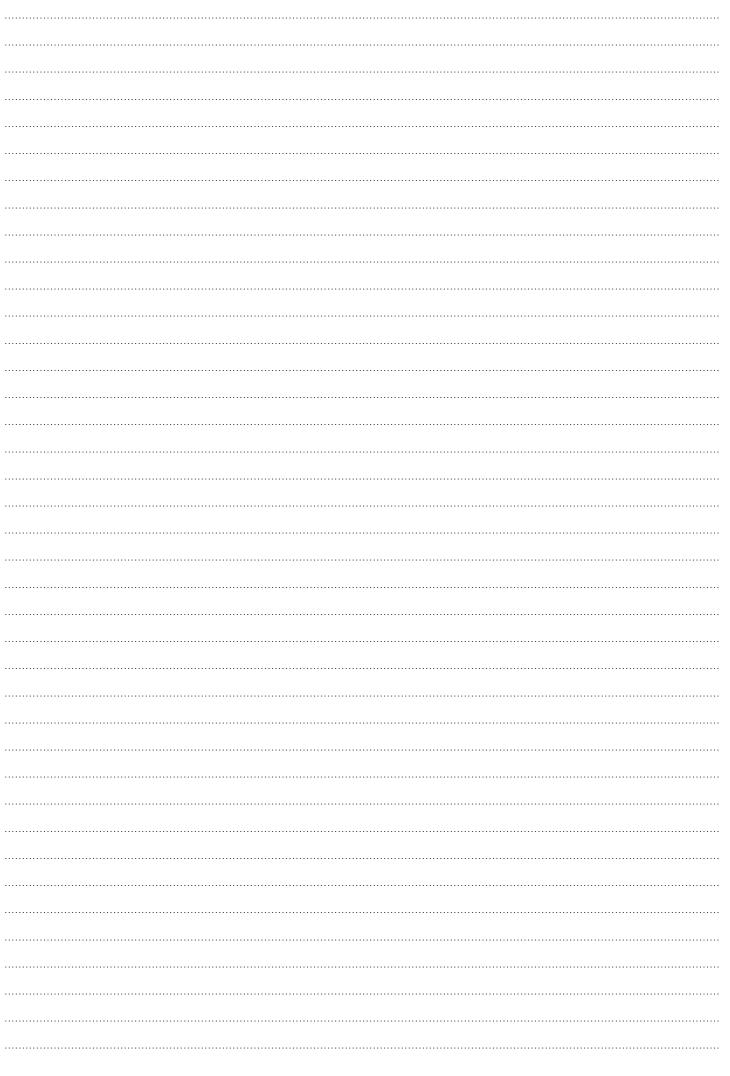
- ក. ចូរបង្ហាញថាសមីការ (E) ជាសមីកាអេលីប។
- 2. រកប្រវែងអ័ក្សធំ អ័ក្សតូច កូអរដោនេនៃផ្ចិត កំពូល កំណុំ ។
- គ. សង់អេលីបនេះ ។

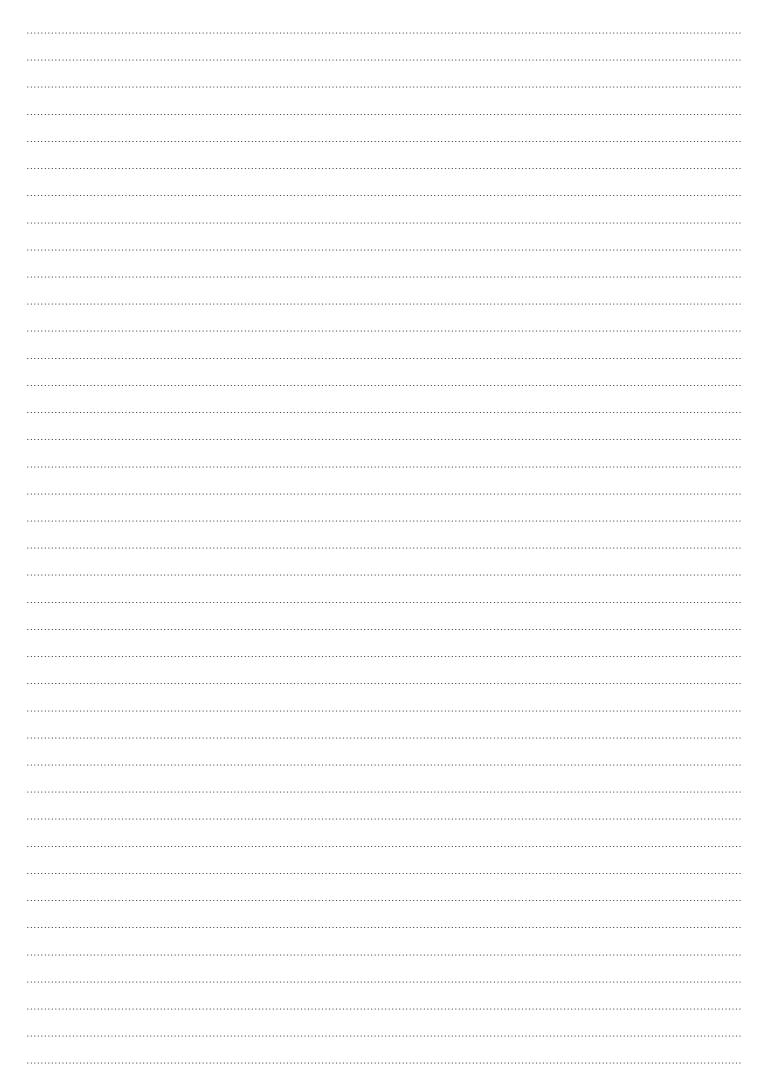
V. (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍ f កំណត់ដោយ  $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x^2 - 1}$  មានក្រាប C ។

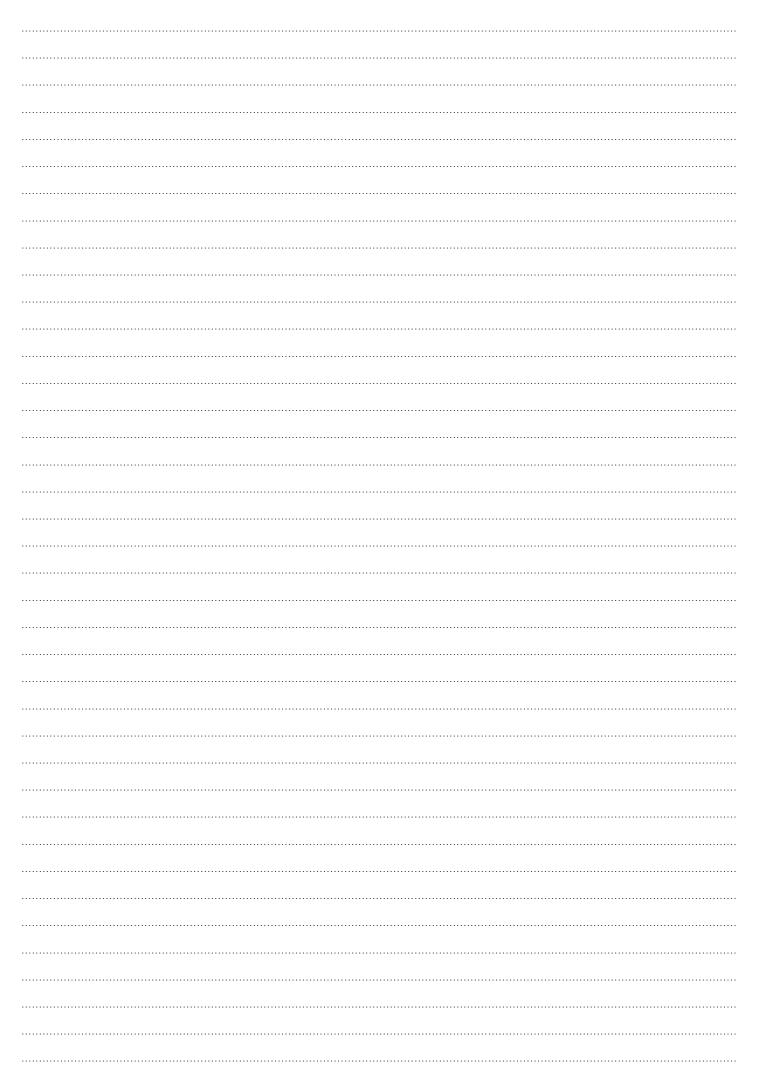
- 1. រកដែនកំណត់នសអនុគមន៍ f
- 2. a. រកលីមីតត្រង់ចុងដែនកំណត់។
  - ь. ទាញរកសមីការអាស៊ីមតូតដេក និងឈរនៃក្រាប с ។
- 3. សិក្សាអថេរភាព និង សង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f។
- ${f 4.}$  គណនា  ${f f}(-2).{f f}(0)$  និង  ${f f}(2)$  ។
- 5. សង់ក្រាប Cក្នុងតម្រុយតែមួយ។

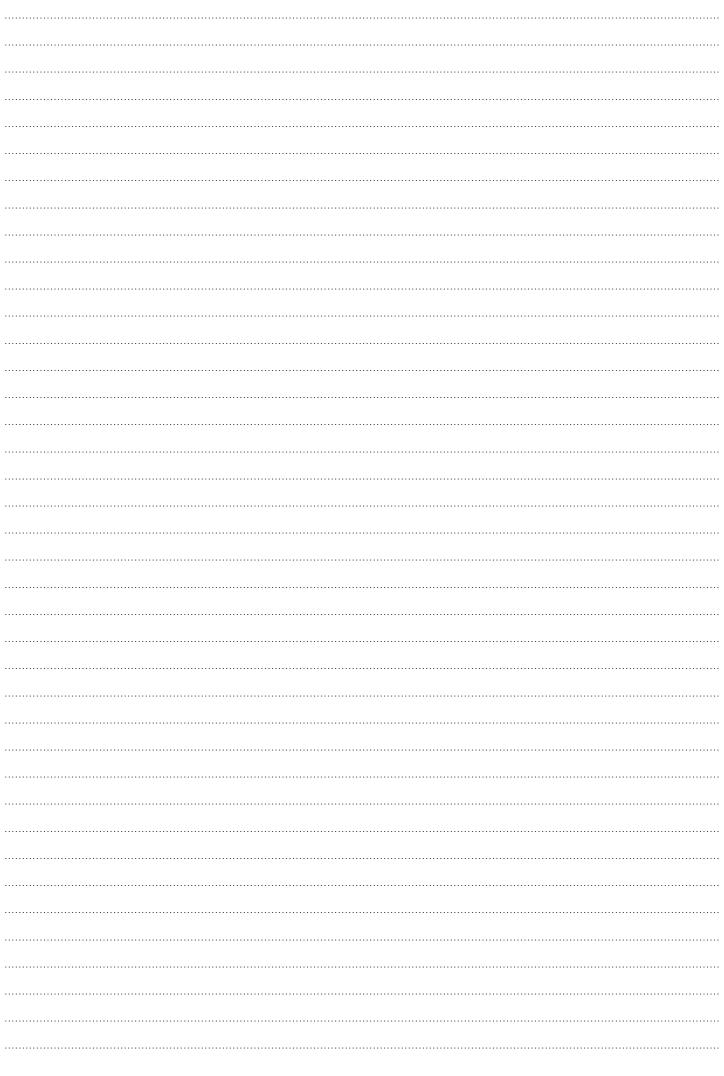


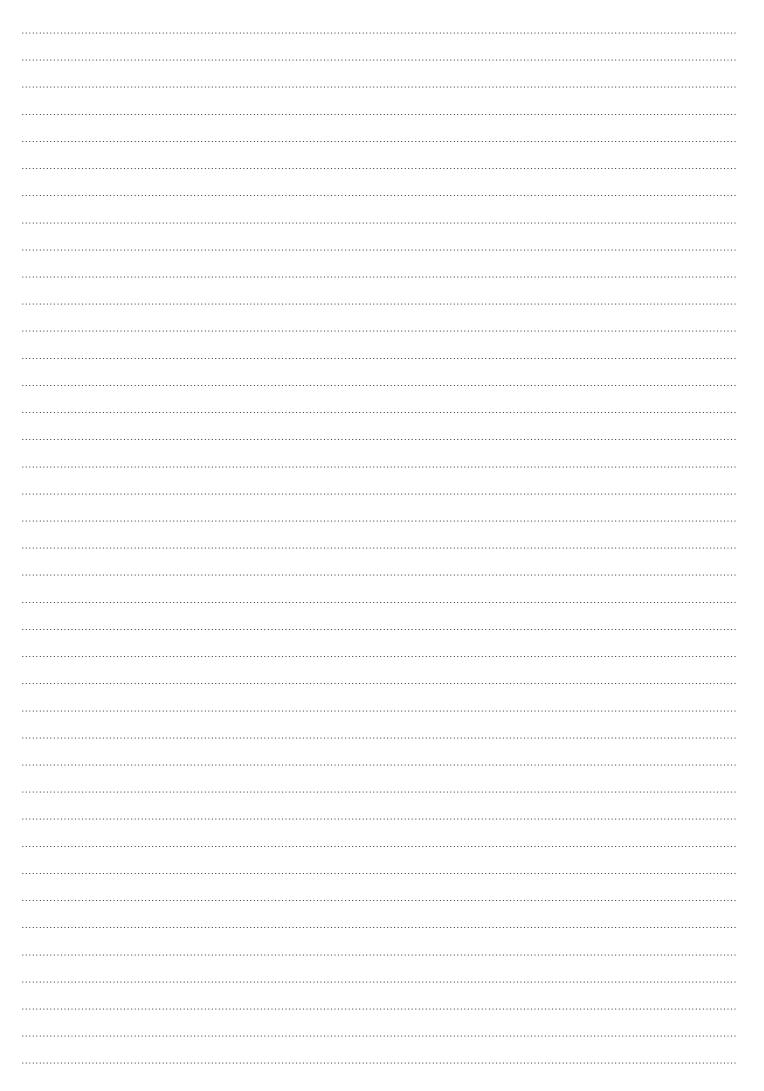












# ១៨. វិញ្ញាសាទី៥ សម្រាប់ត្រេមែប្រឡងបាក់ខ្ទប

I. (១០ពិន្ទ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម:

$$\mathbf{\hat{n}}. \lim_{x \to 1} \frac{-x^2 - 5x + 6}{-x^2 + 1}$$

3. 
$$\lim_{x\to 2} \frac{x^2-4}{\sqrt{x+2}-\sqrt{6-x}}$$

$$\mathbf{\tilde{n}}. \lim_{x \to +\infty} \left( 1 + x^2 - e^{2x} \right)$$

- II. (១០ពិន្ទុ) ក្នុងថ្នាក់រៀនមួយមានសិស្សពូកែចំនួន១០នាក់ ដែលក្នុងនោះមាន៤នាក់ជាសិស្សស្រីនិង៦នាក់ជាសិស្ស ប្រុស។ គេរៀបចំសិស្សជាក្រុម ក្នុងមួយក្រុមមានសិស្ស៤នាក់ដោយចៃដន្យ យកទៅប្រកួតជាមួយក្រុមសិស្សនៃ ថ្នាក់ដ ទៃ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម;
  - A. " ក្រុមសិស្សដែលជ្រើសរើសបានសុទ្ធតែស្រី "
  - B. "ក្រុមសិស្សដែលជ្រើសរើសបានសុទ្ធតែប្រុស "
  - C. "ក្រមសិស្សដែលជ្រើសរើសបាន៥០%ជាសិស្សប្រស" ។

III. (១៥ពិន្ទ) គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម:

$$\tilde{n}$$
. I =  $\int_0^2 (-2x^2 + 3x + 4) dx$ 

$$\mathbf{\tilde{n}}.\ I = \int_0^2 \left( -2x^2 + 3x + 4 \right) dx \qquad \qquad \mathbf{\tilde{2}}.\ J = \int_0^1 \left( \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+e} \right) dx \qquad \qquad \mathbf{\tilde{n}}.\ K = \int_1^2 \left( x - \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$$

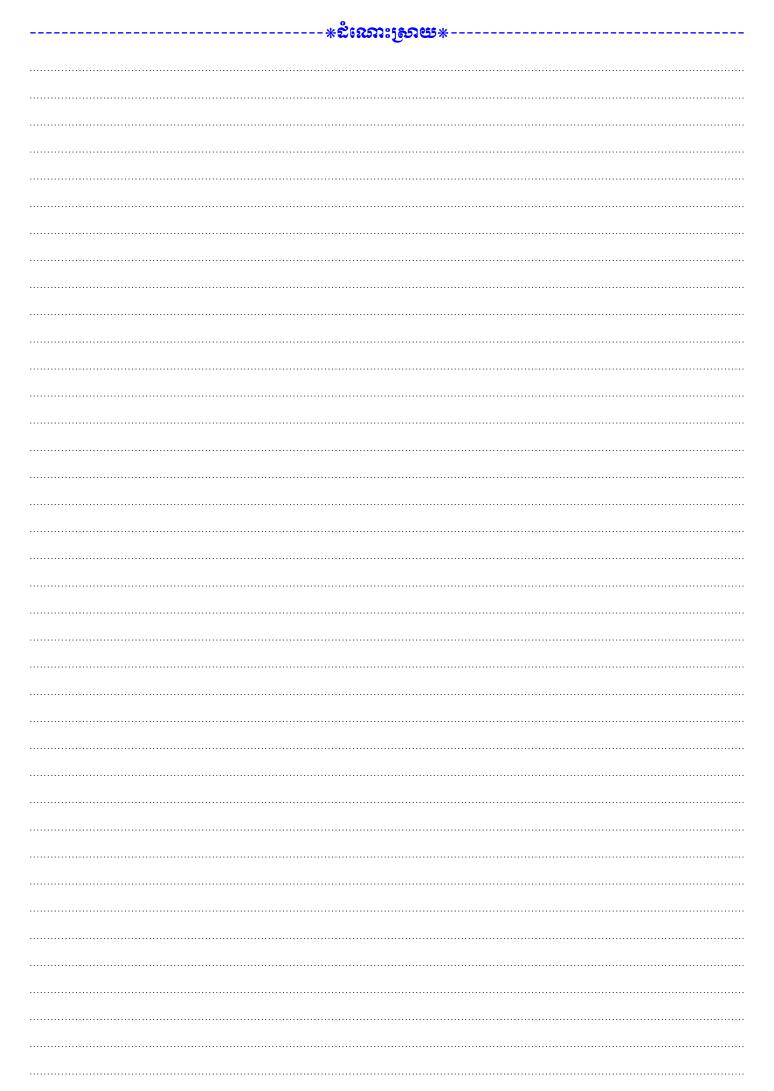
គឺ. 
$$K = \int_{1}^{2} \left( x - \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$$

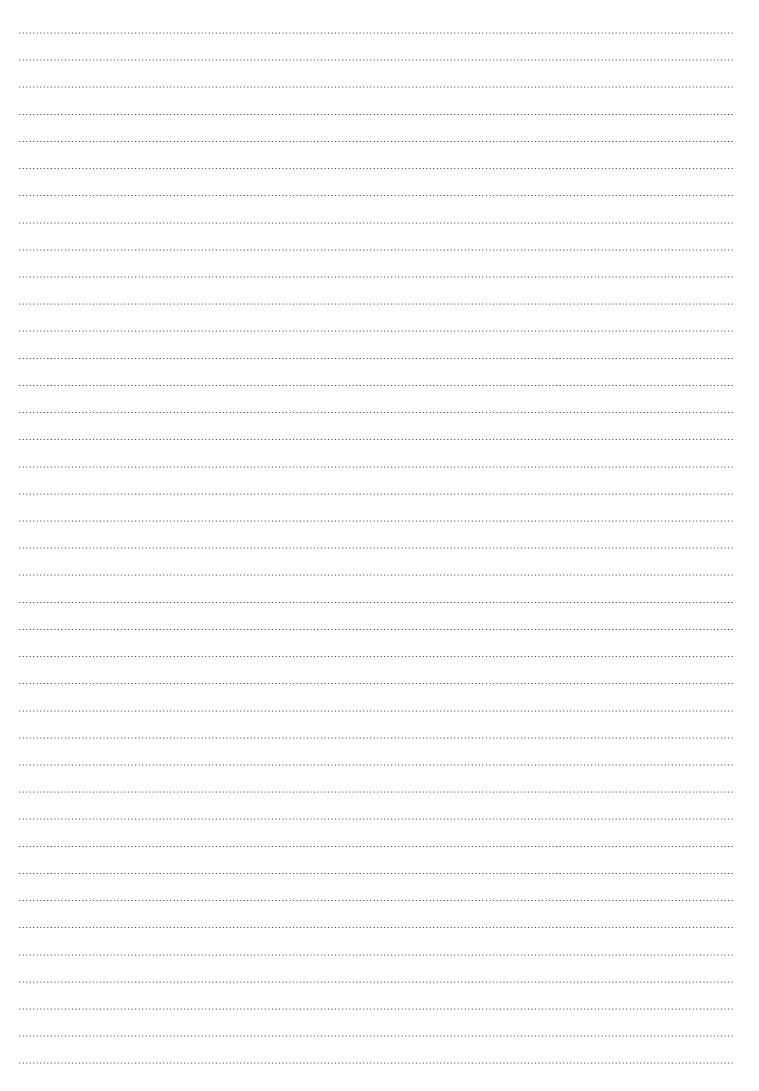
IV. (១០ពិន្ទ) ចូរកំណត់សមីការស្តង់ដា នៃប៉ារ៉ាបូលខាងក្រោមដែលមាន៖

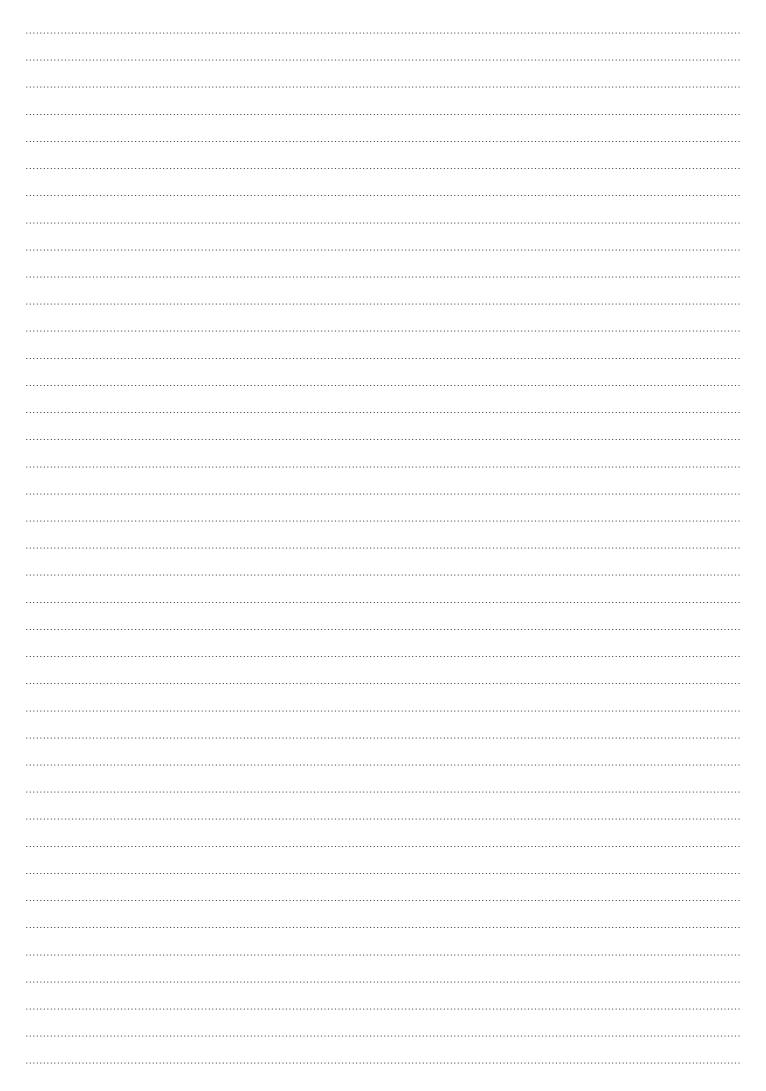
- ក. កំពូល V(-2,1) និងសមីការបន្ទាត់ប្រាប់ទិស x=1
- 3. កំណុំ F(2,1) និងសមិការបន្ទាត់ប្រាប់ទិស x+2=0 ។

 $\mathbf{V}$ . (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍  $\mathbf{f}$  កំណត់ដោយ  $\mathbf{f}(\mathbf{x}) = \frac{\mathbf{x}^2 - 3\mathbf{x} + 1}{\mathbf{x} - 2}$  ហើយមានក្រាប  $\mathbf{C}$  ។

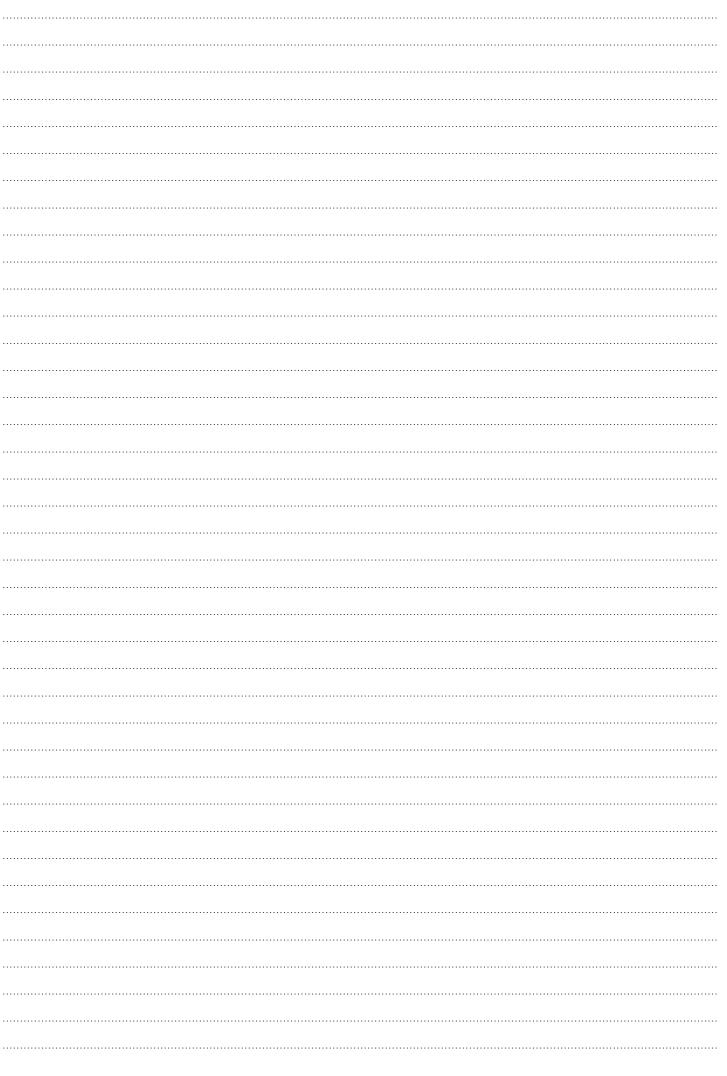
- 1. រកដែនកំណត់នសអនុគមន៍ f
- 2. បង្ហាញថា  $f(x) = x 1 \frac{1}{x 2}$
- 3. សិក្សាលីមីតនៃអនុគមន៍  $\mathbf{f}$  ត្រង់  $-\infty$  ,  $+\infty$  និង ត្រង់  $\mathbf{2}$  រួចទាញរកអាស៊ីមតូតឈរនៃក្រាប  $\mathbf{C}$  ។
- 4. a. បង្ហាញថា បន្ទាត់  ${
  m d}$  ដែលមានសមីការ  ${
  m y}={
  m x}-1$  ជាអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប  ${
  m C}$  ។
  - b. សិក្សាទីតាំងនៃក្រាប  ${
    m C}$  ធៀបនឹងបន្ទាត់  ${
    m d}$  ។
- ${f 5}$ . សិក្សាអថេរភាព និង សង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍  ${f f}$ ។
- 6. សង់ក្រាប Cក្នុងតម្រុយតែមួយ។



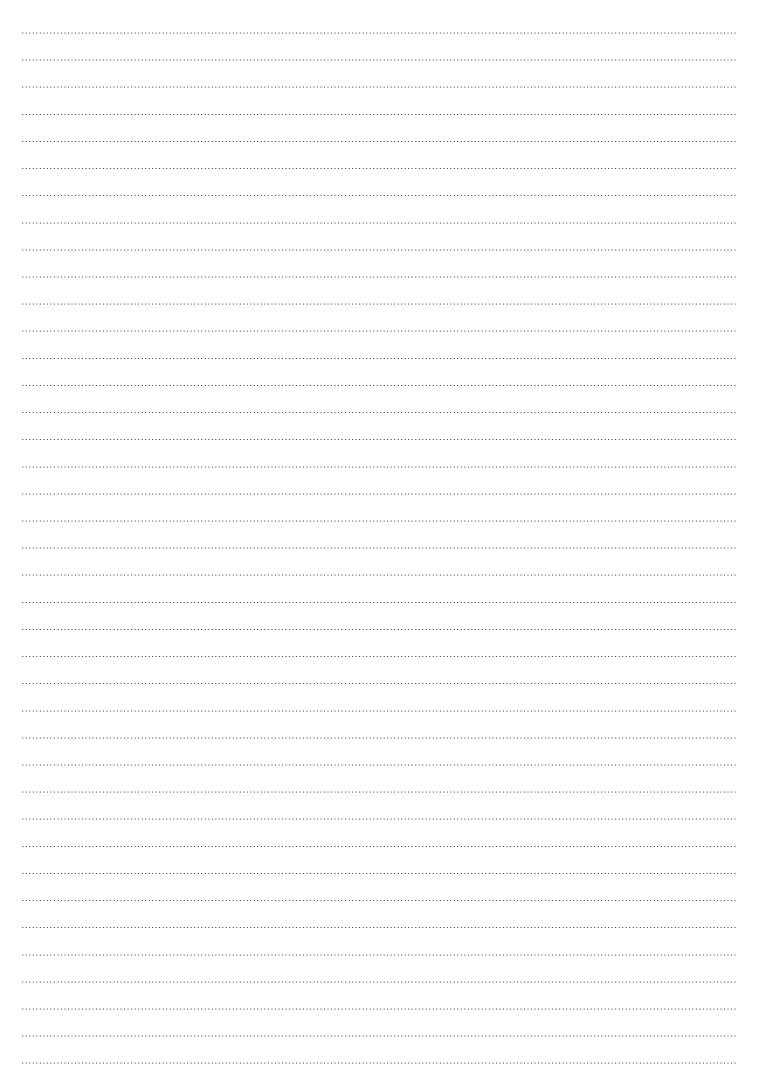












# ១៩. វិញ្ញាសាទិ៍៦ សម្រាប់ត្រេម្រប្រឡងបាក់ឌូប

#### I. (១០ពិន្ទុ) គណនាលីមីតនៃអនុគមន៍ខាងក្រោម:

$$\lim_{x\to 5} \frac{x^2-25}{x^2-4x-5}$$

$$2. \lim_{x \to 1} \frac{\sqrt{3-x} - \sqrt{x+1}}{x^2 - 1}$$

គឺ. 
$$\lim_{x\to 0} (1-x^2-e^{3x})$$

II. (១០ពិន្ទុ) នៅក្នុងថង់មួយមានឃ្លីស១ ក្រហម៣ និងឃ្លីខៀវ៩។ គេចាប់យកឃ្លីចំនួន៣ ដោយចៃដន្យក្នុងពេល តែមួយ់។ រកប្រូបាថិលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍:

- A. " ចាប់បានឃ្លីខៀវទាំងប៊ី "
- B. "ចាប់បានឃ្លីសមួយ និងខៀវពីរ"
- C. "ចាប់បានឃ្លីប៊ីមានពណ៌ខុសគ្នា" ។

#### III. (១៥ពិន្ទុ) គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម:

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

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

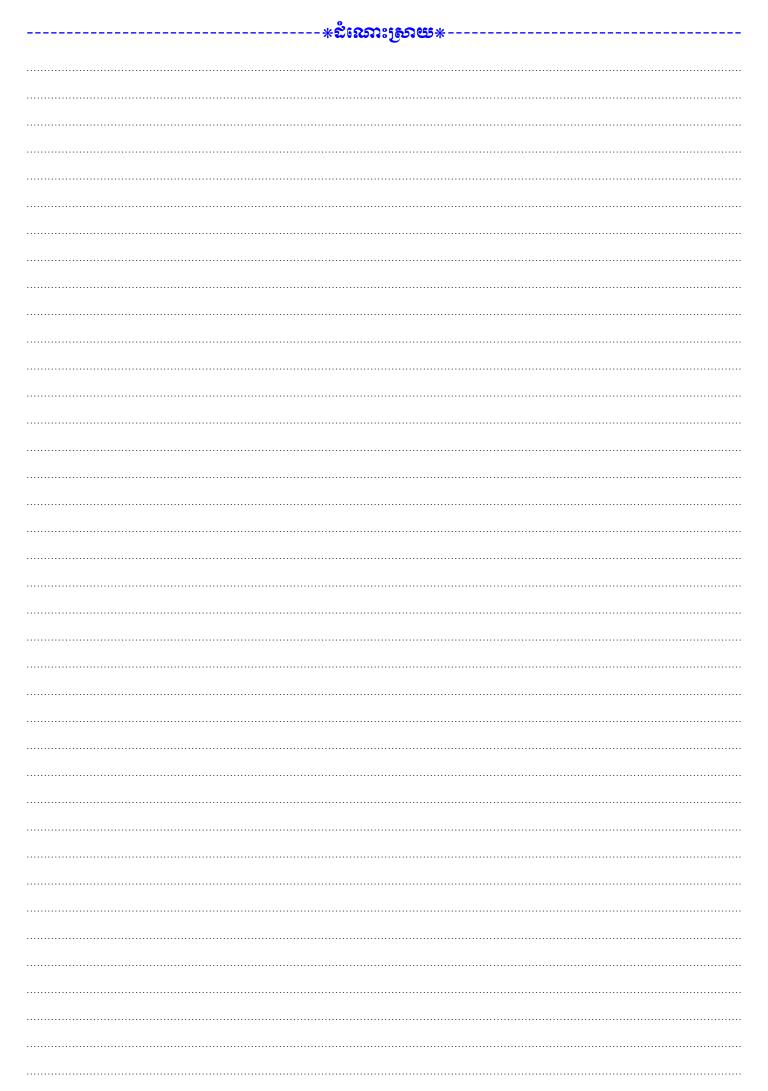
$$\mathbf{\tilde{n}}.\ I = \int_{1}^{2} \left(2x^{3} + 3x^{2} - x\right) dx \qquad \qquad \mathbf{\tilde{n}}.\ K = \int_{1}^{2} \left(\frac{1}{x + 2} - \frac{1}{x^{2}}\right) dx$$

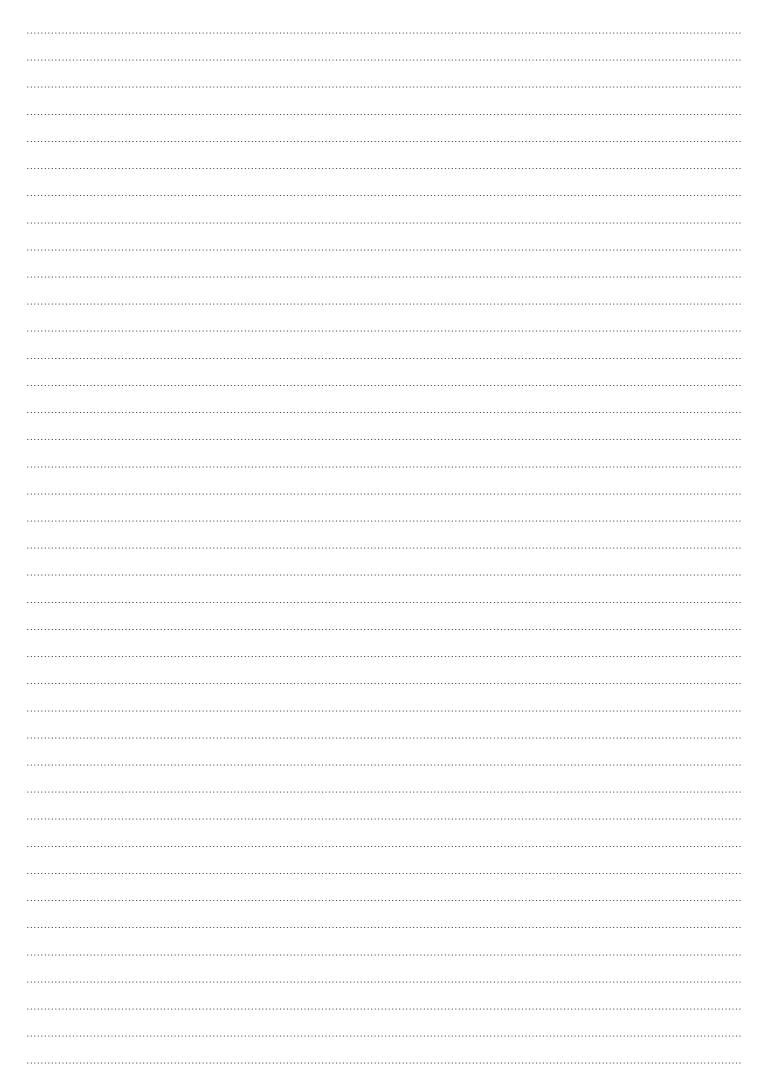
IV. (១០ពិន្ទុ) គេមានសមីការ  $(E): y^2 + 8x + 6y + 25 = 0$ 

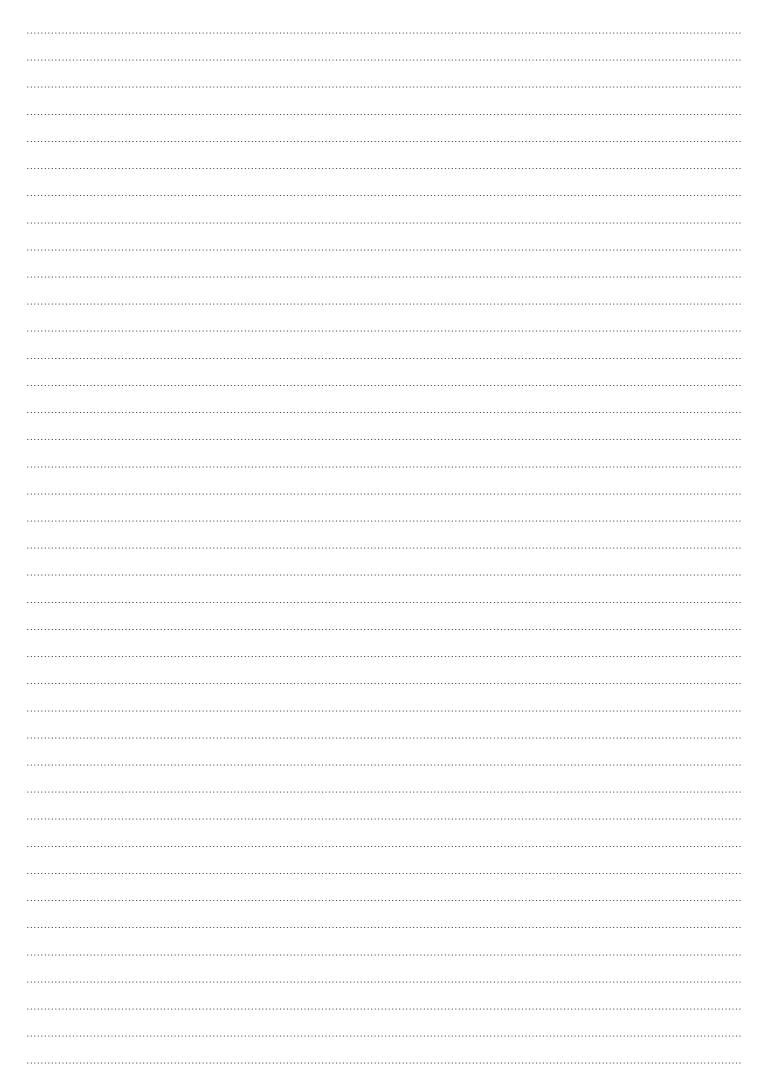
- ក. បង្ហាញថា (E) ជាសមីការប៉ារ៉ាបូល
- 2. រកកូអរដោនេនៃកំពូល រកកូអរដោនេនៃកំណុំ សមីការឆ្លុះ និង សមីការបន្ទាត់ប្រាប់ទិសនៃប៉ារ៉ាបូល
- គ. សង់ក្រាបនៃប៉ារ៉ាបូល។

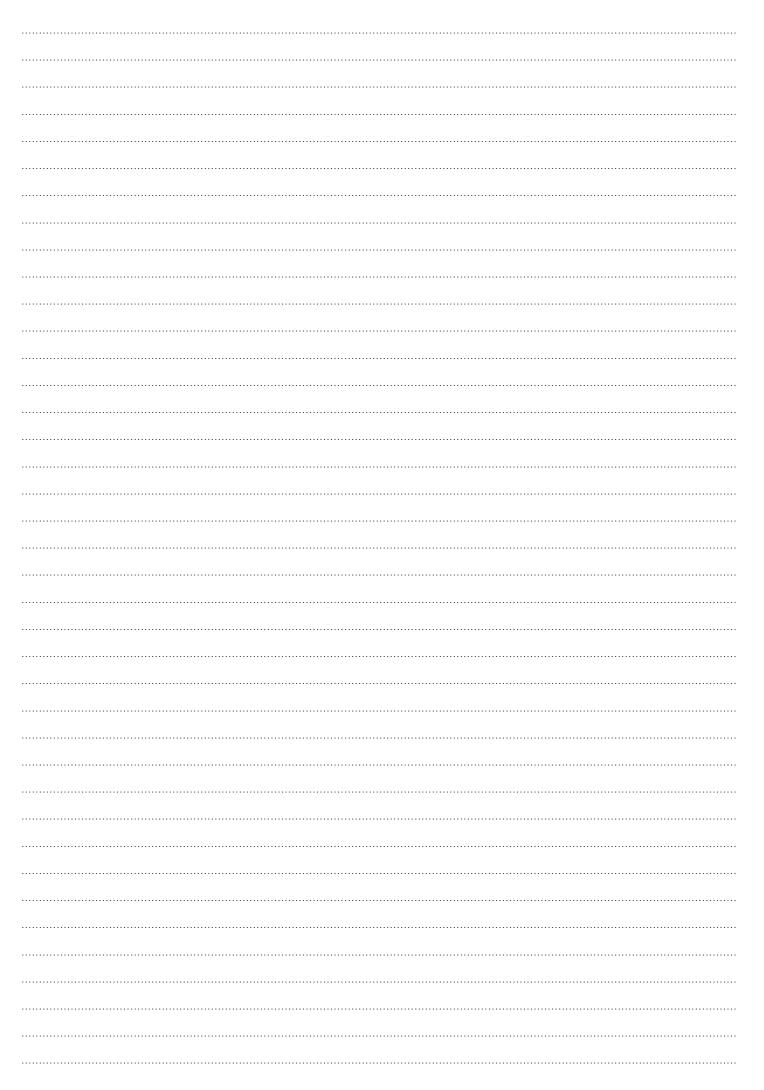
 $\mathbf{V}$ . (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍  $\mathbf{f}$  កំណត់ដោយ  $\mathbf{f}(\mathbf{x}) = \frac{\mathbf{x}^2 + 1}{\mathbf{x}}$  ហើយមានក្រាប  $\mathbf{C}$  ។

- 1. រកដែនកំណត់នសអនុគមន៍ f ។
- 2. បង្ហាញថា  $f(x) = x 1 \frac{1}{x 2}$  ។
- 3. សិក្សាលីមិតនៃអនុគមន៍  $\mathbf{f}$  ត្រង់  $-\infty$ ,  $+\infty$  និង ត្រង់ 0 ។ រួចទាញរកអាស៊ីមតូតឈរនៃក្រាប  $\mathbf{C}$  ។
- 4. a. បង្ហាញថា បន្ទាត់  ${
  m d}$  ដែលមានសមីការ  ${
  m y}={
  m x}$  ជាអាស៊ីមតូតទ្រេតនៃក្រាប  ${
  m C}$  ។
  - ь. សិក្សាទីតាំងនៃក្រាប С ធៀបនឹងបន្ទាត់ d ។
- 5. សិក្សាអថេរភាព និង សង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f។
- 6. សង់ក្រាប Cក្នុងតម្រុយតែមួយ។



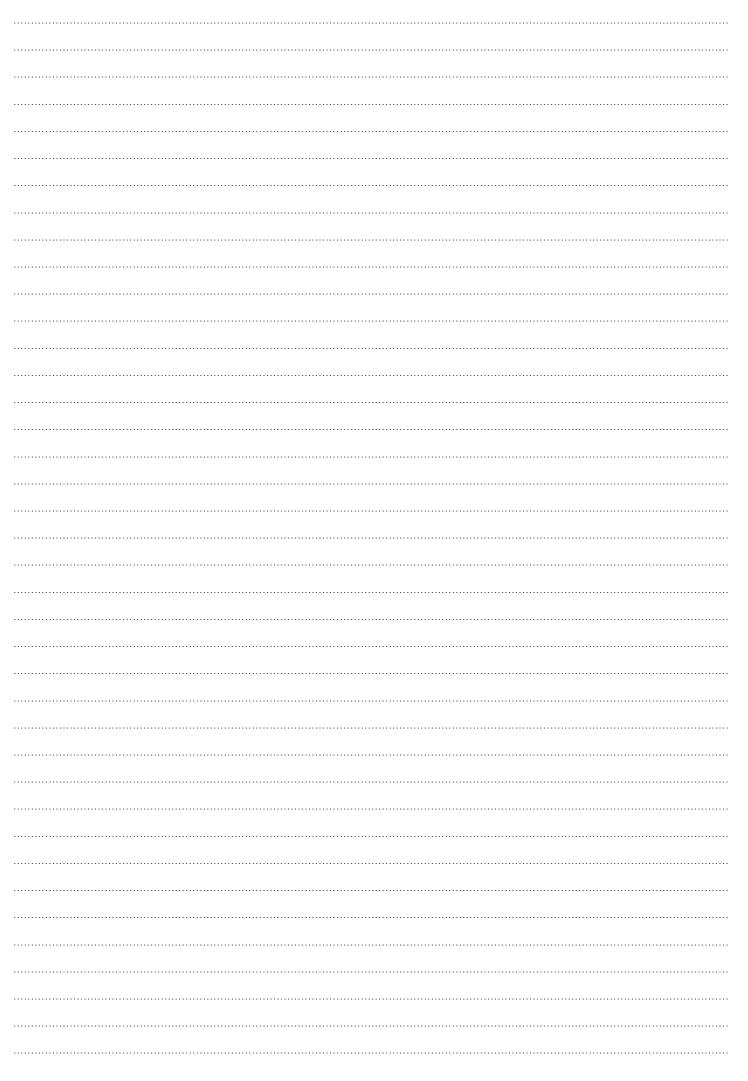












# ២០. វិញ្ញាសាទី៧ សម្រាប់ត្រេម្រប្រឡងបាក់ខ្ទប

I. (១០ពិន្ទុ) គណនាលីមីត៖

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{x^3 + x + 1}{x^2 + 1}$$

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

$$\mathbf{\tilde{h}}. \lim_{x \to 0} \frac{e^x + e^{-x}}{2}$$

- II. (១០ពិន្ទ) ក្នុងថង់មួយមានប៊ូលពណ៌សចំនួន៤ និងប៊ូលពណ៌ក្រហមចំនួន៧។ គេចាប់យកប៊ូល៣ ក្នុងពេលតែមួយ ចេញពីថង់ដោយចៃដន្យ។ រកប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍ខាងក្រោម៖
  - A. ប៊ូលទាំងប៊ីមានពណ៌ស
  - B. ច៉ូលទាំងប៊ីមានពណ៌ក្រុហម
  - C. មានច៊ូលមួយពណ៌ក្រហម និងពីរទៀតពណ៌ស

III. (១៥ពិន្ទុ) គណនាអាំងតេក្រាលខាងក្រោម៖

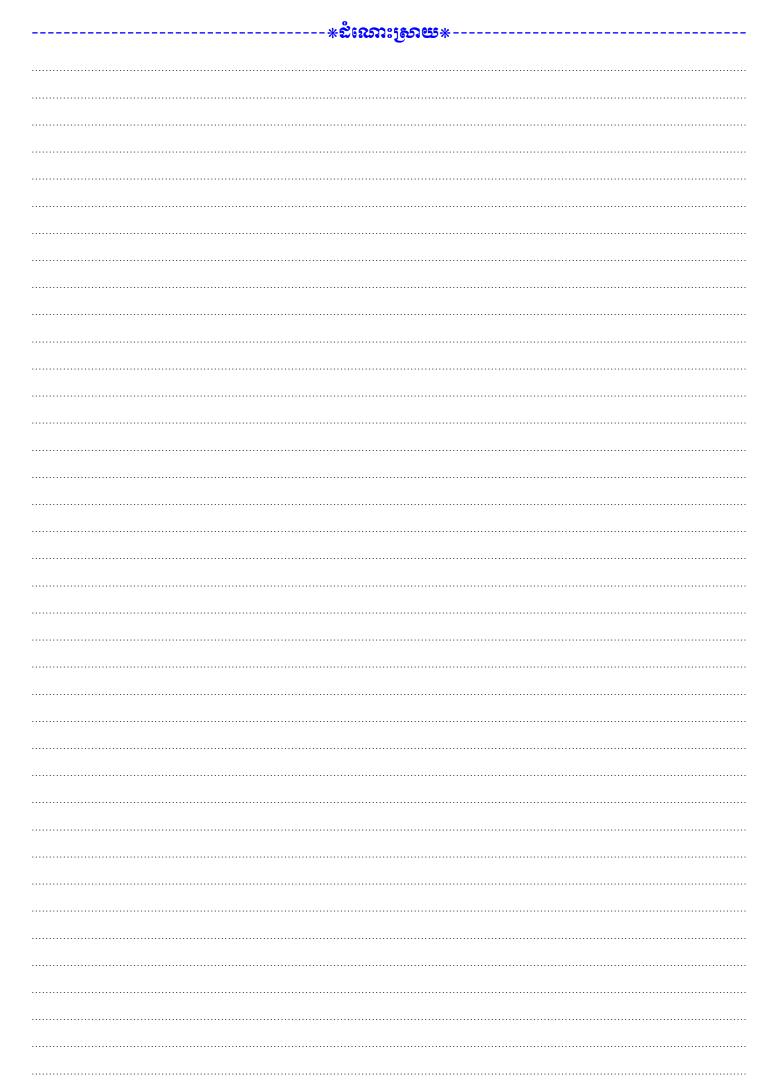
$$\hat{\mathbf{n}}$$
. I =  $\int_{1}^{3} (3x^2 + 4x + 2) dx$ 

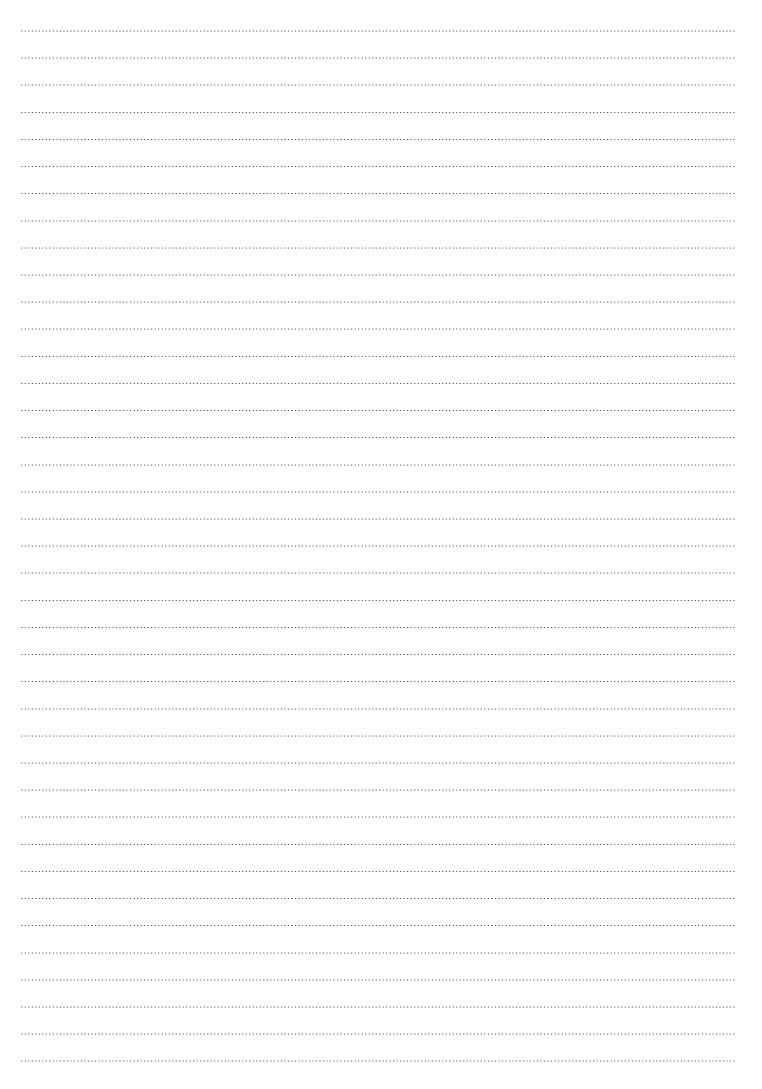
**2.** 
$$J = \int_0^1 (2e^x - x + 1) dx$$

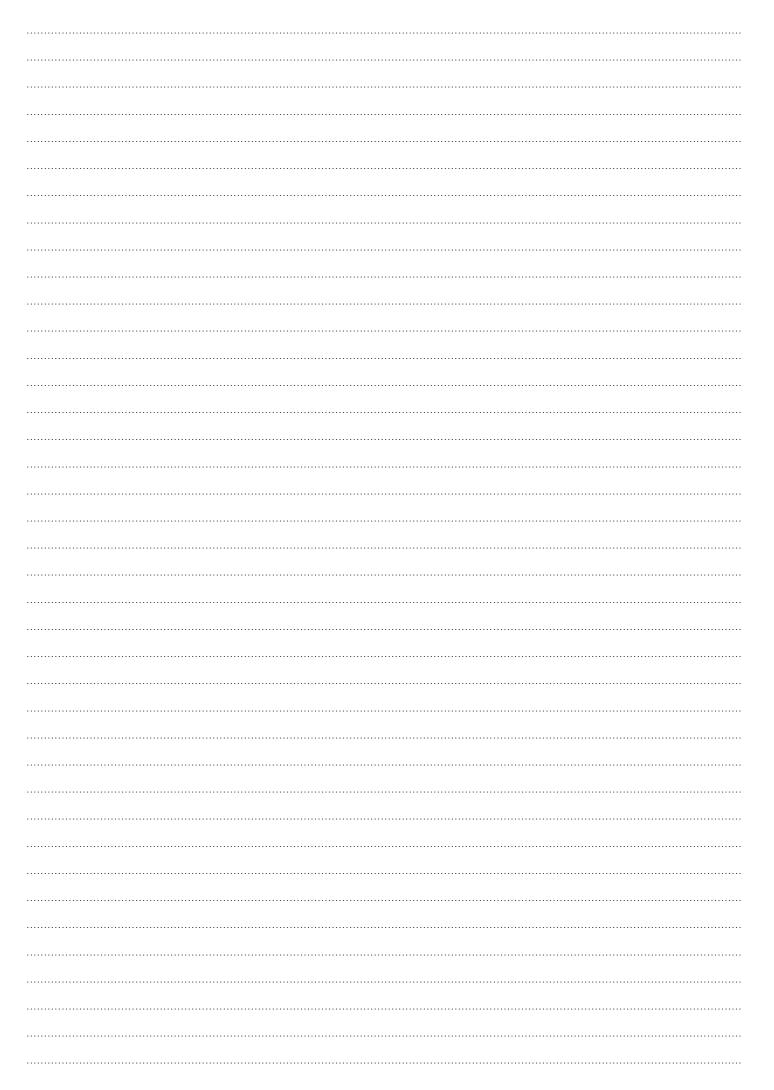
$$\textbf{\^{n}}.\ I = \int_{1}^{3} \left(3x^{2} + 4x + 2\right) dx \qquad \qquad \textbf{\^{2}}.\ J = \int_{0}^{1} \left(2e^{x} - x + 1\right) dx \qquad \qquad \textbf{\^{n}}.\ K = \int_{1}^{2} \left(3x + \frac{2}{x^{2}}\right) dx$$

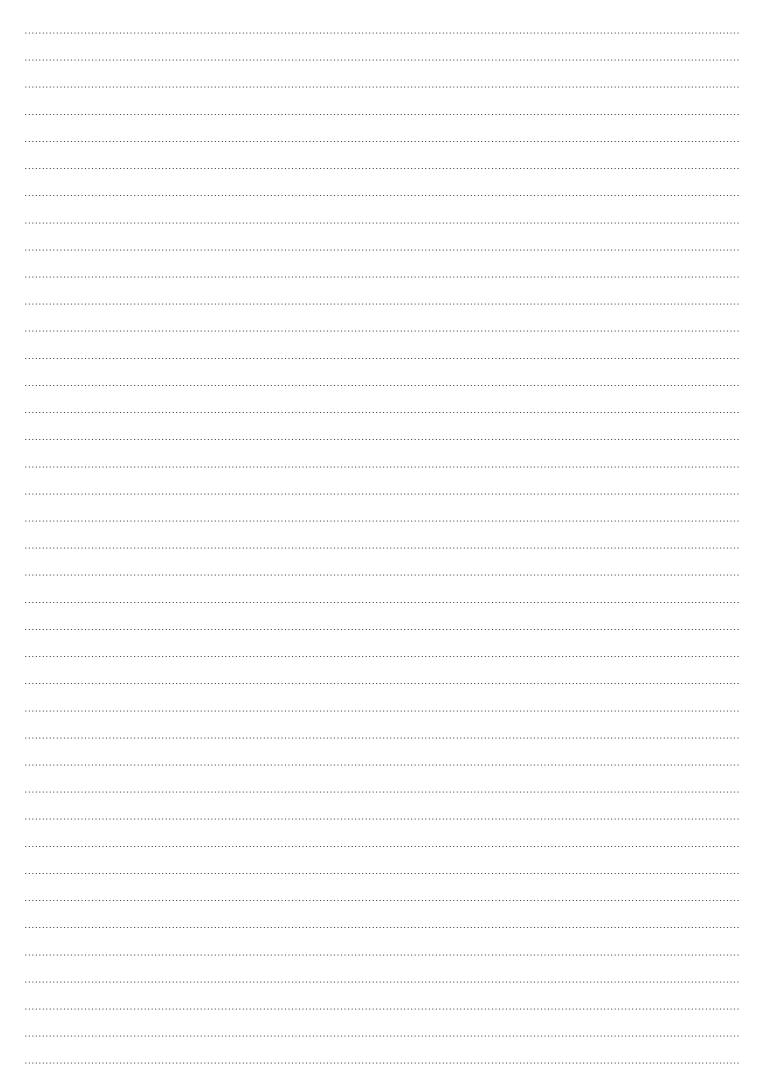
IV. (១០ពិន្ទុ) គេមានសមីការ  $9x^2 + 25y^2 = 225\,$  ។

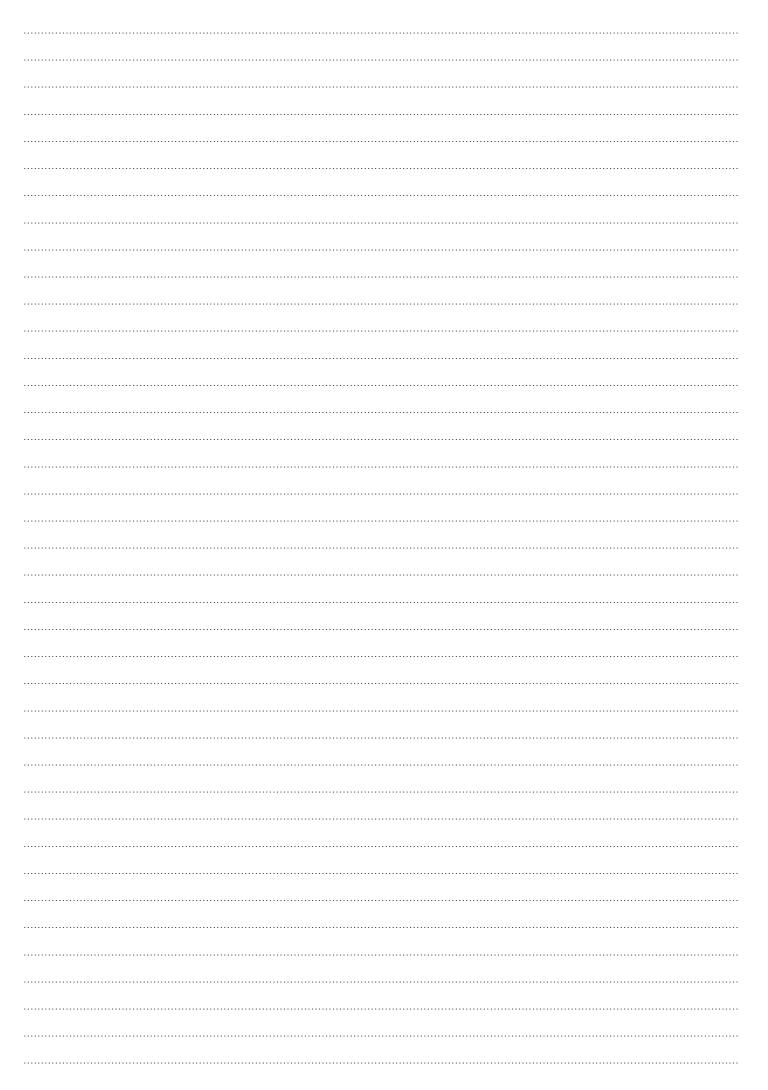
- <mark>ក. បង្ហាញថាសមីការនេះជាសមីការអេលីប។</mark>
- 2. រកប្រវែងអ័ក្សតូច ប្រវែងអ័ក្សធំ និង កូអរដោនេនៃកំពូលទាំងពីរ។
- គ. សង់អេលីបនេះ។
- $\mathbf{V}$ . (៣០ពិន្ទុ) គេមានអនុគមន៍  $\mathbf{f}$  កំណត់លើ  $\mathbb{R}-\{2\}$  ដោយ  $\mathbf{f}(\mathbf{x})=rac{\mathbf{x}^2-\mathbf{x}-1}{\mathbf{x}-2}$  ។ យើងតាង  $\mathbf{C}$  ជាក្រាប របស់វាលើ តម្រយអរតូណរម៉ាល់ $\left(0,\vec{i},\vec{j}\right)$ ។
  - 1. សិក្សាលីមីតនៃអនុគមន៍ f ត្រុង់  $-\infty$  ត្រុង់ 2 និងត្រុង់  $+\infty$  ។
  - 2. សិក្សាអថេរភាព និងសង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍ f ។
  - 3. a. រកចំនួនពិត a, b, c ដែលគ្រប់  $x \neq 2$ ;  $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$  ។
    - ${f b}$ . គេតាង  ${
      m d}$  ដែលមានសមីការ  ${
      m y}={
      m x}+1$ ។ បង្ហាញថា  ${
      m d}$  ជាអាស៊ីមតូតនៃ  ${
      m C}$  ត្រង់  $+\infty$  និង  $-\infty$  ។
    - c. សិក្សាទីតាំងនៃក្រាប C ធៀបនឹងបន្ទាត់ d ។
    - ${f d}$ . សង់ក្រាប  ${f C}$  និង បន្ទាត់  ${f d}$  ។

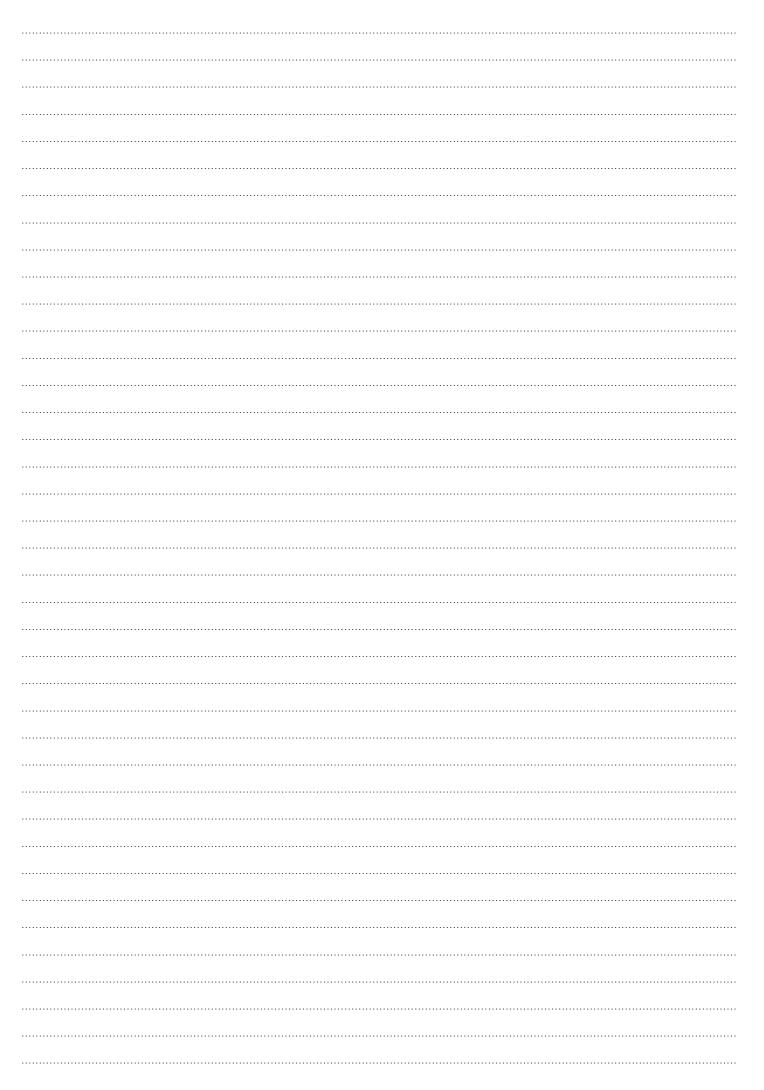


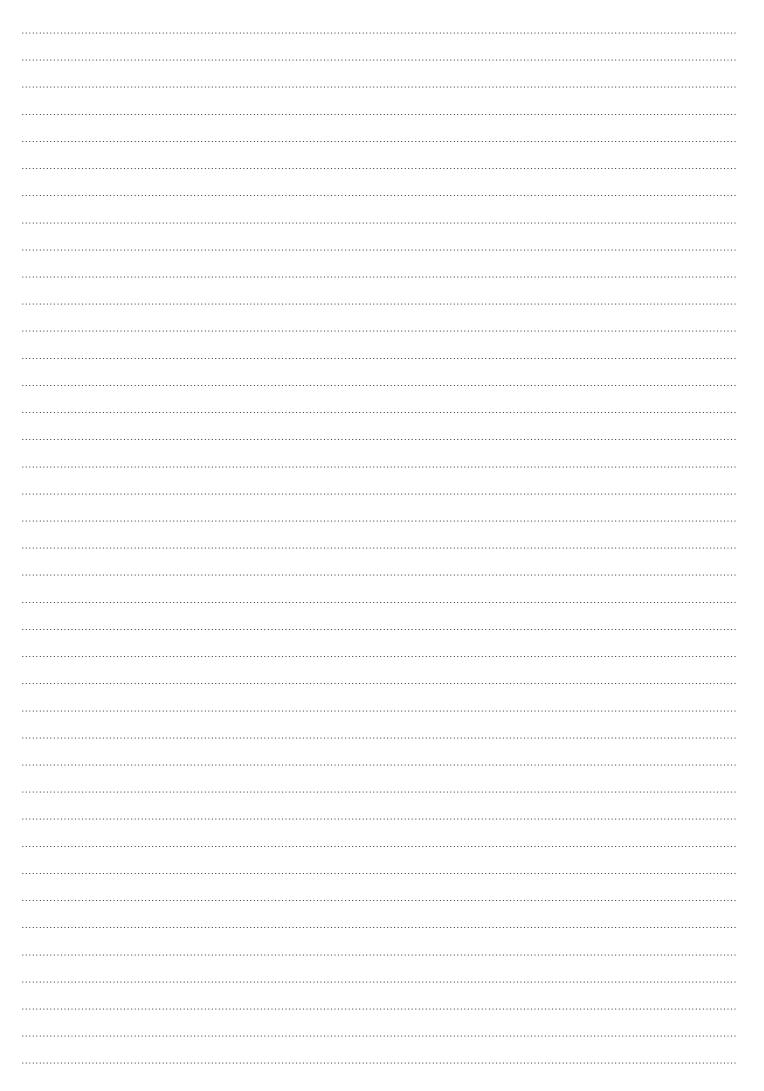












*សាសេះទំណាម់អារុឌ្ធស្នាំរមស់អូតខាទអ្រោងនេះ រួចថតផ្ញើនៅភាត់ ⊄:06៦ ៥៤៧ ២២២៤ *



S	М	Т	W	Т	F	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
	7.0					

7		
14		
21		
20		

## APRIL

S	М	Т	W	Т	F	S	S
						1	
2	3	4	5	6	7	8	7
9	10	11	12	13	14	15	14
16	17	18	19	20	21	22	21
23	24	25	26	27	28	29	28
30							

		J	UL	Υ			
S	М	Т	w	Т	F	S	S
						1	
2	3	4	5	6	7	8	6
9	10	11	12	13	14	15	13
16	17	18	19	20	21	22	20
23	24	25	26	27	28	29	27
30	31						

### OCTOBER

S	М	Т	W	Т	F	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	-11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
	23	24	25	26	27	28

# JANUARY FEBRUARY

S	М	Т	W	Т	F	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

### MAY

S	М	Т	w	Т	F	s
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

### **AUGUST**

S	М	т	w	т	F	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

		N	ov	ЕМ	BE	R			D	EC	EM	BE	R
S	S	М	Т	W	Т	F	S	S	М	Т	W	Т	F
7				1	2	3	4						1
14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8
21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15
28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22
	26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29

### MARCH

_		_		_	_	-
S	М	Т	w	Т	F	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

### JUNE

S	М	Т	w	Т	F	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

### **SEPTEMBER**

S	М	Т	w	Т	F	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

S	М	Т	W	Т	F	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						