



**មេរៀនទី ១ មាតិកា**

**ក**

**មេរៀនទី ១ ចំណូលរសនិទាន**

**១**

១ ប្រសាសន៍ .....	១
២ ប្រសាសន៍ .....	១
៣ ប្រមាណវិធីបើកឡើងវិញ .....	១
ក វិធីគុណ .....	១
ខ វិធីចែក .....	១
គ ការបញ្ចេញមួយចំនួនពីក្នុងវិញ .....	១
ឃ ការបញ្ចេញមួយចំនួនទៅក្នុងវិញ .....	២
ង វិធីបូក និង វិធីដក .....	២
៤ ផ្នែកលំហាត់មានដំណោះស្រាយ .....	៣
៥ ផ្នែកលំហាត់គ្រឹះវិះ .....	១១

**មេរៀនទី ២ សមាមាត្រ**

**១៥**

១ សមាមាត្រ .....	១៥
ក សមាមាត្រស្រប .....	១៥
ខ សមាមាត្រច្រាស់ .....	១៥
២ លក្ខណៈសមាមាត្រ .....	១៥
៣ ចំណោទដែលទាក់ទង និង សមាមាត្រ .....	១៥
៤ ចំណោទដែលទាក់ទង និង ភាគរយ .....	១៥
៥ ចំណោទនៃភាគរយកើន ឬ ថយ .....	១៥
៦ ការប្រាក់ .....	១៥

**មេរៀនទី ៣ កន្សោមពីរគណិត**

**១៩**

១ ផលគុណនៃកន្សោមពីរគណិត .....	១៩
២ ការដាក់កន្សោមពីរគណិតជាផលគុណនៃកត្តា .....	១៩
ក ដាក់កត្តារួម .....	១៩
ខ ប្រែប្រួលបង្គុំសំខាន់ៗ .....	១៩
គ វិធីគុណខ្លី .....	២០
ឃ វិធីបំពេញ និង បន្ថយតួ .....	២០
៣ ប្រមាណវិធីកន្សោមសន្លឹក .....	២០
៤ ផ្នែកលំហាត់មានដំណោះស្រាយ .....	២១
៥ ផ្នែកលំហាត់បន្ថែម ពីលក្ខណៈផ្សេងៗ .....	២៦

**មេរៀនទី ៤ សមីការដឺក្រេទី១មានមួយអថេរ**

**៣១**

១ សមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអថេរ .....	៣១
២ សមីការដែលមានភាគបែងជាលេខ .....	៣១
៣ សមីការដែលមានភាគបែងជាអថេរ .....	៣១
៤ សមីការដែលអង្គទី១ ជាផលគុណនៃកត្តា និងអង្គទី២ស្មើសូន្យ .....	៣១

៥ ចំណាត់ថ្នាក់ដីក្រចឹង មានមួយអង្គាត .....	៣១
<b>មេរៀនទី ៥ វិសមីការដីក្រចឹងមានមួយអង្គាត</b>	<b>៤១</b>
<b>មេរៀនទី ៦ បំណែងចែកប្រភព</b>	<b>៤៣</b>

# បេរៀនទី ១ ចំនួនអសនិទាន

## ១ ឫសការេ

### ធានូទៅ

បើ  $a > 0$ ,  $x^2 = a$  គេបាន  $x = \sqrt{a}$  និង  $x = -\sqrt{a}$  ។

## ២ ឫសគូប

### ធានូទៅ

បើ  $x^3 = a$  គេបាន  $x = \sqrt[3]{a}$ ,  $a$  អាចវិជ្ជមាន ឬ អវិជ្ជមាន ។

## ៣ ប្រមាណវិធីលើរ៉ាឌីកាល់

### ក វិធីគុណ

#### ធានូទៅ

ផលគុណនៃរ៉ាឌីកាល់ដែលមានសន្ទស្សន៍ដូចគ្នាស្មើនឹងរ៉ាឌីកាល់នៃផលគុណ

- $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$ ,  $a \geq 0, b \geq 0$
- $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{ab}$   $a, b$  អាចជាចំនួនវិជ្ជមានឬអវិជ្ជមាន ។

### ខ វិធីចែក

#### ធានូទៅ

ផលចែកនៃរ៉ាឌីកាល់ដែលមានសន្ទស្សន៍ដូចគ្នាស្មើនឹងរ៉ាឌីកាល់នៃផលចែក

- $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ ,  $a \geq 0, b > 0$
- $\frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b}} = \sqrt[3]{\frac{a}{b}}$ ,  $b \neq 0$

### គ ការបញ្ចេញមួយចំនួនពីក្នុងរ៉ាឌីកាល់

#### ធានូទៅ

ដើម្បីបញ្ចេញមួយចំនួនពីរ៉ាឌីកាល់ គេត្រូវបំប្លែងរ៉ាឌីកង់ជាស្វ័យគុណដែលមាននិស្សន្ទស្សន៍ស្មើនឹងសន្ទស្សន៍នៃរ៉ាឌីកាល់ ។

**ឃ ការបញ្ចូលមួយចំនួនទៅក្នុងក្រុមរ៉ាឌីកាល់**

**ជាទូទៅ**  
ដើម្បីបញ្ចូលមួយចំនួនទៅក្នុងក្រុមរ៉ាឌីកាល់ គេត្រូវលើកចំនួននោះជាស្វ័យគុណដោយឲ្យនិស្សន្ទនៃស្វ័យគុណស្មើនឹងសន្ទស្សន៍នៃរ៉ាឌីកាល់។

**ង វិធីបូក និង វិធីដក**

**ជាទូទៅ**  
ដើម្បីគណនាផលបូក និង ផលដករ៉ាឌីកាល់ដែលមានសន្ទស្សន៍ដូចគ្នាគេត្រូវបំប្លែងរ៉ាឌីកង់ឲ្យដូចគ្នា។ ដើម្បីគណនាផលបូក និង ផលដករ៉ាឌីកាល់ដែលមានសន្ទស្សន៍ដូចគ្នា និង មានសន្ទស្សន៍ដូចគ្នា គេបូក-ដកមេគុណនឹងមេគុណ ហើយរ៉ាឌីកាល់ទុកដដែល។

## ៤ ផ្នែកលំហាត់មានដំណោះស្រាយ

ចូរជ្រើសរើសចម្លើយដែលមានតែមួយគត់ នៅក្នុងសំណួរនីមួយៗខាងក្រោម ៖

១. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $2x + 3 = 5$  គឺ

ក.  $x = 1$

ខ.  $x = -1$

គ.  $x = 2$

ឃ.  $x = -2$

២. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $-2x + 3 = 5$  គឺ

ក.  $x = 1$

ខ.  $x = -1$

គ.  $x = 2$

ឃ.  $x = -2$

៣. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $(x + 1)(x + 2) = x^2 + 5$  គឺ

ក.  $x = 1$

ខ.  $x = -1$

គ.  $x = 2$

ឃ.  $x = -2$

៤. កន្សោម  $A = x^2 - 4$  អាចសរសេរជាទម្រង់ ៖

ក.  $A = (x + 2)^2$

ខ.  $A = (x - 2)^2$

គ.  $A = (x + 2)(x + 2)$

ឃ.  $A = (x - 2)(x + 2)$

៥. សមីការ  $x^2 - 4 = 0$  មានចម្លើយវិជ្ជមានមួយគត់គឺ ៖

ក.  $x = -4$

ខ.  $x = 4$

គ.  $x = 2$

ឃ.  $x = -2$

៦. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមភាព  $x^2 = 25$  គឺ ៖

ក.  $x = -\sqrt{5}$

ខ.  $x = \sqrt{5}$

គ.  $x = 5$

ឃ.  $x = -5$

៧. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមភាព  $x^2 = 49$  គឺ ៖

ក.  $x = -\sqrt{7}$

ខ.  $x = \sqrt{7}$

គ.  $x = 7$

ឃ.  $x = -7$

៨. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \sqrt{64}$  គឺ ៖

ក.  $x = -8, 8$

ខ.  $x = -8$

គ.  $x = 8$

ឃ.  $x = 4$

៩. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = -\sqrt{64}$  គឺ ៖

ក.  $x = -8, 8$

ខ.  $x = -8$

គ.  $x = 8$

ឃ.  $x = 4$

១០. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2}$  គឺ ៖

ក.  $x = 1 - \sqrt{3}$

ខ.  $x = -1 - \sqrt{3}$

គ.  $x = 1 + \sqrt{3}$

ឃ.  $x = -1 + \sqrt{3}$

១១. សមីការ  $x^2 = 0$  មានឫសគឺ ៖

ក.  $x = 2$

ខ.  $x = -2$

គ.  $x = 0$

ឃ.  $x = -1$

១២. សមីការ  $x^2 = -4$  មានឫសគឺ ៖

ក.  $x = 2$

ខ.  $x = -2$

គ. សមីការ មាន ចម្លើយ មួយ

ឃ. សមីការ គ្មាន ចម្លើយ

១៣. សមីការ  $x^2 = \frac{25}{4}$  មានឫសអវិជ្ជមានមួយគត់ ៖

ក.  $x = -2$

ខ.  $x = -5$

គ.  $x = -\frac{5}{2}$

ឃ.  $x = \pm \frac{5}{2}$

១៤. សមីការ  $x^2 - 1 = 80$  មានឫសគឺ ៖

a.  $x = -9$

b.  $x = -8$

c.  $x = \pm 9$

d.  $x = \pm 8$

១៥. សមីការ  $x^2 = 0.01$  មានឫសគឺ៖

a.  $x = 0.001$

b.  $x = -0.001$

c.  $x = \pm 0.1$

d.  $x = \pm 0.2$

១៦. សមីការ  $x^2 = \frac{1}{36}$  មានឫសគឺ៖

a.  $x = -6$

b.  $x = 6$

c.  $x = \frac{1}{6}$

d.  $x = \pm \frac{1}{6}$

១៧. សមីការ  $x^2 = 3$  មានឫសគឺ៖

a.  $x = -3$

b.  $x = 3$

c.  $x = \sqrt{3}$

d.  $x = \pm \sqrt{3}$

១៨. សមីការ  $x^2 = 625$  មានឫសគឺ៖

a.  $x = -15$

b.  $x = \pm 15$

c.  $x = -25$

d.  $x = \pm 25$

១៩. សមីការ  $x^2 = -1225$  មានឫសគឺ៖

a.  $x = -35$

b.  $x = 35$

c.  $x = \pm \sqrt{-1225}$

d. គ្មានចម្លើយ

២០. សមីការ  $x^2 = -225$  មានឫសគឺ៖

a.  $x = -15$

b.  $x = 15$

c.  $x = \pm \sqrt{-1225}$

d. គ្មានចម្លើយ

២១. ចូរសរសេរតម្លៃនៃ ៨ ជាទម្រង់ផលគុណកត្តាបឋម៖

a.  $2 \times 4$

b.  $1 \times 8$

c.  $2 \times 2 \times 3$

d.  $2 \times 2 \times 2$

២២. ចូរសរសេរតម្លៃនៃ ២១០ ជាទម្រង់ផលគុណកត្តាបឋម៖

a.  $21 \times 10$

b.  $42 \times 5$

c.  $21 \times 2 \times 5$

d.  $2 \times 3 \times 5 \times 7$

២៣. ចូរសរសេរតម្លៃនៃ ៣២ ជាទម្រង់ផលគុណកត្តាបឋម៖

a.  $16 \times 2$

b.  $8 \times 4$

c.  $2^5 + 1$

d.  $2^5$

២៤. ចូរសរសេរតម្លៃនៃ ២៥០ ជាទម្រង់ផលគុណកត្តាបឋម៖

a.  $25 \times 10$

b.  $125 \times 2$

c.  $50 \times 5$

d.  $2 \times 5^3$

២៥. ចូរសរសេរតម្លៃនៃ ៥៤ ជាទម្រង់ផលគុណកត្តាបឋម៖

a.  $27 \times 2$

b.  $9 \times 6$

c.  $18 \times 3$

d.  $2 \times 3^3$

២៦. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = 8$  គឺ៖

a.  $x = -2$

b.  $x = 2$

c.  $x = \pm 2$

d. គ្មានចម្លើយ

២៧. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = 27$  គឺ៖

a.  $x = -3$

b.  $x = 3$

c.  $x = \pm 3$

d.  $x = 0$

២៨. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = -27$  គឺ ៖

a.  $x = -3$

b.  $x = 3$

c.  $x = \pm 3$

d.  $x = 0$

២៩. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = 64$  គឺ ៖

a.  $x = 4$

b.  $x = -4$

c.  $x = \pm 4$

d.  $x = \pm 8$

៣០. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = 125$  គឺ ៖

a.  $x = 15$

b.  $x = -15$

c.  $x = \pm 5$

d.  $x = 5$

៣១. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 + 125 = 0$  គឺ ៖

a.  $x = 15$

b.  $x = -15$

c.  $x = -5$

d.  $x = 5$

៣២. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 - 1 = 215$  គឺ ៖

a.  $x = 16$

b.  $x = -16$

c.  $x = -6$

d.  $x = 6$

៣៣. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = -216$  គឺ ៖

a.  $x = 16$

b.  $x = -16$

c.  $x = -6$

d.  $x = 6$

៣៤. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = \frac{1}{8}$  គឺ ៖

a.  $x = \frac{1}{2}$

b.  $x = -\frac{1}{2}$

c.  $x = -2$

d.  $x = 2$

៣៥. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = 0.008$  គឺ ៖

a.  $x = \frac{1}{2}$

b.  $x = -\frac{1}{2}$

c.  $x = -0.2$

d.  $x = 0.2$

៣៦. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = 0.125$  គឺ ៖

a.  $x = \frac{1}{5}$

b.  $x = -\frac{1}{5}$

c.  $x = -0.5$

d.  $x = 0.5$

៣៧. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = -0.216$  គឺ ៖

a.  $x = \frac{1}{6}$

b.  $x = -\frac{1}{6}$

c.  $x = -0.6$

d.  $x = 0.6$

៣៨. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = 9$  គឺ ៖

a.  $x = 3$

b.  $x = -3$

c.  $x = \sqrt{3}$

d.  $x = \sqrt[3]{9}$

៣៩. តម្លៃ  $x$  ដែលផ្ទៀងផ្ទាត់សមីការ  $x^3 = 1331$  គឺ ៖

- a.  $x = 121$                       b.  $x = -11$                       c.  $x = 11$                       d.  $x = -121$

៤០. អាងទឹកមួយមានរាងជាគូបដែលមានជ្រុងប្រវែង  $1m$  គណនាចំណុះទឹកដែលអាងនោះអាចស្តុកបាន ៖

- a.  $100l$                       b.  $100m^3$                       c.  $10l$                       d.  $1000l$

៤១. កំណត់ចំនួនគត់វិជ្ជមាន  $n$  តូចបំផុតដែលធ្វើអោយ  $\sqrt[3]{32n}$  ជាចំនួនគត់ ៖

- a.  $n = 1$                       b.  $n = 2$                       c.  $n = 3$                       d.  $n = 4$

៤២. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = \sqrt{2} \times \sqrt{8}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $A = 2$                       b.  $A = 3$                       c.  $A = 4$                       d.  $A = 5$

៤៣. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = \sqrt{3} \times \sqrt{27}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $A = -9$                       b.  $A = 3$                       c.  $A = 9$                       d.  $A = 5$

៤៤. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{8}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $A = 2$                       b.  $A = 3$                       c.  $A = 4$                       d.  $A = 5$

៤៥. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = \sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{\frac{1}{16}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $A = 2$                       b.  $A = \frac{1}{2}$                       c.  $A = 4$                       d.  $A = -\frac{1}{2}$

៤៦. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = \sqrt{2} \times \sqrt{32}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $A = -9$                       b.  $A = 3$                       c.  $A = 9$                       d.  $A = 5$

៤៧. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = \sqrt{50} \times \sqrt{2}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $A = -9$                       b.  $A = 3$                       c.  $A = 9$                       d.  $A = 10$

៤៨. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = \sqrt{0.1} \times \sqrt{10}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $A = -1$                       b.  $A = 1$                       c.  $A = -2$                       d.  $A = 2$

៤៩. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = \sqrt[3]{0.1} \times \sqrt[3]{10}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $A = -1$                       b.  $A = 1$                       c.  $A = -2$                       d.  $A = 2$

៥០. ផលចែកនៃកន្សោម  $A = \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $A = -1$                       b.  $A = 1$                       c.  $A = -2$                       d.  $A = 2$

៥១. ផលចែកនៃកន្សោម  $A = \frac{\sqrt{288}}{\sqrt{2}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖



a.  $A = 10$

b.  $A = 12$

c.  $A = -12$

d.  $A = 22$

៥២. ផលចែកនៃកន្សោម  $A = \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -3$

b.  $A = 3$

c.  $A = -4$

d.  $A = 4$

៥៣. ផលចែកនៃកន្សោម  $A = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{0.1}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -10$

b.  $A = 10$

c.  $A = -2$

d.  $A = 2$

៥៤. ផលចែកនៃកន្សោម  $A = \frac{\sqrt[3]{48}}{\sqrt[3]{6}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -10$

b.  $A = 10$

c.  $A = -2$

d.  $A = 2$

៥៥. ផលចែកនៃកន្សោម  $A = \frac{\sqrt[3]{16}}{\sqrt[3]{2}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -10$

b.  $A = 10$

c.  $A = -2$

d.  $A = 2$

៥៦. ផលចែកនៃកន្សោម  $A = \frac{\sqrt[3]{25}}{\sqrt[3]{0.2}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -5$

b.  $A = 5$

c.  $A = -2$

d.  $A = 2$

៥៧. ផលចែកនៃកន្សោម  $A = \frac{\sqrt[3]{\frac{1}{2}}}{\sqrt[3]{4}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -\frac{1}{2}$

b.  $A = \frac{1}{2}$

c.  $A = -2$

d.  $A = 2$

៥៨. ផលចែកនៃកន្សោម  $A = \frac{\sqrt[3]{100}}{\sqrt[3]{0.1}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -\frac{1}{10}$

b.  $A = \frac{1}{10}$

c.  $A = -10$

d.  $A = 10$

៥៩. ផលចែកនៃកន្សោម  $A = \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{28}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -\frac{1}{2}$

b.  $A = \frac{1}{2}$

c.  $A = -2$

d.  $A = 2$

៦០. ផលចែកនៃកន្សោម  $A = \frac{\sqrt[3]{128}}{\sqrt[3]{2}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -\frac{1}{4}$

b.  $A = \frac{1}{4}$

c.  $A = -4$

d.  $A = 4$

៦១. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \sqrt{\frac{2}{8}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -\frac{1}{2}$

b.  $A = \frac{1}{2}$

c.  $A = -2$

d.  $A = 2$

៦២. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \sqrt[3]{\frac{81}{3}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -\frac{1}{3}$

b.  $A = \frac{1}{3}$

c.  $A = -3$

d.  $A = 3$

៦៣. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \sqrt{12}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -3\sqrt{3}$

b.  $A = 3\sqrt{2}$

c.  $A = -2\sqrt{3}$

d.  $A = 2\sqrt{3}$

៦៤. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \sqrt[3]{81}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = 3\sqrt{3}$

b.  $A = 3\sqrt[3]{3}$

c.  $A = -2\sqrt[3]{3}$

d.  $A = 2\sqrt[3]{3}$

៦៥. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \sqrt{50}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = 4\sqrt{2}$

b.  $A = -5\sqrt{2}$

c.  $A = 5\sqrt{2}$

d.  $A = -5\sqrt{3}$

៦៦. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \sqrt{\frac{2}{25}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = \frac{2}{5}$

b.  $A = \frac{\sqrt{2}}{5}$

c.  $A = -\frac{\sqrt{2}}{5}$

d.  $A = -\frac{2}{5}$

៦៧. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \frac{2}{3}\sqrt{\frac{12}{5}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = \sqrt{\frac{16}{15}}$

b.  $A = \sqrt{\frac{25}{16}}$

c.  $A = -\sqrt{\frac{16}{15}}$

d.  $A = \sqrt{\frac{8}{15}}$

៦៨. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = 5\sqrt{\frac{3}{50}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = \sqrt{\frac{3}{4}}$

b.  $A = \sqrt{\frac{3}{25}}$

c.  $A = \sqrt{\frac{3}{2}}$

d.  $A = \sqrt{\frac{6}{25}}$

៦៩. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = -7\sqrt{5}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = \sqrt{245}$

b.  $A = \sqrt{235}$

c.  $A = \sqrt{225}$

d.  $A = \sqrt{215}$

៧០. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = -5\sqrt[3]{\frac{4}{25}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -\sqrt[3]{10}$

b.  $A = -\sqrt[3]{20}$

c.  $A = \sqrt[3]{10}$

d.  $A = \sqrt[3]{20}$

៧១. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = -2\sqrt[3]{\frac{5}{12}}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -\sqrt[3]{\frac{10}{3}}$

b.  $A = \sqrt[3]{\frac{10}{3}}$

c.  $A = -\sqrt[3]{\frac{10}{7}}$

d.  $A = \sqrt[3]{\frac{10}{13}}$

៧២. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \frac{1}{2}\sqrt[3]{4}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$

b.  $A = \sqrt[3]{\frac{1}{2}}$

c.  $A = -\sqrt[3]{\frac{2}{3}}$

d.  $A = \sqrt[3]{\frac{3}{2}}$

៧៣. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = 3\sqrt{11} + 5\sqrt{44} - 3\sqrt{99}$  គឺ ៖

a.  $A = 2\sqrt{11}$

b.  $A = -2\sqrt{11}$

c.  $A = 3\sqrt{11}$

d.  $A = 4\sqrt{11}$

៧៤. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = 3\sqrt{18} - \sqrt{12} + \sqrt{75} + \sqrt{2}$  គឺ ៖

a.  $A = 10\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$

c.  $A = 7\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$

b.  $A = 10\sqrt{2} - 3\sqrt{3}$

d.  $A = 10\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$

៧៥. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = 3\sqrt[3]{24} + 6\sqrt[3]{81}$  គឺ ៖

a.  $A = 23\sqrt[3]{3}$

b.  $A = 24\sqrt[3]{3}$

c.  $A = 25\sqrt[3]{3}$

d.  $A = 26\sqrt[3]{3}$

៧៦. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = 6\sqrt[3]{8x^2} - 2\sqrt[3]{27x^2}$  គឺ ៖

a.  $A = -6\sqrt[3]{x^2}$

b.  $A = 6\sqrt[3]{x^2}$

c.  $A = 12\sqrt[3]{x^2}$

d.  $A = 8\sqrt[3]{x^2}$

៧៧. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \sqrt{20} + \sqrt{80} - \sqrt{45}$  គឺ ៖

a.  $A = 3\sqrt{5}$

b.  $A = -3\sqrt{5}$

c.  $A = 4\sqrt{5}$

d.  $A = -4\sqrt{5}$

៧៨. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = 14\sqrt{3} + 6\sqrt{2} - 11\sqrt{3}$  គឺ ៖

a.  $A = 3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$

c.  $A = -3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$

b.  $A = 3\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$

d.  $A = -3\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$

៧៩. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = 5\sqrt{50} - 8\sqrt{32}$  គឺ ៖

a.  $A = 7\sqrt{2}$

b.  $A = -7\sqrt{2}$

c.  $A = 8\sqrt{2}$

d.  $A = -8\sqrt{2}$

៨០. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \sqrt{12x + 12} + \sqrt{27x + 27}$  គឺ ៖

a.  $A = 5\sqrt{3(x + 1)}$

c.  $A = 6\sqrt{3(x + 1)}$

b.  $A = -5\sqrt{3(x + 1)}$

d.  $A = -6\sqrt{3(x + 1)}$

៨១. តម្លៃនៃកន្សោម  $A = \sqrt{128y} - \sqrt{2y}$ ,  $y > 0$  គឺ ៖

a.  $A = 5\sqrt{2y}$

c.  $A = 6\sqrt{2y}$

b.  $A = -5\sqrt{2y}$

d.  $A = 7\sqrt{2y}$

៨២. ក្រោយពីការបំបាត់វ៉ឌីកាល់ពីភាគបែងកន្សោម  $A = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$  អាចសរសេរជាទម្រង់ ៖

a.  $A = 5 + 2\sqrt{6}$

c.  $A = 5 - 2\sqrt{6}$

b.  $A = -5 + 2\sqrt{6}$

d.  $A = -5 - 2\sqrt{6}$

៨៣. ក្រោយពីការបំបាត់វ៉ឌីកាល់ពីភាគបែងកន្សោម  $A = \frac{1 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{3}}$  អាចសរសេរជាទម្រង់ ៖

a.  $A = \frac{3 + \sqrt{3} + 3\sqrt{2} + \sqrt{6}}{6}$

c.  $A = \frac{3 + \sqrt{3} - 3\sqrt{2} + \sqrt{6}}{6}$

b.  $A = \frac{3 - \sqrt{3} + 3\sqrt{2} + \sqrt{6}}{6}$

d.  $A = \frac{3 + \sqrt{3} + 3\sqrt{2} + \sqrt{6}}{6}$

៨៤. ក្រោយពីការបំបាត់រ៉ឺឌីកាល់ពីភាគបែងកន្សោម  $A = \frac{1 + \sqrt{2}}{2 + \sqrt{5}}$  អាចសរសេរជាទម្រង់៖

a.  $A = -2 + \sqrt{5} - 2\sqrt{3} + \sqrt{15}$

c.  $A = -2 + \sqrt{5} - 2\sqrt{3} - \sqrt{15}$

b.  $A = -2 + \sqrt{5} + 2\sqrt{3} + \sqrt{15}$

d.  $A = -2 - \sqrt{5} - 2\sqrt{3} + \sqrt{15}$

៨៥. ក្រោយពីការបំបាត់រ៉ឺឌីកាល់ពីភាគបែងកន្សោម  $A = \frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{20} - \sqrt{18}}$  អាចសរសេរជាទម្រង់៖

a.  $A = 8\sqrt{10} + 24$

c.  $A = 8\sqrt{10} - 24$

b.  $A = -8\sqrt{10} + 24$

d.  $A = 6\sqrt{10} + 24$

## ៥ ផ្នែកលំហាត់ត្រិះរិះ

១. ចូរគណនាតម្លៃនៃកន្សោម៖

ក.  $\sqrt{9}$

ខ.  $-\sqrt{100}$

ឈ.  $\sqrt[3]{8}$

ឡ.  $\sqrt[3]{125}$

ខ.  $\sqrt{16}$

ប.  $\sqrt{121}$

ញ.  $\sqrt[3]{-8}$

ឈ.  $\sqrt[3]{216}$

គ.  $\sqrt{36}$

ឆ.  $-\sqrt{144}$

ដ.  $\sqrt[3]{27}$

ន.  $\sqrt[3]{1000}$

ឃ.  $-\sqrt{64}$

ជ.  $\sqrt{625}$

ប.  $\sqrt[3]{64}$

២. ចូរគណនាតម្លៃកន្សោមខាងក្រោម៖

ក.  $\sqrt{\frac{9}{16}}$

ឃ.  $\sqrt{\frac{169}{49}}$

ឆ.  $\sqrt[3]{\frac{1}{8}}$

ញ.  $\sqrt[3]{\frac{512}{343}}$

ខ.  $\sqrt{\frac{49}{9}}$

ខ.  $\sqrt{\frac{196}{25}}$

ជ.  $\sqrt[3]{\frac{8}{27}}$

ដ.  $\sqrt[3]{\frac{216}{1000}}$

គ.  $\sqrt{\frac{81}{4}}$

ប.  $\sqrt{\frac{400}{225}}$

ឈ.  $\sqrt[3]{\frac{64}{125}}$

៣. ចូរបញ្ចេញចំនួនខាងក្រោមពីវ៉ាឌីកាល់៖

ក.  $\sqrt{16^3}$

ឃ.  $\sqrt[3]{-8^3}$

ឆ.  $\sqrt[3]{8^2}$

ខ.  $-\sqrt{36^2}$

ខ.  $\sqrt[3]{-27^3}$

ជ.  $\sqrt[3]{64^2}$

គ.  $\sqrt{64^3}$

ប.  $\sqrt[3]{1^5}$

ឈ.  $\sqrt[3]{(-27)^2}$

៤. ចូរគណនាតម្លៃកន្សោមខាងក្រោម៖

ក.  $\sqrt{y^2}$

គ.  $\sqrt{x^2 y^4}$

ខ.  $\sqrt{\frac{16}{x^2}}$

ឆ.  $\sqrt[3]{8x^3}$

ខ.  $\sqrt{x^4}$

ឃ.  $\sqrt{y^6}$

ប.  $\sqrt{\frac{100}{n^4}}$

ជ.  $\sqrt[3]{64m^3}$

៥. ចូរគណនាតម្លៃកន្សោមខាងក្រោម៖

ក.  $\sqrt{(2x)^2}$

គ.  $\sqrt{(4-a)^2}$

ខ.  $\sqrt{16b^2 + 24b + 9}$

ឆ.  $\sqrt{4m^2 - 20mn + 25n^2}$

ខ.  $\sqrt[3]{(-5y)^3}$

ឃ.  $\sqrt[3]{(x+3)^3}$

ប.  $\sqrt{9x^2 - 30x + 25}$

ជ.  $\sqrt{49x^2 - 112xy + 64y^2}$

៦. ចូរបញ្ចេញមួយចំនួនពីវ៉ាឌីកាល់៖

ក.  $\sqrt{18}$

ឃ.  $\sqrt{\frac{30}{49}}$

ប.  $\sqrt[3]{40}$

ឈ.  $\sqrt[3]{192}$

ខ.  $\sqrt{48}$

ខ.  $\sqrt{\frac{10}{121}}$

ឆ.  $\sqrt[3]{54}$

ញ.  $\sqrt[3]{\frac{3m}{8n^3}}$

គ.  $\sqrt{75}$

ប.  $\sqrt[3]{128}$

ដ.  $\sqrt[3]{16a^5}$

៧. ចូរបញ្ចេញមួយចំនួនពីវ៉ាឌីកាល់៖

ក.  $\sqrt{36a^3 b^3}$

ឃ.  $\sqrt{112a^3 b^4}$

ឆ.  $\sqrt[3]{16m^3 n^3}$

ញ.  $\sqrt[3]{24p^3 q^5}$

ខ.  $\sqrt{27a^4 b^3}$

ខ.  $\sqrt{80m^4 n^3}$

ជ.  $\sqrt[3]{54x^4 b^3}$

គ.  $\sqrt{72x^5 y^2}$

ប.  $\sqrt{64x^2 y^3}$

ឈ.  $\sqrt[3]{128a^5 y^3}$

៨. ចូរបញ្ចូលមួយចំនួនទៅក្នុងវ៉ាឌីកាល់  $x, y, m$  និង  $n$  ជាចំនួនពិតវិជ្ជមាន។

ក.  $5\sqrt{6}$

ខ.  $2m\sqrt{m}$

គ.  $\frac{\sqrt{23}}{y^3}$

ឃ.  $2\sqrt[3]{5}$

ង.  $2x\sqrt[3]{4}$

ច.  $\frac{\sqrt[3]{3m}}{2n}$

៩. ចូរគណនាផលបូក និង ផលដកកន្សោមខាងក្រោម៖

ក.  $3\sqrt{2} - 4\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 5\sqrt{3}$

ខ.  $5\sqrt{2} - 3\sqrt{3} - 6\sqrt{2} +$

គ.  $3\sqrt{15} - 4\sqrt{3} - 3\sqrt{15} + 6\sqrt{3}$

ឃ.  $4\sqrt{3} - 2\sqrt{17} + 3\sqrt[3]{3}$

ង.  $3\sqrt{17} - 3\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$

ច.  $8\sqrt[3]{2} - 3\sqrt[3]{3} - 5\sqrt[3]{2} + 2\sqrt[3]{3}$

១០. ចូរគណនាតម្លៃនៃកន្សោមខាងក្រោម៖

a.  $\frac{2}{3}\sqrt{27} - \frac{3}{4}\sqrt{48}$

b.  $\frac{1}{4}\sqrt{288} - \frac{1}{6}\sqrt{72}$

c.  $\frac{3}{5}\sqrt{75} - \frac{2}{3}\sqrt{27}$

d.  $5\sqrt[3]{128} - 3\sqrt[3]{250}$

e.  $3\sqrt[3]{81} - \frac{1}{2}\sqrt[3]{192}$

f.  $4\sqrt[3]{54} - 3\sqrt[3]{128}$

១១. ចូរគណនាតម្លៃកន្សោមខាងក្រោម៖

a.  $2\sqrt{8} - 3\sqrt{98} - 2\sqrt{200}$

b.  $-3\sqrt{50} - \sqrt{32} + 5\sqrt{200}$

c.  $3\sqrt{175} - 2\sqrt{28} + 3\sqrt{63} - \sqrt{112}$

d.  $\sqrt{108} - 2\sqrt{27} - \sqrt{40} - 5\sqrt{160}$

e.  $2\sqrt[3]{16} + 3\sqrt[3]{54} - 2\sqrt[3]{128}$

f.  $3\sqrt[3]{81} + \frac{1}{2}\sqrt[3]{128} - 3\sqrt[3]{192} + 4\sqrt[3]{54}$

g.  $4\sqrt[3]{54} - 6\sqrt[3]{81} - 4\sqrt[3]{16} + 3\sqrt[3]{24}$

h.  $-2\sqrt[3]{40} - 3\sqrt[3]{135} + 5\sqrt[3]{320} + 8\sqrt[3]{5}$

១២. ចូរគណនាតម្លៃកន្សោមខាងក្រោម៖

a.  $-2(2\sqrt{12} - \sqrt{18}) - 5(3\sqrt{32} - \sqrt{27})$

b.  $\frac{2\sqrt{27}}{3} - 3\sqrt{48} + \frac{4\sqrt{50}}{5} - \frac{4\sqrt{18}}{3}$

c.  $3(3\sqrt[3]{40} - \sqrt[3]{135}) + 4(\sqrt[3]{320} - \sqrt[3]{40})$

d.  $\frac{2}{3}\sqrt[3]{81} - \frac{1}{2}\sqrt[3]{24} + \frac{2\sqrt[3]{135}}{3} - \frac{3\sqrt[3]{40}}{2}$

១៣. ចូរគណនាកន្សោមខាងក្រោម  $a, b, x, y$  និង  $z$  ជាចំនួនវិជ្ជមាន៖

a.  $-3\sqrt{32x} + 6\sqrt{8x}$

b.  $2\sqrt{125x^2z} + 8x\sqrt{80z}$

c.  $7a\sqrt{b^3} + b\sqrt{4a^2b} - \sqrt{4b}$

d.  $8b\sqrt{49b} - 7\sqrt{9b^3} + a\sqrt{4a} + \sqrt{a^3}$

e.  $3xy\sqrt{x^2y} - 2\sqrt{x^4y^3}$

f.  $-3a\sqrt{a^3b^5} - 2b\sqrt{a^5b^3} + 5\sqrt{a^3b^3}$

g.  $8a\sqrt[3]{54a} + 6\sqrt[3]{16a^4}$

h.  $3\sqrt[3]{x^4y} - 6\sqrt[3]{xy^4} + 2\sqrt[3]{x^4y^4}$

១៤. ចូរគណនាតម្លៃលេខនៃកន្សោម  $A$  ចំពោះ  $a = 5, b = 3; A = \sqrt{ab} - \sqrt{ab^3} - \sqrt{9a^3b^3} - \sqrt{a^3b}$  ។

១៥. ចូរគណនាតម្លៃលេខនៃកន្សោម  $A = \sqrt{4a} + a\sqrt{a^2b} + \sqrt{b^2a} + b\sqrt{9b}$  ចំពោះ  $a = 3, b = 2$  ។

១៦. ចូរគណនា៖

a.  $(2\sqrt{3})(3\sqrt{2})$

b.  $(4\sqrt{6})(-2\sqrt{5})$

c.  $(3\sqrt{5})(5\sqrt{3})$

d.  $(6\sqrt{2})(-12\sqrt{3})$

e.  $(3\sqrt{8})(-3\sqrt{48})$

f.  $(-3\sqrt{75})(-2\sqrt{48})$

g.  $2\sqrt[3]{3}\left(-\frac{1}{2}\sqrt[3]{2}\right)$

h.  $(3\sqrt[3]{2})(5\sqrt[3]{15})$

i.  $(6\sqrt[3]{8})(-3\sqrt[3]{2})$

១៧. ចូរគណនា៖

a.  $3\sqrt{5}(2\sqrt{18} - 3\sqrt{48})$   
 b.  $-3\sqrt{3}(3\sqrt{6} - 3\sqrt{2})$   
 c.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}(2\sqrt{48} - 3\sqrt{32})$

d.  $\frac{3}{2}\sqrt{2}(2\sqrt{18} - 3\sqrt{48})$   
 e.  $-4\sqrt[3]{3}(2\sqrt[3]{6} - 2\sqrt[3]{5})$   
 f.  $2\sqrt[3]{5}(3\sqrt[3]{3} - 5\sqrt[3]{2})$

g.  $3\sqrt[3]{3}(3\sqrt[3]{8} - 2\sqrt[3]{18})$   
 h.  $-3\sqrt[3]{5}(4\sqrt[3]{20} - 2\sqrt[3]{45})$   
 i.  $3\sqrt[3]{4}(4\sqrt[3]{2} - 7\sqrt[3]{16})$

១៨. ចូរគណនា ៖

a.  $(2\sqrt{3} - 8)(9 + 2\sqrt{5})$   
 b.  $(3\sqrt{5} - 2\sqrt{10})(\sqrt{50} - 2\sqrt{80})$   
 c.  $(\sqrt{50} - \sqrt{75})(\sqrt{32} - \sqrt{48})$

d.  $(\sqrt{125} - \sqrt{75})(\sqrt{80} - \sqrt{48})$   
 e.  $(3\sqrt[3]{18} + 3\sqrt[3]{27})(2\sqrt[3]{8} - 2\sqrt[3]{12})$   
 f.  $(\sqrt[3]{80} - 2\sqrt[3]{27})(-3\sqrt[3]{20} - 3\sqrt[3]{12})$

១៩. គេឱ្យ  $a = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{10}$ ,  $b = 5\sqrt{7} + 2\sqrt{10}$ ,  $c = \sqrt[3]{18} - \sqrt[3]{27}$  និង  $d = 3\sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{8}$  ។ ចូរគណនា ៖

a.  $-3ab$                       c.  $a^2 - b^2$                       e.  $b^2 - 2ab$                       g.  $c^2 - b^2$   
 b.  $a^2 + b^2$                       d.  $a^2 - 2b^2$                       f.  $\frac{1}{2}cd$                       h.  $c^2 + 2cd$

២០. ចូរសម្រួលកន្សោមខាងក្រោម ៖

a.  $\sqrt{\frac{b^2}{b^2 - 14b + 49}}$   
 b.  $\sqrt{\frac{49x^2 - 56x + 16}{36x^2}}$

c.  $\sqrt{\frac{a^2 + 16ab + 64b^2}{a^2 + 10ab + 25b^2}}$   
 d.  $\sqrt{\frac{25b^2 + 10ab + a^2}{16b^2 + 24ab + 9a^2}}$

២១. ចូរបំបាត់រ៉ាឌីកាល់ពីភាគបែង ៖

a.  $\frac{3}{\sqrt{10}}$                       d.  $\frac{8}{\sqrt{27}}$                       g.  $\frac{\sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{10}}$                       j.  $\sqrt[3]{\frac{7m}{36n}}$   
 b.  $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{33}}$                       e.  $\frac{9\sqrt{4}}{\sqrt{18}}$                       h.  $\frac{2\sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{30}}$                       k.  $\sqrt[3]{\frac{11p}{49q}}$   
 c.  $\frac{6}{\sqrt{48}}$                       f.  $\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{72}}$                       i.  $\frac{\sqrt[3]{18}}{\sqrt[3]{20}}$                       l.  $\sqrt[3]{\frac{3}{4y^2}}$

២២. ចូរបំបាត់រ៉ាឌីកាល់ពីភាគបែង ៖

a.  $\frac{36 - \sqrt{6}}{\sqrt{8}}$                       c.  $\frac{8}{2\sqrt{75} - 3\sqrt{50}}$                       e.  $\frac{9 - \sqrt[3]{3}}{2\sqrt[3]{32}}$                       g.  $\frac{2\sqrt[3]{6}}{2\sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{9}}$   
 b.  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{3\sqrt{20}}$                       d.  $\frac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{80} - \sqrt{45}}$                       f.  $\frac{5\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{3}}{8\sqrt[3]{13}}$                       h.  $\frac{2\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{12}}$

២៣. គេឱ្យ  $m = 3\sqrt{8} + \sqrt{5}$  និង  $n = 3\sqrt{8} - \sqrt{5}$  ។ ចូរគណនា ៖

a.  $\frac{mn + m^2}{m}$                       b.  $\frac{m^2 - n^2}{m + n}$                       c.  $\frac{n^2 - 2mn}{n}$

២៤. a. ចូរប្រៀបធៀបចំនួន  $\sqrt{2}$  និង  $\sqrt[3]{3}$  ។

b. ចូរសម្រួលកន្សោម  $A = \sqrt{22 - \sqrt{288}}$  ។

២៥.

ចូរបង្ហាញថា  $2^{2019} + 2^{2019} = 2^{2020}$  ។

២. ចូរកំណត់តម្លៃ  $x$  ដែល  $2^x \cdot 2^{x+3} = 8^4$  ។



# បេរៀនទី ២ សមាមាត្រ

## ១ សមាមាត្រ

### និយមន័យ

បើ  $a, b, c, d$  ជាចំនួនពិតខុសពីសូន្យព្រមគ្នាគេបាន  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow ad = bc$  ។

## ក សមាមាត្រស្រប

### និយមន័យ

ក្នុងសមាមាត្រ ផលគុណតួចុងស្មើនឹងផលគុណតួមធ្យម  $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_2}{y_1} \Leftrightarrow x_1x_2 = y_1y_2$  ។

## ខ សមាមាត្រច្រាស

### និយមន័យ

ក្នុងសមាមាត្រ ផលគុណតួចុងស្មើនឹងផលគុណតួមធ្យម  $\frac{y_1}{x_2} = \frac{y_2}{x_1} \Leftrightarrow x_2y_1 = x_1y_2$  ។

## ២ លក្ខណៈសមាមាត្រ

### និយមន័យ

គេមាន  $x_1, x_2, x_3, y_1, y_2$  និង  $y_3$  ជាចំនួនពិត ៖

- បើ  $x_1$  និង  $x_2$  ជាពីរចំនួនខុសពីសូន្យដែល  $x_1 + x_2 \neq 0$  គេបាន  $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} \Leftrightarrow \frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_1 + y_2}{x_1 + x_2}$  ។
- បើ  $x_1, x_2$  និង  $x_3$  ជាពីរចំនួនខុសពីសូន្យដែល  $x_1 + x_2 + x_3 \neq 0$  គេបាន  $\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_3}{x_3} \Leftrightarrow \frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{x_1 + x_2 + x_3}$  ។

## ៣ ចំណោទដែលទាក់ទង និង សមាមាត្រ

## ៤ ចំណោទដែលទាក់ទង និង ភាគរយ

## ៥ ចំណោទនៃភាគរយកើន ឬ ថយ

## ៦ ការប្រែប្រួល

ផ្នែកកំណត់មានដំណោះស្រាយ

១. តម្លៃនៃ 0.5 ស្មើនឹង ៖

- a. 5%                      b. 0.05%                      c.  $\frac{1}{2}$                       d.  $\frac{1}{5}$

២. កន្សោម  $\frac{6}{36}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $\frac{1}{3}$                       b.  $\frac{1}{5}$                       c.  $\frac{1}{6}$                       d.  $\frac{1}{7}$

៣. កន្សោម  $\frac{4}{28}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $\frac{1}{3}$                       b.  $\frac{1}{5}$                       c.  $\frac{1}{6}$                       d.  $\frac{1}{7}$

៤. កន្សោម  $\frac{9}{81}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $\frac{1}{8}$                       b.  $\frac{1}{9}$                       c.  $\frac{1}{6}$                       d.  $\frac{1}{7}$

៥. កន្សោម  $\frac{81}{27}$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a.  $\frac{3}{8}$                       b.  $\frac{4}{3}$                       c. 3                      d.  $\frac{1}{7}$

៦. សៀវភៅ ១០ ក្បាលថ្លៃ 12000 រៀល នោះសៀវភៅ ១០០ ក្បាលមានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a. 120 រៀល                      b. 2400 រៀល                      c. 12000 រៀល                      d. 120000 រៀល

៧. សៀវភៅគណិត 3 ក្បាលថ្លៃ 27000 រៀល នោះសៀវភៅគណិតវិទ្យា ១៥ ក្បាលមានតម្លៃស្មើនឹង ៖

- a. 250000 រៀល                      b. 122500 រៀល                      c. 235000 រៀល                      d. 135000 រៀល

ផ្នែកលំហាត់ត្រិះរិះ



# មេរៀនទី ៣ កន្សោមពីជគណិត

## ១ ផលគុណនៃកន្សោមពីជគណិត

### លក្ខណៈ:

ឯកលក្ខណៈភាពសំខាន់ៗ ចំពោះគ្រប់ចំនួនពិត  $a, b$  និង  $c$  គេបាន៖

- $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$
- $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3b^2a + b^3$
- $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$
- $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3b^2a - b^3$
- $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$
- $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

## ២ ការដាក់កន្សោមពីជគណិតជាផលគុណនៃកត្តា

### ក ដាក់ជាកត្តារួម

#### ធានាទៅ

គេប្រើរូបមន្ត  $ka + kb = k(a + b)$  ដែល  $k$  ហៅថាកត្តារួម។

#### ឧទាហរណ៍

ដាក់  $A = 2x^2 + 4xy$  ជាផលគុណនៃកត្តា។

តួទាំងពីរមាន  $2x$  ដូចគ្នាហេតុនេះ  $2x$  ជាកត្តារួមគេបាន  $A = 2x(x + 2y)$  ។

## ១ ប្រើរូបមន្តសំខាន់ៗ

គេអាចប្រើឯកលក្ខណៈភាពសំខាន់ៗក្នុងការដាក់ជាផលគុណកត្តា:

### លក្ខណៈ:

ឯកលក្ខណៈភាពសំខាន់ៗ ចំពោះគ្រប់ចំនួនពិត  $a, b$  និង  $c$  គេបាន៖

- $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$
- $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3b^2a + b^3$
- $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$
- $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3b^2a - b^3$
- $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$
- $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

គ

វិធីគុណខ្ទង់

ធានូទៅ

ចំពោះគ្រប់ចំនួនពិត  $a, b$ ,  $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$  ។

ឃ

វិធីបំពេញ និង បន្ថយតួ

៣

ប្រមាណវិធីកន្សោមសនិទាន

## ៤ ផ្នែកលំហាត់មានដំណោះស្រាយ

១. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = (2x + 5)(3x - 2)$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = 6x^2 + 11x - 10$

c.  $A = 6x^2 - 11x - 10$

b.  $A = -6x^2 + 11x - 10$

d.  $A = 6x^2 + 11x + 10$

២. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = (x + 1)(x^2 - x + 1)$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = x^3 + 1$

b.  $A = x^3 - 1$

c.  $A = (x + 1)^3$

d.  $A = (x - 1)^3$

៣. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = (x - 1)(x^2 + x + 1)$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = x^3 + 1$

b.  $A = x^3 - 1$

c.  $A = (x + 1)^3$

d.  $A = (x - 1)^3$

៤. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = (x - 1)(x + 1)$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = x^2 + 1$

b.  $A = x^2 - 1$

c.  $A = (x + 1)^2$

d.  $A = (x - 1)^2$

៥. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = (x + 2)(x + 3)$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = x^2 - 5x + 6$

c.  $A = x^2 + 5x - 6$

b.  $A = -x^2 + 5x + 6$

d.  $A = x^2 + 5x + 6$

៦. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = (-x + 2)(x + 3)$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = x^2 - x + 6$

c.  $A = -x^2 + x - 6$

b.  $A = -x^2 - x + 6$

d.  $A = -x^2 + x + 6$

៧. កន្សោម  $A = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = (x + 1)^3$

b.  $A = x^3 - 1$

c.  $A = -(x - 1)^3$

d.  $A = x^3 + 1$

៨. កន្សោម  $A = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = (x + 1)^3$

b.  $A = x^3 - 1$

c.  $A = -(x - 1)^3$

d.  $A = x^3 + 1$

៩. ការពន្លាតកន្សោម  $A = (2x - 1)^2$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = 2x^2 + 4x + 1$

c.  $A = 4x^2 + 4x + 1$

b.  $A = x^2 + 4x - 4$

d.  $A = 4x^2 - 4x + 1$

១០. ការពន្លាតកន្សោម  $A = (1 - 3x)^2$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = 1 - 9x^2$

c.  $A = 1 - 6x + 9x^2$

b.  $A = 1 + 9x^2$

d.  $A = 1 + 6x + 9x^2$

១១. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = (k + 4)(k^2 - 4k + 1)$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = k^3 - 15k + 4$

c.  $A = k^3 + 15k + 4$

b.  $A = k^2 - 15k + 4$

d.  $A = k^3 - 15k - 4$

១២. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = (a - 2)(a^2 - 3a + 2)$  មានតម្លៃស្មើនឹង :

a.  $A = a^3 - 5a^2 + 8a - 4$

c.  $A = a^3 - 5a^2 + 8a + 4$

b.  $A = a^3 + 5a^2 + 8a - 4$

d.  $A = -a^3 - 5a^2 + 8a - 4$

១៣. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = (x + 3)(x^2 - 4x - 3)$  មានតម្លៃស្មើនឹង :

a.  $A = x^3 + 7x^2 + 9x - 9$

c.  $A = x^3 + 7x^2 - 9x - 9$

b.  $A = x^3 - 7x^2 + 9x - 9$

d.  $A = x^3 + 7x^2 + 9x + 9$

១៤. ផលគុណនៃកន្សោម  $A = (a - b)(a^2 - 2ab - 3b^2)$  មានតម្លៃស្មើនឹង :

a.  $A = a^3 - 3a^2b - ab^2 + 3b^3$

c.  $A = a^3 - 3a^2b + ab^2 + 3b^3$

b.  $A = a^3 + 3a^2b - ab^2 + 3b^3$

d.  $A = a^3 - 3a^2b - ab^2 - 3b^3$

១៥. កន្សោម  $A = (4x - 9)(x^2 + x - 12) - (2x + 1)(2x^2 - 9x + 4)$  មានតម្លៃស្មើនឹង :

a.  $A = 11x^2 - 56x + 104$

c.  $A = 11x^2 - 56x - 104$

b.  $A = 11x^2 + 56x + 104$

d.  $A = -11x^2 - 56x + 104$

១៦. កន្សោម  $A = (14x + 20)(x^2 + 2x - 3) - (2x + 2)(7x^2 + 20x)$  មានតម្លៃស្មើនឹង :

a.  $A = 6x^2 - 42x - 60$

c.  $A = -6x^2 - 42x - 60$

b.  $A = -6x^2 + 42x - 60$

d.  $A = -6x^2 - 42x + 60$

១៧. កន្សោម  $A = (-6x + 1)(x^2 - x - 2) - (2x - 1)(-3x^2 + x + 2)$  មានតម្លៃស្មើនឹង :

a.  $A = 2x^2 + 8x - 2$

c.  $A = 2x^2 + 8x$

b.  $A = 2x^2 + 8x + 2$

d.  $A = 2x^2 - 8x$

១៨. កន្សោម  $A = (x - 2)^2 - (2x + 5)^2$  មានតម្លៃស្មើនឹង :

a.  $A = 3x^2 - 24x - 21$

c.  $A = -3x^2 - 24x + 21$

b.  $A = -3x^2 + 24x - 21$

d.  $A = -3x^2 - 24x - 21$

១៩. កន្សោម  $A = 3(2 - x)(2 + x) - (x - 1)^2$  មានតម្លៃស្មើនឹង :

a.  $A = -4x^2 - 2x + 11$

c.  $A = -4x^2 + 2x + 11$

b.  $A = 4x^2 + 2x + 11$

d.  $A = -4x^2 + 2x - 11$

២០. កន្សោម  $A = 4(x + 1)^2 - 9(2x - 1)^2$  មានតម្លៃស្មើនឹង :

a.  $A = 32x^2 + 44x - 5$

c.  $A = -32x^2 + 44x + 5$

b.  $A = -32x^2 - 44x - 5$

d.  $A = -32x^2 + 44x - 5$



**២១.** កន្សោម  $A = 2(x + 2)^2 - (x + 1)(x - 1)$  មានតម្លៃស្មើនឹង ៖

a.  $A = -x^2 + 8x + 9$

c.  $A = x^2 + 8x + 9$

b.  $A = x^2 - 8x + 9$

d.  $A = x^2 + 8x - 9$

**២២.** ផលគុណកត្តាដ៏ក្រៃទី១នៃ  $A = 2(x - 1) + 4(x - 1)^2$  ស្មើនឹង ៖

a.  $A = 2(x - 1)(2x - 1)$

c.  $A = -2(x - 1)(2x - 1)$

b.  $A = (x - 1)(2x - 1)$

d.  $A = 2(x - 1)(2x + 1)$

**២៣.** ផលគុណកត្តាដ៏ក្រៃទី១នៃ  $A = (x^2 - x) + (xy - y)$  ស្មើនឹង ៖

a.  $A = (x - 1)(x - y)$

c.  $A = (x - 1)(x + y)$

b.  $A = (x + 1)(x + y)$

d.  $A = -(x - 1)(x + y)$

**២៤.** ផលគុណកត្តាដ៏ក្រៃទី១នៃ  $A = (xz + 10x) + (yz + 10y)$  ស្មើនឹង ៖

a.  $A = -(z + 10)(x + y)$

c.  $A = (z + 10)(x - y)$

b.  $A = (z - 10)(x + y)$

d.  $A = (z + 10)(x + y)$

**២៥.** ផលគុណកត្តានៃកន្សោម  $A = 2x^3 + 8x^2 + 8x$  ស្មើនឹង ៖

a.  $A = x(x + 2)(x + 3)$

c.  $A = x(x - 2)(x + 2)$

b.  $A = -2x(x - 2)^2$

d.  $A = x(x + 2)^2$

**២៦.** ផលគុណកត្តានៃកន្សោម  $A = 4(x - 2)^2 - (1 - 3x)^2$  ស្មើនឹង ៖

a.  $A = -5(x - 1)(x - 3)$

c.  $A = (x - 1)(x + 3)$

b.  $A = 5(x - 1)(x + 3)$

d.  $A = -5(x - 1)(x + 3)$

**២៧.** ផលគុណកត្តានៃកន្សោម  $A = 4x^2(x + 1) - 9(x + 1)$  ស្មើនឹង ៖

a.  $A = (x + 1)(4x^2 + 9)$

c.  $A = (x + 1)(4x^2 - 9)$

b.  $A = (x - 1)(4x^2 + 9)$

d.  $A = (x + 1)(2x - 3)(2x + 3)$

**២៨.** ផលគុណកត្តានៃកន្សោម  $A = 9(2x - 3)^2 - 4(x + 5)^2$  ស្មើនឹង ៖

a.  $A = (4x + 19)(8x + 1)$

c.  $A = -(4x - 19)(8x + 1)$

b.  $A = (4x - 19)(8x - 1)$

d.  $A = (4x - 19)(8x + 1)$

ផ្នែកលំហាត់ត្រិះរិះ

១. ចូរពន្លាតកន្សោមខាងក្រោម៖

a.  $(x + 4)(x^2 + 4x + 1)$

b.  $(x + 3)(x^2 + 4x - 3)$

c.  $(a - b)(a^2 - 2ab - 3b^2)$

d.  $(x + 2)(x^2 - 5x - 1)$

e.  $(y + 5)(y^2 - 3y - 8)$

f.  $(3n + 4)(n + 5)$

g.  $(x + 3)(x - 1)^2$

h.  $(y - 1)(y + 2)^2$

២. ចូររក  $a$  ដើម្បីឲ្យ៖

a.  $(x + a)(x - 8) = x^2 - 12x + 32$

b.  $(2y - 6)(y + a) = 2y^2 + 8y - 42$

៣. ចូរកន្សោមខាងក្រោមជាផលគុណកត្តា៖

a.  $2x^4 + 8x$

b.  $7b^3 + 21b$

c.  $8ax^2 - 12a^2x^2$

d.  $10x^3y^2 - 15xy^3$

e.  $6x^2 - 9y^2$

f.  $15x - 20y^2$

g.  $4x^3 - 2x^2 + 14x$

h.  $3a^4 + 9a^2 - 15$

i.  $2x^3 + 3x^2 + 4x$

j.  $9xy + 3x^2 + 4xy^2$

k.  $8abc^2 - 4b^2c + 12a^2bc$

l.  $6x^2yz + 2xy^2z - 4xyz$

៤. ចូរដាក់កន្សោមខាងក្រោមជាផលគុណកត្តា៖

a.  $a(x + 1) + b(x + 1)$

b.  $z(y - 3) + 2(y - 3)$

c.  $ab - 3a + 9b - 27$

d.  $ab + 7a + 4b + 28$

e.  $xy + 2x - 7y - 14$

f.  $ap - 2pk + ya - 2yk$

g.  $am - mb - an + nb$

h.  $12xy + 15x + 4y + 5$

i.  $2ab - 8a + 3b - 12$

j.  $3ab + 12a - b - 4$

k.  $xy - 8x - 3y + 24$

៥. ចូរដាក់កន្សោមខាងក្រោមជាផលគុណនៃកត្តា៖

a.  $at + bt + ct + 2a + 2b + 2c$

b.  $ax + 2ay + 3az - 4x - 8y - 12z$

c.  $ax + ay - az - bx - by + bz$

d.  $y^2 - cy - ay + ac - by + bc$

៦. ចូរដាក់កន្សោមខាងក្រោមជាផលគុណនៃកត្តា៖

a.  $A = (x + y)^2 - z^2$

b.  $A = (x + y)^2 - (z + t)^2$

c.  $A = (x^2 - 2xy + y^2) - t^2$

d.  $A = (a + b)^2 - (a - b)^2$

៧. ចូរដាក់កន្សោមខាងក្រោមជាផលគុណកត្តា៖

a.  $x^2 - 16$

b.  $y^2 - 121$

c.  $y^2 - 1$

d.  $4z^2 - 49$

e.  $3a^2 - 12$

f.  $25b^2 - 64$

g.  $36x^4 - y^2$

h.  $84x^2 - 21$

i.  $3x^2 - 75$

j.  $4m^2 - 144$

k.  $8x^2 - 160x + 800$

l.  $5x^2y^2 - 500$

m.  $3t^2z^4 - 147$

n.  $2xy^2 - 32x$

o.  $3a^2b^4 - 192a^3$

៨. ចូរដាក់កន្សោមខាងក្រោមជាផលនៃកត្តា៖

a.  $9(x-1)^2 - 4(2x+3)^2$

d.  $(x+1)^2 - (x^2-1) + 2x+2$

b.  $3(x+1) - x^2 - 2x - 1$

e.  $4(y+2)^2 - y^2$

c.  $16(x+3)^2 - (x-1)^2$

f.  $(2x-5)^2 - 4x^2 + 25$

៩. ចូរកំណត់តម្លៃនៃ  $a$  ដើម្បីឲ្យ  $P = 2x^3 + 3x^2 - 8x + 3$  ស្មើនឹង  $(x-1)(2x^2 + ax - 3)$  រួចដាក់  $P$  ជាផលគុណនៃកត្តាដ៏ក្រើនៗ។

១០. ចូរដាក់កន្សោមខាងក្រោមជាផលគុណនៃកត្តា តាមវិធីបំពេញ និង បន្ថយតួ ឬ តាមវិធីគុណខ្ទែង៖

a.  $x^2 + 5x + 4$

f.  $x^2 + 7x - 8$

k.  $y^2 - y - 12$

p.  $5t^2 + 12t + 7$

b.  $x^2 + 5x + 6$

g.  $x^2 + x - 6$

l.  $y^2 - 2y - 35$

q.  $2x^2 + 13x - 7$

c.  $t^2 + 8t + 15$

h.  $x^2 + 11x - 12$

m.  $n^2 - 4n - 12$

r.  $2x^2 + 5x - 3$

d.  $x^2 - 10x + 9$

i.  $b^2 + 6b - 7$

n.  $a^2 - 3a - 18$

e.  $t^2 - 11t + 28$

j.  $x^2 + 3x - 4$

o.  $x^2 - 6x - 7$

១១. ចូរដាក់កន្សោមខាងក្រោមជាផលគុណនៃកត្តា៖

a.  $2a^2 + 24a + 70$

c.  $5a^2 - 15a - 90$

e.  $4bc^2 + 12bc - 40b$

b.  $3x^2 + 21x + 36$

d.  $2x^2 - 4x - 160$

f.  $6xy^4 + 18xy^2 - 168x$

១២. ចូរគណនាកន្សោមសនិទានខាងក្រោម៖

a.  $3x - \frac{x+2}{x}$

c.  $y + \frac{y-4}{3y+4}$

e.  $b + 5 + \frac{5}{b-5}$

b.  $\frac{2x-5}{3x} + 3x - 1$

d.  $a - 3 - \frac{5}{a+1}$

f.  $3n + \frac{2n+3}{4n+5}$

១៣. ចូរកំណត់តម្លៃ  $a, b$  និង  $c$  ដែល  $\frac{2x^2 - x + 3}{x-1} = ax + b + \frac{c}{x-1}$  ។

១៤. ចូរគណនាកន្សោមសនិទានខាងក្រោម៖

a.  $\frac{6x-1}{81-x^2} - \frac{2x}{x+9}$

c.  $\frac{11}{121-x^2} - \frac{x^2}{x+11}$

e.  $\frac{4x+16}{(x+4)(x-4)} - \frac{4}{x+4}$

b.  $\frac{10y-1}{100-y^2} - \frac{5y}{y+10}$

d.  $\frac{t}{2(t+3)} - \frac{2}{3(t+3)}$

f.  $\frac{4z+2}{16-z^2} + \frac{4}{z-4}$

១៥. ចូរគណនាកន្សោមសនិទានខាងក្រោម៖

a.  $ks$

១៦. ចូរគណនាកន្សោមសនិទានខាងក្រោម៖

a.  $ks$

## ៥. ផ្នែកលំហាត់បន្ថែម ពិឯកសារផ្សេងៗ

១. ចូរពន្លាតកន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោម( Expan each of the following. ) ៖

- |                 |                   |                   |                  |
|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|
| a. $3(2x + 7y)$ | c. $-4(2a + 3b)$  | e. $-5(-2x - 9k)$ | g. $-8(4p - 3q)$ |
| b. $4(3h - 5k)$ | d. $-6(-3x + 7y)$ | f. $7(-5h - 7k)$  | h. $9(-2h + 3k)$ |

២. ចូរពន្លាតកន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោម( Expan each of the following. ) ៖

- |                   |                   |                    |
|-------------------|-------------------|--------------------|
| a. $5x(2x + 3y)$  | d. $4h(-2k - 3h)$ | g. $-7x(-3x + 4y)$ |
| b. $-6x(y - 4x)$  | e. $9a(-4a + 7b)$ | h. $8p(5p - 2q)$   |
| c. $-3m(-2m - n)$ | f. $-4y(2x + 5y)$ |                    |

៣. ចូរពន្លាត និង គណនាកន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោម( Expan and Simplify each of the following. ) ៖

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| a. $3(x + 2) + 4(2x + 3)$   | e. $13(5x + 7) - 6(3x - 5)$ |
| b. $6(p + 3) - 5(p - 4)$    | f. $9(3p - 2) - 5(2 + p)$   |
| c. $8(5 - 4x) - 7(7 - 5x)$  | g. $8(5a - 4) + 3(2 - 4a)$  |
| d. $11(5x - 7) + 9(2 - 3x)$ | h. $7(12 - 5x) - 3(9 - 7x)$ |

៤. ចូរពន្លាត និង គណនាកន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោម( Expan and Simplify each of the following. ) ៖

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| a. $2x(3x + 4) + x(5x - 2)$    | e. $2a(4b - 3a) - 5a(2b - 5a)$  |
| b. $5x(x + 3) - 4x(5 - x)$     | f. $7x(2x + 3y) - 3x(3x - 4y)$  |
| c. $4x(3x - y) - 2x(5y - x)$   | g. $5x(-2x - 3y) + 2x(-x + 3y)$ |
| d. $5p(2p + 5q) - 3p(2q - 7p)$ | h. $4p(-3p + q) - 2p(-5q + p)$  |

៥. ចូរពន្លាតកន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោម( Expan each of the following. ) ៖

- |                        |                                    |
|------------------------|------------------------------------|
| a. $(x + 5)(x + 7)$    | i. $(4x + 5y)(5x + 7y)$            |
| b. $(x + 11)(x - 7)$   | j. $(4x + 3)(4x - 3)$              |
| c. $(7 - 2x)(4 + x)$   | k. $(2x - 3b)(2x - 5c)$            |
| d. $(x^2 + 3)(2x - 4)$ | l. $(ab - 5)(ab + 8)$              |
| e. $(x^2 - 4)(2x + 3)$ | m. $(x - 1)(x + 2)(x - 3)$         |
| f. $(2x - 3y)(x - 2y)$ | n. $(x - 2)(x + 2)(x^2 + 4)$       |
| g. $(4x - 5)(3x + 4)$  | o. $(x^2 - y)(x^2 + y)(x^4 + y^2)$ |
| h. $(4x - 3)(2x + 7y)$ |                                    |

៦. ចូរពន្លាតកន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោម( Expan each of the following. ) ៖

- |                  |                   |                                     |
|------------------|-------------------|-------------------------------------|
| a. $(3x + y)^2$  | e. $(xy + 2)^2$   | i. $(x^2 + 4)^2$                    |
| b. $(6x + 5y)^2$ | f. $(x^2 + 3)^2$  | j. $\left(x + \frac{2}{x}\right)^2$ |
| c. $(7x - y)^2$  | g. $(x^2y + z)^2$ | k. $\left(x + \frac{y}{3}\right)^2$ |
| d. $(5x - 9y)^2$ | h. $(abc - x)^2$  |                                     |

$$\begin{array}{lll} \text{l. } \left(3x + \frac{y}{4}\right)^2 & \text{o. } \left(\frac{a}{bc} - 3\right)^2 & \text{q. } \left(\frac{x^2}{y} - \frac{y}{x}\right)^2 \\ \text{m. } \left(\frac{a}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 & \text{p. } \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)^2 & \text{r. } \left(\frac{a}{b} + 3b\right)^2 \\ \text{n. } \left(\frac{2}{x} + \frac{3}{y}\right)^2 & & \end{array}$$

៧. ចូរពន្លាតកន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោម ( Expan each of the following. ) ៖

$$\begin{array}{ll} \text{a. } (3 - a)(9 + 3a + a^2) & \text{g. } (5 - 2a)(2 - 3a - a^2) \\ \text{b. } (x + y)(x^2 - xy + y^2) & \text{h. } (7 - a)(5a^2 - 2a + 1) \\ \text{c. } (2a + b)(3a - 4b + c) & \text{i. } (p - 2q)(2p + 3q - 1) \\ \text{d. } (2x + 1)(x^2 - 3x - 4) & \text{j. } (x + 1)(x^3 - x^2 - x - 1) \\ \text{e. } (x^2 - 4)(x^2 - 2x + 1) & \text{k. } (x - y)(x^2 + xy + y^2) \\ \text{f. } (a + 2)(3a^2 - 5a + 6) & \text{l. } (a - 1)(a^3 - 3a^2 + 3a - 1) \end{array}$$

៨. គណនាកន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោម ( Simplify each of the following. ) ៖

$$\begin{array}{ll} \text{a. } (3x + y)(x - 2y) - 2(x - y)^2 & \text{e. } (a + 1)(a - 3) + (2a - 3)(5 - 7a) \\ \text{b. } (x - y)^2 + 2y(x + y) - (x^2 - y^2) & \text{f. } (2x + 3)(x - 7) - (x + 4)(x^2 - 1) \\ \text{c. } (7x + 1)(x - 5) - 3(4 - 2x - x^2) & \text{g. } (x + 3y)(x - 3y) - 2(x + 2y)(x - y) \\ \text{d. } (3x - 8)(x + 1) - (2x - 1)(5 - x) & \text{h. } (3x^2 + y)(2x - y) - (2x + y)(3x^2 - y) \end{array}$$

៩. ដាក់កន្សោមខាងក្រោមនីមួយៗខាងក្រោមជាផលគុណកត្តាបើអាច ( Factorise each of the following where possible. ) ៖

$$\begin{array}{ll} \text{a. } 24x + 16 & \text{g. } p^2q - 2pq^2 + 4p^2q^2 \\ \text{b. } 2ab + 4abc & \text{h. } a^2b - ab^2 + a^2b^2 \\ \text{c. } abc - a^2bc^3 & \text{i. } 2x - 4x^2 + 8xy^2 \\ \text{d. } 2x + kx & \text{j. } 5a^2x - 3a^3x^2 + 6a^2x^2 \\ \text{e. } 5ab - 8cd & \text{k. } 6a^2 + 8a^3 - 10a^5 \\ \text{f. } 2a^2b^3c - 8ab^2c^3 & \text{l. } 12x^3y - 9x^2y^2 + 6xy^3 \end{array}$$

១០. ចូរដាក់កន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោមជាផលគុណកត្តា ( Factorise each of the following. ) ៖

$$\begin{array}{ll} \text{a. } a(b - c) + bc - a^2 & \text{i. } a^2 - 3bc - ab + 3ac \\ \text{b. } x^2 + xy + 3yz + 3xz & \text{j. } x^2y - 3y - 6 + 2x^2 \\ \text{c. } x^2z - 4y - x^2y + 4z & \text{k. } x - 4x^2 - 4 + x^3 \\ \text{d. } 8ab - 6bc + 15cd - 20ad & \text{l. } x^3 - 12 + 4x - 3x^2 \\ \text{e. } 2ax - 4ay + 3bx - 6by & \text{m. } x - y - x^2 + y^2 \\ \text{f. } x^3 + xy - 3x^2y - 3y^2 & \text{n. } 4x^2 - y^2 + 6x + 3y \\ \text{g. } a^2 - 1 + ab + b & \text{o. } (x + 5)(x - 1) + 5a + ax \\ \text{h. } 3xy + 6y - 5x - 10 & \text{p. } 6y + 3x^3y + x^4 + 2x \end{array}$$

q.  $a^2x - 12by - 3xb + 4a^2y$

r.  $5x^2 - 4yz + 5xz - 4xy$

១១. ចូរដាក់កន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោមជាផលគុណកត្តា (Factorise each of the following.) ៖

a.  $\frac{1}{4}x^2 - y^2$

f.  $x^4 + 8x^2 + 16$

k.  $16a^2 + 40ab + 25b^2$

b.  $9a^2 - x^2$

g.  $a^2b^2 - 10ab + 25$

l.  $49a^2 - 28ab + 4b^2$

c.  $4a^2 + 4ab + b^2$

h.  $25x^2 - 20x + 4$

m.  $4x^2 - 81$

d.  $9a^2 - 6ab + b^2$

i.  $\frac{x^2}{4} - \frac{xy}{4} + \frac{y^2}{16}$

n.  $81ab^2 - 4ac^2$

e.  $(a + 2b)^2 - a^2$

j.  $9a^2 + 12a + 4$

o.  $x^4 - 81y^4$

១២. ចូរដាក់កន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោមជាផលគុណកត្តា (Factorise each of the following.) ៖

a.  $x^2 - 2x - 35$

f.  $x^2 - 11x + 28$

k.  $12x^2 - 31x - 15$

b.  $2x^2 + 8x - 42$

g.  $x^2 + 4x - 77$

l.  $15x^2 + 2x - 1$

c.  $3x^2 - 5x - 2$

h.  $x^2 + 3x - 154$

m.  $3x^2 - 36x + 108$

d.  $2x^2 - 5x - 3$

i.  $x^2 - 21x + 68$

n.  $3x^2 + 11x - 20$

e.  $x^2 + 20x + 75$

j.  $x^2 - 10x - 171$

o.  $3x^2 - x - 10$

១៣. ចូរដាក់កន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោមជាផលគុណកត្តា (Factorise each of the following.) ៖

a.  $4x^3 - 49x$

g.  $x^4 - 25x^2$

m.  $2x^3 + 3x^2 - 2x$

b.  $5x^2 - 20$

h.  $49 - x^2$

n.  $6x^2 - 7xy - 10y^2$

c.  $27a^3 - 48a$

i.  $4x^2y - 8xy^2$

o.  $(3x - y)^2 - x^2$

d.  $9 - (a - b)^2$

j.  $4x^2 - (p - 2)^2$

p.  $6x^3 - x^2y - 35xy^2$

e.  $(x - 3)^2 16y^2$

k.  $3x^2 - 12y^2$

q.  $81x^5y^3 - 121x^3y^5$

f.  $18x^3 - 8xy^2$

l.  $(3x - 2y)^2 - (2x - 3y)^2$

១៤. ដោយប្រើលក្ខណៈទូទៅនៃពីជគណិតគណនាតម្លៃនៃកន្សោមនីមួយៗខាងក្រោម ៖

a.  $99 \times 101$

e.  $462^2 - 452^2$

i.  $65^2 + 650 + 25$

b.  $8001^2$

f.  $823^2 - 177^2$

j.  $41^2 + 738 + 81$

c.  $603 \times 597$

g.  $1.013^2 - 0.013^2$

k.  $92^2 - 368 + 4$

d.  $201^2 - 99^2$

h.  $201^2 - 402 + 1$

l.  $15316^2 - 14316^2$

១៥. ចូរដាក់កន្សោម  $3x^2 + 26x + 51$  ជាផលគុណកត្តា ។ ដោយប្រើលំនាំនេះ ចូរដាក់ចំនួន 32651 ជាពីរកត្តាផលគុណ ។ Factorise  $3x^2 + 26x + 51$ . Hence or otherwise find two factors of 32651.

១៦. ប្រសិនបើ  $(a + b)^2 = 73$  និង  $ab = 6.5$  គណនាតម្លៃនៃកន្សោម  $a^2 + b^2$  ។ if the  $(a + b)^2 = 73$  and  $ab = 6.5$ , calculate the value of  $a^2 + b^2$ .

១៧. ចូរដាក់កន្សោម  $a^2 - b^2$  ជាផលគុណកត្តា ។

ដោយប្រើលំនាំនេះចូរគណនា  $2030^2 - 2029^2 + 2028^2 - 2027^2$  ។

Factorise  $a^2 - b^2$ . Hence evaluate the value of  $2030^2 - 2029^2 + 2028^2 - 2027^2$ .

១៨. ចូរដាក់កន្សោមនីមួយៗ ខាងក្រោមជាផលគុណកត្តា (Factorise each of the following.) ៖

a. *aa*





# បេរៀនទី ៤ សមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអន្តរាគមន៍

## ១ សមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអន្តរាគមន៍

### និយមន័យ

សមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអន្តរាគមន៍ជាសមីការដែលមានរាង  $ax + b = c$  ឬ  $ax = b$  ដែល  $a, b \in \mathbb{R}$  ។

### ពាក្យទៅ

ចម្លើយនៃសមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអន្តរាគមន៍ដែលមានរាង  $ax = b$  មានករណីដូចខាងក្រោម ៖

- បើ  $a, b \neq 0$  សមីការមានឬសតែមួយគត់គឺ  $x = \frac{b}{a}$  ។
- បើ  $a \neq 0, b = 0$  សមីការមានឬសតែមួយគត់គឺ  $x = 0$  ។
- បើ  $a = 0, b \neq 0$  សមីការគ្មានឬស ។
- បើ  $a = b = 0$  សមីការមានចម្លើយច្រើនរាប់មិនអស់ ។

## ២ សមីការដែលមានភាគបែងជាលេខ

### ពាក្យទៅ

ដើម្បីដោះស្រាយសមីការដែលមានភាគបែងជាលេខយើងមានជំហានក្នុងការដោះស្រាយដូចខាងក្រោម ៖

- តម្រូវភាគបែងរួចលុបភាគបែងចោល ឬ គុណនឹងភាគបែងរួមរបស់វា ។
- រួចដោះស្រាយសមីការតាមធម្មតា

## ៣ សមីការដែលមានភាគបែងជាអន្តរាគមន៍

### ពាក្យទៅ

ដើម្បីដោះស្រាយសមីការដែលមានភាគបែងជាអន្តរាគមន៍យើងមានជំហានក្នុងការដោះស្រាយដូចខាងក្រោម ៖

- អោយលក្ខខណ្ឌសមីការមុន និង ដោះស្រាយសមីការ (មានន័យថាភាគបែងខុសពីសូន្យ) ។
- តម្រូវភាគបែងរួចលុបភាគបែងចោល ឬ គុណនឹងភាគបែងរួមរបស់វា ។

## ៤ សមីការដែលអនុទី១ ជាផលគុណនៃកត្តា និងអនុទី២ស្មើសូន្យ

### ពាក្យទៅ

សមីការដែលមានរាង  $A \times B = 0$  មានចម្លើយទូទៅ  $A = 0$  ឬ  $B = 0$  ។

## ៥ ចំណោទសមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអន្តរាគមន៍

**ផ្នែកលំហាត់មានជំនោះស្របាយ**

១. សមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអញ្ញាតមានរាង ៖

- a.  $ax + b = c$                       b.  $ax + by = c$                       c.  $ax^2 + b = c$                       d.  $a\sqrt{x} + b = c$

២. ចម្លើយនៃសមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអញ្ញាតមានរាង  $ax = b$  ដែល  $a \neq 0$  និង  $b = 0$  គឺ ៖

- a. សមីការគ្មានចម្លើយ                      c. សមីការមានចម្លើយច្រើនរាប់មិនអស់  
b. សមីការមានឫសតែមួយគត់                      d. សមីការមានចម្លើយតែមួយគត់គឺ  $x = 0$

៣. ចម្លើយនៃសមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអញ្ញាតមានរាង  $ax = b$  ដែល  $a = 0$  និង  $b \neq 0$  គឺ ៖

- a. សមីការគ្មានចម្លើយ                      c. សមីការមានចម្លើយច្រើនរាប់មិនអស់  
b. សមីការមានឫសតែមួយគត់                      d. សមីការមានចម្លើយតែមួយគត់គឺ  $x = 0$

៤. ចម្លើយនៃសមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអញ្ញាតមានរាង  $ax = b$  ដែល  $a \neq 0$  និង  $b \neq 0$  គឺ ៖

- a. សមីការគ្មានចម្លើយ                      c. សមីការមានចម្លើយច្រើនរាប់មិនអស់  
b. សមីការមានឫសតែមួយគត់                      d. សមីការមានចម្លើយតែមួយគត់គឺ  $x = 0$

៥. ចម្លើយនៃសមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអញ្ញាតមានរាង  $ax = b$  ដែល  $a = 0$  និង  $b = 0$  គឺ ៖

- a. សមីការគ្មានចម្លើយ                      c. សមីការមានចម្លើយច្រើនរាប់មិនអស់  
b. សមីការមានឫសតែមួយគត់                      d. សមីការមានចម្លើយតែមួយគត់គឺ  $x = 0$

៦. សមីការ  $x - 1 = 0$  មានឫសស្មើ ៖

- a.  $x = -1$                       b.  $x = 1$                       c.  $x = -2$                       d.  $x = 2$

៧. សមីការ  $x - 1 = 1$  មានឫសស្មើ ៖

- a.  $x = -1$                       b.  $x = 1$                       c.  $x = -2$                       d.  $x = 2$

៨. សមីការ  $x + 2 = 1$  មានឫសស្មើ ៖

- a.  $x = -1$                       b.  $x = 1$                       c.  $x = -2$                       d.  $x = 2$

៩. សមីការ  $2x + 1 = 5$  មានឫសស្មើ ៖

- a.  $x = -1$                       b.  $x = 1$                       c.  $x = -2$                       d.  $x = 2$

១០. សមីការ  $-3x + 1 = 7$  មានឫសស្មើ ៖

- a.  $x = -1$                       b.  $x = 1$                       c.  $x = -2$                       d.  $x = 2$

១១. សមីការ  $3(x + 1) - 1 = 5$  មានឫសស្មើ ៖

a.  $x = -1$

b.  $x = 1$

c.  $x = -2$

d.  $x = 2$

១២. សមីការ  $3(x + 1) + 2 = 5$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1$

b.  $x = 1$

c.  $x = -2$

d.  $x = 2$

១៣. សមីការ  $(x + 1)(x + 2) = x^2 + 5$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1$

b.  $x = 1$

c.  $x = -2$

d.  $x = 2$

១៤. សមីការ  $7x + 3 = 5x + 13$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1$

b.  $x = 3$

c.  $x = -2$

d.  $x = 5$

១៥. សមីការ  $3 - 3x + 5x = 2x + 2$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1$

b.  $x = 3$

c. គ្មានឫស

d. មានឫសច្រើន

១៦. សមីការ  $2x - 4x + 20 = 20 - 2x$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1$

b.  $x = 3$

c. គ្មានឫស

d. មានឫសច្រើន

១៧. សមីការ  $6(x - 2) = 3(x - 8)$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1$

b.  $x = 3$

c.  $x = -4$

d.  $x = 4$

១៨. សមីការ  $3x + 5 = 3(x + 2)$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1$

b.  $x = 3$

c. គ្មានឫស

d. មានឫសច្រើន

១៩. សមីការ  $6x - 4 = 2 + 6(x - 1)$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1$

b.  $x = 3$

c. គ្មានឫស

d. មានឫសច្រើន

២០. សមីការ  $\frac{8x}{5} + 3 = x$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1$

b.  $x = 3$

c.  $x = -5$

d.  $x = 5$

២១. សមីការ  $\frac{3x - 1}{6} - \frac{x + 1}{12} = \frac{x - 5}{4} + \frac{x}{6}$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1$

b.  $x = 3$

c. មានឫសច្រើន

d. គ្មានឫស

២២. សមីការ  $(x - 1)(x - 2) = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1, 2$

b.  $x = -1, -2,$

c. មានឫសច្រើន

d. គ្មានឫស

២៣. សមីការ  $x^2 - 9 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = 3$

b.  $x = -3, 3$

c. មានឫសច្រើន

d.  $x = 2$

២៤. សមីការ  $x^2 - 9 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = 3$

b.  $x = -3, 3$

c. មានឫសច្រើន

d.  $x = 2$

២៥. សមីការ  $x^2 - 6x - 7 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1, 7$

b.  $x = -1, -7$

c. មានឫសច្រើន

d.  $x = 1, 7$

២៦. សមីការ  $x^2 + x - 2 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1, 2$

b.  $x = 1, 2$

c.  $x = -1, -2$

d.  $x = 1, -2$

២៧. សមីការ  $x^2 - x - 2 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1, 2$

b.  $x = 1, 2$

c.  $x = -1, -2$

d.  $x = 1, -2$

២៨. សមីការ  $x^2 + 3x + 2 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1, 2$

b.  $x = 1, 2$

c.  $x = -1, -2$

d.  $x = 1, -2$

២៩. សមីការ  $x^2 - 3x + 2 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1, 2$

b.  $x = 1, 2$

c.  $x = -1, -2$

d.  $x = 1, -2$

៣០. សមីការ  $x^2 + 5x + 6 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = 2, 3$

b.  $x = -2, 3$

c.  $x = -2, -3$

d.  $x = 2, -3$

៣១. សមីការ  $x^2 - 5x + 6 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = 2, 3$

b.  $x = -2, 3$

c.  $x = -2, -3$

d.  $x = 2, -3$

៣២. សមីការ  $x^2 + 5x - 6 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1, 6$

b.  $x = -1, -6$

c.  $x = 1, -6$

d.  $x = 1, 6$

៣៣. សមីការ  $x^2 - x - 6 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = 2, 3$

b.  $x = 2, -3$

c.  $x = -2, -3$

d.  $x = -2, 3$

៣៤. សមីការ  $x^2 + 2x + 1 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1, 1$

b.  $x = -1$

c.  $x = -2, 1$

d.  $x = -2, -1$

៣៥. សមីការ  $x^2 - 2x + 1 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1, 1$

b.  $x = -1$

c.  $x = -2, 1$

d.  $x = -2, -1$

៣៦. សមីការ  $x^2 - 2x - 3 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1, 1$

b.  $x = -1, 3$

c.  $x = -1, -3$

d.  $x = -2, -1$

៣៧. សមីការ  $x^2 + 2x - 3 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = -1, 1$

b.  $x = -1, 3$

c.  $x = 1, 3$

d.  $x = -2, -1$

៣៨. សមីការ  $x^2 - 5x + 4 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = 1, 4$

b.  $x = -1, 4$

c.  $x = 1, -4$

d.  $x = -2, -1$

៣៩. សមីការ  $x^2 + 5x + 4 = 0$  មានឫសស្មើ៖

a.  $x = 1, 4$

b.  $x = -1, 4$

c.  $x = -1, -4$

d.  $x = -2, -1$

## ផ្នែកលំហាត់ត្រិះរិះ

## ១. ចូរដោះស្រាយសមីការខាងក្រោម៖

- a.  $4(x - 5) = 2x - 14$
- b.  $x + 7 = -2(x + 8)$
- c.  $3(2y - 1) = 5(2z - 1)$
- d.  $n - (8 + 4n) = 2(3n - 4)$
- e.  $(2m + 3)^2 - (2m + 5) = 4m(m + 4) + 4$
- f.  $5p - (8 - p) = 2[-4 - (3 + 5p) - 13]$
- g.  $-[k - (4k + 2)] = 2 + (2k + 7)$
- h.  $\sqrt{3}(x - 2) - 2x\sqrt{2} = 2(x\sqrt{3} - 3 - x\sqrt{3})$
- i.  $6(7x + 8) - 7(6x + 4) = 5(6 + 7x) - 35(x - 1)$
- j.  $8(3 - 2p) - 16(1 - p) - 3(p - 4) = 20 - 3p$

## ២. ដោះស្រាយសមីការ

- a.  $\frac{5x}{3} + \frac{9}{8} = \frac{7x}{6} + \frac{3}{16}$
- b.  $\frac{2y+1}{3} + \frac{5-y}{4} = 1 - \frac{3y+2}{6}$
- c.  $\frac{2(3z-8)}{9} - \frac{5(z-3)}{3} = \frac{3(z-8)}{4} + \frac{17}{36}$
- d.  $\frac{3t-5}{8} + \frac{t+12}{12} = 1$
- e.  $\frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} = 2 + \frac{3x-1}{15}$
- f.  $1 + \frac{2n}{3} - \frac{1}{2} - n = \frac{1-n}{3}$
- g.  $3k + \frac{5k-3}{2} = 37$
- h.  $2.4x + \frac{3(x-1.6)}{5} = \frac{8.4x-4.9}{2}$
- i.  $\left(\frac{3x}{4} - \frac{2}{5}\right) + \left(\frac{2x}{3} + 0.6\right) - \left(\frac{7x}{12} - 0.3\right) = 5.8$
- j.  $x + \frac{3}{2} - \frac{4x-3}{4} = 1 - \frac{5x-12}{6}$
- k.  $8(x-2) + 3 = 7x + \frac{2x-1}{2} - 3$
- l.  $\frac{(2y+1)^2}{4} - \frac{3(y+2)^2}{6} = \frac{y(y-2)}{2}$
- m.  $\frac{(z-2)^2}{3} + \frac{z(z-3)}{5} = \frac{(8z+7)(z-1)}{15} + \frac{4}{5}$

## ៣. ដោះស្រាយសមីការ

- a.  $x(x - 3) = 0$
- b.  $(x + 5)(x - 1) = 0$
- c.  $(x - 1)^2 - 4 = 0$
- d.  $4(x - 1)^2 - (2x - 3)^2 = 0$
- e.  $x^2 - 6x = 0$
- f.  $2x^2 - 2 = 0$

៤. ដោះស្រាយសមីការ

a.  $3x(x - 5) = 0$

b.  $5x(3x - 2) = 0$

c.  $7y(9y + 4) = 0$

d.  $8p(7 - 5p) = 0$

e.  $(x - 5)(2x - 7) = 0$

f.  $(5x + 9)(8 - 3x) = 0$

g.  $(7p - 5)(2 - 9q) = 0$

h.  $(6 - 5h)(15 + 11k) = 0$

៥. ដោះស្រាយសមីការ

a.  $2x^2 + 5x = 0$

b.  $(x + 2)^2 = 0$

c.  $7x - 8x^2 = 0$

d.  $2x^2 = 7x$

e.  $(x - 3)^2 = 25$

f.  $(x + 3)^2 = 16$

g.  $(2x + 5)^2 = 7(2x + 5)$

h.  $(x - 2)^2 = 9(x - 2)$

i.  $5(x^2 - 1) = 0$

j.  $x^2 - 4 = 12$

៦. ដោះស្រាយសមីការ

a.  $2x^2 + 7x - 4 = 0$

b.  $5x^2 + 17x + 6 = 0$

c.  $2x^2 - 3x - 14 = 0$

d.  $12x^2 - 7x - 12 = 0$

e.  $12x^2 - x = 6$

f.  $6x^2 = x + 15$

g.  $9x^2 - 3x = 20$

h.  $8x^2 - 22x = 63$

i.  $8x^2 + 10x - 3 = 0$

j.  $10 - 19x - 15x^2 = 0$

k.  $9x^2 - 6x - 120 = 0$

l.  $3 - 4x - 7x^2 = 0$

m.  $x^2 = 10x + 24$

n.  $8 - 18x - 5x^2 = 0$

o.  $x^2 + 4 = 8x - 8$

p.  $x(2x + 5) = 3$

q.  $2x^3 - 5x^2 - 3x = 0$

r.  $6x^3 - x^2 = x$

s.  $(6x + 5)(x - 1) = -3$

t.  $6(x - 1)^2 = 16 - 8x$

៧. ដោះស្រាយសមីការ

a.  $(2x - 1)^2 = (4x - 5)(x + 3)$

b.  $4(x^2 - 2x - 3) = 5(x - 3)$

c.  $(3x - 2)(2x + 1) = (6x + 5)(x - 2) + 7$

d.  $6x^2 + x - 3 = 9$

៨. ដោះស្រាយសមីការ

a.  $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+3} = \frac{1}{36}$

b.  $\frac{x-3}{4} + \frac{1}{x-1} = \frac{1}{2}$

c.  $9x + \frac{4}{x-1} = 46$

d.  $\frac{x-3}{2} = \frac{4}{x+4}$

e.  $\frac{3}{x} = \frac{2x-7}{5}$

f.  $\frac{2}{x+2} - \frac{3-x}{2} = 0$

g.  $\frac{3x-1}{4} - \frac{1}{x} = \frac{3(2x+1)}{8}$

h.  $\frac{3x-1}{x-1} - 1 = \frac{2x+8}{x+1}$

៩. ដោះស្រាយសមីការ

a.  $\frac{5}{x} = \frac{6}{7}$

b.  $\frac{7}{2x} = 3$

c.  $\frac{3}{x-2} = \frac{1}{2}$

d.  $\frac{5}{x-4} - 3 = 0$

e.  $\frac{9}{5-2x} + 7 = 0$   
 f.  $\frac{2x}{5x-4} + \frac{1}{3} = 0$   
 g.  $\frac{2}{5x} = \frac{4}{x-1}$   
 h.  $\frac{7}{2x-1} = \frac{3}{x-4}$   
 i.  $\frac{x+2}{3} = \frac{2x-1}{14}$   
 j.  $\frac{2a-5}{7} = \frac{3a+4}{9}$   
 k.  $\frac{3}{a+1} + \frac{1}{2a+1} = 0$   
 l.  $\frac{5}{2x-5} - \frac{4}{7x+1} = 0$   
 m.  $\frac{3}{1+2x} = \frac{5}{3+4x}$

n.  $\frac{4}{x} + 1\frac{1}{2} = \frac{5}{2x}$   
 o.  $\frac{10}{3x} - 2 = \frac{2}{3}$   
 p.  $\frac{3(x-1)}{2} + \frac{2x}{5} = 0$   
 q.  $\frac{2}{7x-9} - \frac{5}{6x-7} = 0$   
 r.  $\frac{3x}{10} + \frac{x-1}{2} = 0$   
 s.  $\frac{3x}{8} - \frac{x}{4} = \frac{1}{2}$   
 t.  $\frac{x}{3} - \frac{3(x+5)}{4} = \frac{3}{7}$   
 u.  $\frac{2x-3}{7} + \frac{3}{4} = \frac{5x-6}{2}$

១០. ដោះស្រាយសមីការ

a.  $x = 8 - \frac{7}{x}$   
 b.  $x = \frac{3}{x+2}$   
 c.  $\frac{84}{x-4} = 1 + \frac{75}{x}$   
 d.  $x - 2 = \frac{9}{x-2}$   
 e.  $3 - x = \frac{8}{x+3}$   
 f.  $\frac{2x}{2x-3} + 1 = \frac{1}{2-3x}$

g.  $\frac{1}{x+2} + \frac{3}{x+4} = \frac{4}{x+3}$   
 h.  $\frac{3}{x+1} = \frac{8}{x+2} - \frac{5}{x+3}$   
 i.  $\frac{1}{x+3} + \frac{4}{5} = \frac{x}{4-x}$   
 j.  $\frac{5}{2x-7} - \frac{6}{x-7} = 0$   
 k.  $\frac{x}{x-1} + \frac{x}{x+1} = 3 + \frac{1}{1-x^2}$   
 l.  $\frac{6x}{2x-1} = 2x$

១១. ដោះស្រាយសមីការ

a.  $\frac{2x}{3} - 5 = \frac{5x}{2} - 3$   
 b.  $\frac{x-1}{3} - \frac{5}{12} = x + \frac{1}{4}$   
 c.  $\frac{x+1}{3} - \frac{7}{18} = \frac{x}{4}$   
 d.  $\frac{1}{3} \left( \frac{1}{5x} - 3 \right) = \frac{1}{2} \left( 2 - \frac{1}{x} \right)$   
 e.  $\frac{1}{2} (5x+3) + 2 = \frac{1}{3} (1-2x)$   
 f.  $\frac{3}{5} (2x-5) = 1 - \frac{2}{5} (x+1)$   
 g.  $\frac{1}{3} (x-3) + 3 = x + 2(x-1)$   
 h.  $x - \frac{1}{2} = 1 - \frac{x-1}{3}$   
 i.  $\frac{x-4}{3} - \frac{2x-1}{2} = 4$

j.  $\frac{3}{x-4} - \frac{x-5}{(x-4)(2x+3)} = \frac{4}{2x+3}$   
 k.  $\frac{3t}{(t-1)(3t-2)} - \frac{5}{t-1} = \frac{3}{3t-2}$   
 l.  $\frac{x-2}{2} = \frac{4x+12}{3x}$   
 m.  $\frac{x+1}{x-3} = \frac{x+3}{x-7}$   
 n.  $\frac{4}{x-12} - \frac{4}{x} = \frac{1}{60}$   
 o.  $\frac{x}{x+3} = \frac{2x-4}{2x+9}$   
 p.  $\frac{3}{x+1} = \frac{2}{x^2-1}$   
 q.  $\frac{1}{x} = \frac{1}{20} - \frac{1}{x+30}$   
 r.  $\frac{x+1}{x-2} = \frac{3x-1}{x-1}$



s.  $\frac{1}{x-1} = \frac{1}{2x+1} + \frac{1}{2x-3}$

t.  $\frac{1}{x+1} - \frac{2}{x-2} = \frac{1}{3-x}$

១២. ដោះស្រាយសមីការ

a.  $a$

១៣. ដោះស្រាយសមីការ

a.  $a$

ផ្ដោតលំហាត់បន្ថែម ពីឯកសារផ្សេងៗ

# បេរៀនទី ៥ វិសមីការដ៏ក្រខ្លីៗមានមួយអន្តរាគ



