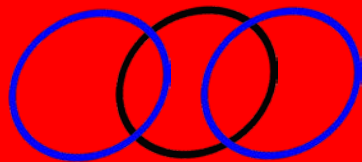


តណី តវិឡា

សមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអន្តរាគ

$$a + c = b + c$$



សម្រាប់ថ្នាក់ទី៩

អ្នកបោះពុម្ពដោយ៖ វ៉េន ចាន់រ៉ាត់

អារម្ភកថា

សូមគោរពជម្រាបសួរដល់លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ សិស្សានុសិស្សនិងអ្នកសិក្សាពីគ្រប់មជ្ឈដ្ឋាន
ជាទីស្រឡាញ់និងជាទីរាប់អាន!

សៀវភៅមេរៀន “សមីការដឺក្រទី១មានមួយអញ្ញាត”ដែលកំពុងស្ថិតក្នុងហត្ថរបស់
លោកអ្នកនាពេលនេះបានចេញដំរូបរវាងដើម្បីជួយសម្រួលដល់ប្អូនៗដែលកំពុងសិក្សាថ្នាក់
អនុវិទ្យាល័យជាពិសេសប្អូនៗថ្នាក់ទី៩តែម្តង។ រាល់លំហាត់ដែលខាងក្រោមនេះប្អូនៗអាចយក
ទៅហ្វឹកហាត់ អនុវត្តឱ្យបានខ្ជាប់ខ្ជួនដើម្បីត្រៀមខ្លួនក្នុងការប្រឡងឌីប្លូម។

ជាចុងក្រោយសូមខន្តីអភ័យទោសរាល់កំហុសខុសឆ្គងដោយអចេតនាទាំងឡាយហើយ
ក៏សូមជូនពរប្អូនទទួលបានជោគជ័យសម្រេចគ្រប់ភារកិច្ចការងាររៀនសូត្រ សូមអរគុណ។



ឆិស្សិតឆ្នាំទី២នៃសាកលវិទ្យាល័យវូមិន្ទភ្នំពេញ

ឆ្នាំសិក្សា៖ ២០២៣- ២០២៤



មេរៀនទី០៤

សមីការដឺក្រេទី១ មានមួយអថេរ

លំហាត់

1/. ចូរដោះស្រាយសមីការខាងក្រោម ៖

ក. $4(x-5) = 2x-14$

ខ. $x+7 = -2(x+8)$

គ. $3(2y-1) = -8(6+y)$

ឃ. $-(z+12) = 5(2z-1)$

ង. $n-(8+4n) = 2(3n-4)$

ច. $(2m+3)^2 - (2m+5) = 4m(m+4) + 4$

ឆ. $5p-(8-p) = 2[-4-(3+5p)-13]$ ជ. $-[k-(4k+2)] = 2+(2k+7)$

ឈ. $2-4\{-2x+3[-1+5(1-x)]-1\} = 0$ ញ. $\sqrt{3}(x-2) - 2x\sqrt{2} = 2(x\sqrt{3}-3-x\sqrt{2})$

ដ. $6(7x+8) - 7(6x+4) = 5(6+7x) - 35(x-1)$

ប. $8(3-2p) - 16(1-p) - 3(p-4) = 20-3p$

2/. ចូរដោះស្រាយសមីការខាងក្រោម ៖

ក. $\frac{5x}{3} + \frac{9}{8} = \frac{7x}{6} + \frac{3}{16}$

ខ. $\frac{2y+1}{3} + \frac{5-y}{4} = 1 - \frac{3y+2}{6}$

គ. $\frac{2(3z-8)}{9} - \frac{5(z-3)}{3} = \frac{3(z-8)}{4} + \frac{17}{36}$

ឃ. $\frac{3t-5}{8} + \frac{t+12}{12} = 1$

ង. $\frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} = 2 + \frac{3x-1}{15}$

ច. $1 + \frac{2n}{3} - \frac{1}{2} - n = \frac{1-n}{3}$

ឆ. $3k + \frac{5k-3}{2} = 37$

ជ. $2.4x + \frac{3(x-1.6)}{5} = \frac{8.4x-4.9}{2}$

ឈ. $\left(\frac{3}{4}x - \frac{2}{5}\right) + \left(\frac{2}{3}x + 0.6\right) - \left(\frac{7}{12}x - 0.3\right) = 5.8$

ញ. $x + \frac{3}{2} - \frac{4x-3}{4} = 1 - \frac{5x-12}{6}$

ដ. $8(x-2) + 3 = 7x + \frac{2x-1}{2} - 3$

ប. $\frac{(2y+1)^2}{4} - \frac{3(y+2)^2}{6} = \frac{y(y-2)}{2}$

ខ. $\frac{(z-2)^2}{3} + \frac{z(z-3)}{5} = \frac{(8z+7)(z-1)}{15} + \frac{4}{5}$

3/. ចូរដោះស្រាយសមីការខាងក្រោម ៖

ក. $x(x+3) = 0$

ខ. $(x+5)(x-1) = 0$

គ. $(x-1)^2 - 4 = 0$

ឃ. $4(x-1)^2 - (2x-3)^2 = 0$

ង. $x^2 - 6x = 0$

ច. $2x^2 - 2 = 0$

4/. ចូរដោះស្រាយសមីការខាងក្រោម ៖

ក. $x^2 - 2x + 3 = 0$

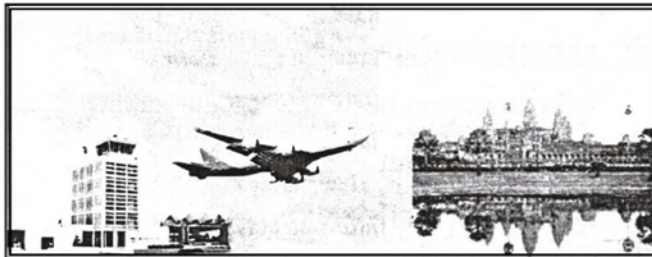
ខ. $x^2 - 12x + 32 = 0$

គ. $y^2 - 14 = 5y$

ឃ. $x^2 - x = 3x + 12$

5/. កាណូតមួយបើកបណ្តោយទឹកពីកំពង់ផែ A ទៅកំពង់ផែ B ដែលមានចម្ងាយ $57km$ ។ ពេលកាណូតបើកដល់ចំណុចមួយ គេត្រូវឈប់សម្រាកអស់ $1/3h$ ហើយទៅដល់កំពង់ផែ B ត្រូវចំណាយពេលអស់ $10/3h$ ។ គេដឹងថាចរន្តទឹកមានល្បឿន $2km/h$ ។ ចូរគណនាល្បឿនកាណូតផ្ទាល់ ។

6/. ឧទ្ធអាចក្រមួយត្រៀមធ្វើដំណើរចេញពីអាកាសយានដ្ឋានអន្តរជាតិភ្នំពេញឆ្ពោះទៅទីរួមខេត្តសៀមរាបដោយល្បឿន $288km/h$ ។ 20 នាទីក្រោយមកយន្តហោះមួយត្រៀមទៀតបានហោះចេញពីកន្លែងតែមួយទៅកាន់ទីរួមខេត្តសៀមរាបដែរ ក្នុងល្បឿន $480km/h$ ។ តើយន្តហោះនេះ ហោះអស់រយៈពេលប៉ុន្មាន ទើបតាមទាន់ឧទ្ធអាចក្រ ?



7/. គេយកសៀវភៅ 280 ក្បាល ទៅចែកដល់សិស្សមួយថ្នាក់ ។ ក្រោយពេលចែកសៀវភៅអស់ គេសង្កេតឃើញថា សិស្សម្នាក់ៗទទួលបានសៀវភៅ 4 ក្បាល ។ ចូរកំណត់ចំនួនសិស្សក្នុង ថ្នាក់នោះ ។

8/. អ្នកជិះកង់ម្នាក់ចេញពីទីក្រុង A ទៅទីក្រុង B ដែលមានចម្ងាយ $50km$ ។ មួយម៉ោងក្រោយមក អ្នកជិះម៉ូតូម្នាក់ចេញពីទីក្រុង A ដែរ ហើយទៅដល់ទីក្រុង B មុនអ្នកជិះកង់មួយម៉ោង ។ ចូរគណនាល្បឿននៃយានទាំងពីរ បើគេដឹងថាល្បឿនម៉ូតូស្មើនឹង 2.5 ដងនៃល្បឿនកង់ ។

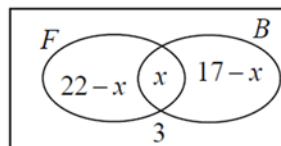
9/. គេយកសូលុយស្យុងអាស៊ីត 40% ដែលមានមាឌ 20 លីទៅលាយជាមួយសូលុយស្យុងអាស៊ីត 70% ។ តើគេត្រូវលាយសូលុយស្យុង 70% ប៉ុន្មានលីត្រ

នីមួយៗប៉ុន្មានរៀល ?

- 11/. ថ្នាក់រៀនមួយមានសិស្សប្រុស 30 នាក់ ក្នុងនោះសិស្ស 22 នាក់លេងបាល់ទាត់ ហើយ សិស្ស 17 នាក់លេងបាល់បោះ មានសិស្ស 03 នាក់មិនលេងបាល់បោះ និងបាល់ទាត់ ។

សំណុំ F តាងឲ្យអ្នកលេងបាល់ទាត់

សំណុំ B តាងឲ្យអ្នកលេងបាល់បោះ



សំណុំ $F \cap B$ តាងឲ្យអ្នកលេងបាល់ទាត់ និងបាល់បោះ ។

ចូររកចំនួនសិស្សដែលលេងបាល់ទាត់ផង និងបាល់បោះផង ។

- 12/. ក្នុងការប្រគល់មេដាយទៅឲ្យកីឡាករបានប្រព្រឹត្តទៅតាមលំដាប់ដូចខាងក្រោម ៖

ថ្ងៃទី₁ គេបានប្រគល់អស់ពាក់កណ្តាលនៃមេដាយ

ថ្ងៃទី₂ គេបានប្រគល់អស់ពាក់កណ្តាលនៃមេដាយដែលសល់ពីថ្ងៃទី₁

ថ្ងៃទី₃ គេបានប្រគល់អស់ពាក់កណ្តាលនៃមេដាយដែលសល់ពីថ្ងៃទី₂

ថ្ងៃទី₄ គេបានប្រគល់អស់ពាក់កណ្តាលនៃមេដាយដែលសល់ពីថ្ងៃទី₃

ហើយនៅសល់មេដាយ 2 ។ តើចំនួនមេដាយសរុបមានចំនួនប៉ុន្មាន ?

- 13/. ទូរសព្ទដៃមួយលក់បញ្ចុះតម្លៃ 30% នៃតម្លៃដែលលក់ពីមុន ។ ដោយគិតទាំងដើម្បីបានល្បាយមួយដែលមានអាស៊ីត 50% ?

- 10/. អ្នកស្រីសុវត្ថិបានយកប្រាក់មួយចំនួនទៅចងការ ។ មួយផ្នែកនៃប្រាក់នេះគាត់ទទួលបាន អត្រាការប្រាក់ 9% និងមួយផ្នែកទៀតដែលលើសពីផ្នែកមុន 8000000 រៀល ទទួលបានអត្រាការប្រាក់ 10% ។ ក្នុងមួយឆ្នាំគាត់ទទួលបានការប្រាក់ទាំងអស់ចំនួន 4600000 រៀល ។ តើគាត់មានប្រាក់ដើមក្នុងអត្រាការប្រាក់

$$4(x-5) = 2x-14$$

$$4x-20 = 2x-14$$

$$4x-2x = -14+20$$

$$x = \frac{6}{2} = 3$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x=3$ ។

ខ. $x+7 = -2(x+8)$

$$x + 7 = -2(x + 8)$$

$$x + 7 = -2x - 16$$

$$3x = -23$$

$$x = -\frac{23}{3}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = -\frac{23}{3}$ ។

គ. $3(2y - 1) = -8(6 + y)$

គេបាន,

$$3(2y - 1) = -8(6 + y)$$

$$6y - 3 = -48 - 8y$$

$$14y = -45$$

$$y = -\frac{45}{14}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $y = -\frac{45}{14}$ ។

ឃ. $-(z + 12) = 5(2z - 1)$

គេបាន,

$$-(z + 12) = 5(2z - 1)$$

$$-z - 12 = 10z - 5$$

$$-7 = 11z$$

$$z = -\frac{7}{11}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $z = -\frac{7}{11}$ ។

ង. $n - (8 + 4n) = 2(3n - 4)$

គេបាន,

$$n - (8 + 4n) = 2(3n - 4)$$

$$n - 8 - 4n = 6n - 8$$

$$-3n = 6n$$

$$n = 0$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $n = 0$ ។

ច. $(2m+3)^2 - (2m+5) = 4m(m+4) + 4$

គេបាន,

$$\begin{aligned}(2m+3)^2 - (2m+5) &= 4m(m+4) + 4 \\ 4m^2 + 12m + 9 - 2m - 5 &= 4m^2 + 16m + 4 \\ 10m + 4 &= 16m + 4 \\ m &= 0\end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $m = 0$ ។

ឆ. $5p - (8 - p) = 2[-4 - (3 + 5p) - 13]$

គេបាន,

$$\begin{aligned}5p - (8 - p) &= 2[-4 - (3 + 5p) - 13] \\ 5p - 8 + p &= 2(-4 - 3 - 5p - 13) \\ 6p - 8 &= -10p - 40 \\ 16p &= -32 \\ p &= -\frac{32}{16} = -2\end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $p = -2$ ។

ជ. $-[k - (4k + 2)] = 2 + (2k + 7)$

គេបាន,

$$\begin{aligned}-[k - (4k + 2)] &= 2 + (2k + 7) \\ -k + 4k + 2 &= 2 + 2k + 7 \\ k &= 7\end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $k = 7$ ។

ឈ. $2 - 4\{-2x + 3[-1 + 5(1 - x)] - 1\} = 0$

គេបាន,

$$\begin{aligned}2 - 4\{-2x + 3[-1 + 5(1 - x)] - 1\} &= 0 \\ 1 - 2(-2x - 3 + 15 - 15x - 1) &= 0 \\ 1 - 2(11 - 17x) &= 0 \\ 1 - 22 + 34x &= 0 \\ 34x &= 21 \\ x &= \frac{21}{34}\end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = \frac{21}{34}$ ។

ញ. $\sqrt{3}(x-2) - 2x\sqrt{2} = 2(x\sqrt{3} - 3 - x\sqrt{2})$

គេបាន,

$$\begin{aligned}\sqrt{3}(x-2) - 2x\sqrt{2} &= 2(x\sqrt{3} - 3 - x\sqrt{2}) \\ \sqrt{3}x - 2\sqrt{3} - 2x\sqrt{2} &= 2x\sqrt{3} - 6 - 2x\sqrt{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 -2\sqrt{3} + 6 &= x\sqrt{3} \\
 x &= \frac{-2\sqrt{3} + 6}{\sqrt{3}} = \frac{(-2\sqrt{3} + 6)\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^2} \\
 x &= \frac{-6 + 6\sqrt{3}}{3} = -2 + 2\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = -2 + 2\sqrt{3}$ ។

ជ. $6(7x+8) - 7(6x+4) = 5(6+7x) - 35(x-1)$

គេបាន,

$$\begin{aligned}
 6(7x+8) - 7(6x+4) &= 5(6+7x) - 35(x-1) \\
 42x + 48 - 42x - 28 &= 30 + 35x - 35x + 35 \\
 20 &= 65 \quad \text{មិនពិត}
 \end{aligned}$$

ដូចនេះសមីការគ្មានចម្លើយ ។

ប. $8(3-2p) - 16(1-p) - 3(p-4) = 20 - 3p$

គេបាន,

$$\begin{aligned}
 8(3-2p) - 16(1-p) - 3(p-4) &= 20 - 3p \\
 24 - 16p - 16 + 16p - 3p + 12 &= 20 - 3p \\
 -3p &= -3p \\
 0 &= 0 \quad \text{ផ្ទៀងផ្ទាត់គ្រប់តម្លៃ } p
 \end{aligned}$$

ដូចនេះសមីការមានចម្លើយច្រើនរាប់មិនអស់ ។

ដោះស្រាយសមីការខាងក្រោម ៖

ក. $\frac{5x}{3} + \frac{9}{8} = \frac{7x}{6} + \frac{3}{16}$

គេបាន,

$$\begin{aligned}
 \frac{5x}{3} + \frac{9}{8} &= \frac{7x}{6} + \frac{3}{16} \\
 \frac{5x}{3} - \frac{7x}{6} &= \frac{3}{16} - \frac{9}{8} \\
 \frac{10x - 7x}{6} &= \frac{3 - 18}{16} \\
 \frac{3x}{6} &= -\frac{15}{16} \\
 x &= -\frac{15}{8}
 \end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = -\frac{15}{2}$ ។

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $y = -1$ ។

$$\text{គ. } \frac{2(3z-8)}{9} - \frac{5(z-3)}{3} = \frac{3(z-8)}{4} + \frac{17}{36}$$

គេបាន,

$$\begin{aligned} \frac{2(3z-8)}{9} - \frac{5(z-3)}{3} &= \frac{3(z-8)}{4} + \frac{17}{36} \\ 8(3z-8) - 60(z-3) &= 27(z-8) + 17 \\ 24z - 64 - 60z + 180 &= 27z - 216 + 17 \\ -63z &= -315 \\ z &= \frac{315}{63} = 5 \end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $z = 5$ ។

$$\text{ឃ. } \frac{3t-5}{8} + \frac{t+12}{12} = 1$$

គេបាន,

$$\begin{aligned} \frac{3t-5}{8} + \frac{t+12}{12} &= 1 \\ 3(3t-5) + 2(t+12) &= 24 \\ 9t - 15 + 2t + 24 &= 24 \\ 11t &= 15 \\ t &= \frac{15}{11} \end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $t = \frac{15}{11}$ ។

$$\text{ង. } \frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} = 2 + \frac{3x-1}{15}$$

គេបាន,

$$\begin{aligned} \frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{5} &= 2 + \frac{3x-1}{15} \\ 5x + 20 - 3x + 12 &= 30 + 3x - 1 \\ 3 &= x \end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = 3$ ។

$$\text{ច. } 1 + \frac{2n}{3} - \frac{1}{2} - n = \frac{1-n}{3}$$

គេបាន,

$$\begin{aligned} 1 + \frac{2n}{3} - \frac{1}{2} - n &= \frac{1-n}{3} \\ \frac{1}{2} &= n + \frac{1-n}{3} - \frac{2n}{3} \\ \frac{1}{2} &= n + \frac{1}{3} - n \end{aligned}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{3} \text{ មិនអាច}$$

ដូចនេះសមីការគ្មានចម្លើយ ។

$$\text{ឆ. } 3k + \frac{5k-3}{2} = 37$$

គេបាន,

$$3k + \frac{5k-3}{2} = 37$$

$$6k + 5k - 3 = 74$$

$$11k = 77$$

$$k = \frac{77}{11} = 7$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $k = 7$ ។

$$\text{ជ. } 2.4x + \frac{3(x-1.6)}{5} = \frac{8.4x-4.9}{2}$$

គេបាន,

$$2.4x + \frac{3(x-1.6)}{5} = \frac{8.4x-4.9}{2}$$

$$24x + 6(x-1.6) = 5(8.4x-4.9)$$

$$24x + 6x - 9.6 = 42x - 24.5$$

$$-12x = -14.9$$

$$x = \frac{14.9}{12} = \frac{149}{120}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = \frac{149}{120}$ ។

$$\text{ឈ. } \left(\frac{3}{4}x - \frac{2}{5}\right) + \left(\frac{2}{3}x + 0.6\right) - \left(\frac{7}{12}x - 0.3\right) = 5.8$$

គេបាន,

$$\left(\frac{3}{4}x - \frac{2}{5}\right) + \left(\frac{2}{3}x + 0.6\right) - \left(\frac{7}{12}x - 0.3\right) = 5.8$$

$$\frac{3}{4}x - \frac{2}{5} + \frac{2}{3}x + 0.6 - \frac{7}{12}x + 0.3 = 5.8$$

$$\frac{9x + 8x - 7x}{12} = 5.8 - 0.3 - 0.6 + \frac{2}{5}$$

$$\frac{10x}{12} = 5.3$$

$$x = 5.3 \cdot 1.2 = 6.36$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = 6.36$ ។

$$\text{ញ. } x + \frac{3}{2} - \frac{4x-3}{4} = 1 - \frac{5x-12}{6}$$

គេបាន,

$$x + \frac{3}{2} - \frac{4x-3}{4} = 1 - \frac{5x-12}{6}$$

$$12x + 18 - 12x + 9 = 12 - 10x + 24$$

$$27 = 36 - 10x$$

$$10x = 9$$

$$x = \frac{9}{10}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = \frac{9}{10}$ ។

ជ. $8(x-2)+3 = 7x + \frac{2x-1}{2} - 3$

គេបាន,

$$8(x-2)+3 = 7x + \frac{2x-1}{2} - 3$$

$$16x - 32 + 6 = 14x + 2x - 1 - 6$$

$$0x = 19 \text{ មិនអាច}$$

ដូចនេះសមីការគ្មានចម្លើយ ។

ប. $\frac{(2y+1)^2}{4} - \frac{3(y+2)^2}{6} = \frac{y(y-2)}{2}$

គេបាន,

$$\frac{(2y+1)^2}{4} - \frac{3(y+2)^2}{6} = \frac{y(y-2)}{2}$$

$$3(4y^2 + 4y + 1) - 6(y^2 + 4y + 4) = 6(y^2 - 2y)$$

$$12y^2 + 12y + 3 - 6y^2 - 24y - 24 = 6y^2 - 12y$$

$$0y = 21 \text{ មិនអាច}$$

ដូចនេះសមីការគ្មានចម្លើយ ។

ខ. $\frac{(z-2)^2}{3} + \frac{z(z-3)^2}{5} = \frac{(8z+7)(z-1)}{15} + \frac{4}{5}$

គេបាន,

$$\frac{(2y+1)^2}{4} - \frac{3(y+2)^2}{6} = \frac{y(y-2)}{2}$$

$$3(4y^2 + 4y + 1) - 6(y^2 + 4y + 4) = 6(y^2 - 2y)$$

$$12y^2 + 12y + 3 - 6y^2 - 24y - 24 = 6y^2 - 12y$$

$$0y = 21 \text{ មិនអាច}$$

ដូចនេះសមីការគ្មានចម្លើយ ។

ខ. $\frac{(z-2)^2}{3} + \frac{z(z-3)^2}{5} = \frac{(8z+7)(z-1)}{15} + \frac{4}{5}$

គេបាន,

$$\frac{(z-2)^2}{3} + \frac{z(z-3)}{5} = \frac{(8z+7)(z-1)}{15} + \frac{4}{5}$$

$$5(z^2 - 4z + 4) + 3z(z-3) = 8z^2 - z - 7 + 12$$

$$5z^2 - 20z + 20 + 3z^2 - 9z = 8z^2 - z + 5$$

$$-28z = -15$$

$$z = \frac{15}{28}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = \frac{15}{28}$ ។

3/.ដោះស្រាយសមីការខាងក្រោម ៖

ក. $x(x+3) = 0$

គេបាន,

$$\begin{cases} x = 0 \\ x + 3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -3 \end{cases}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = 0$ និង $x = -3$ ។

ខ. $(x+5)(x-1) = 0$

គេបាន,

$$\begin{cases} x + 5 = 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = -5 \\ x = 1 \end{cases}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = -5$ និង $x = 1$ ។

គ. $(x-1)^2 - 4 = 0$

គេបាន,

$$\begin{aligned} (x-1)^2 - 2^2 &= 0 \\ (x-1-2)(x-1+2) &= 0 \\ (x-3)(x+1) &= 0 \\ \begin{cases} x+1 = 0 \\ x-3 = 0 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases} \end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = -1$ និង $x = 3$ ។

ឃ. $4(x-1)^2 - (2x-3)^2 = 0$

គេបាន,

$$\begin{aligned} (2(x-1))^2 - (2x-3)^2 &= 0 \\ (2(x-1) - (2x-3))(2(x-1) + (2x-3)) &= 0 \\ (2x-2-2x+3)(2x-2+2x-3) &= 0 \\ x &= \frac{5}{4} \end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = \frac{5}{4}$ ។

ង. $x^2 - 6x = 0$

គេបាន,

$$\begin{aligned} x(x-6) &= 0 \\ \begin{cases} x=0 \\ x-6=0 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=6 \end{cases} \end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x=0$ និង $x=6$ ។

ច. $2x^2 - 2 = 0$

គេបាន,

$$\begin{aligned} 2(x^2 - 1) &= 0 \\ (x-1)(x+1) &= 0 \\ \begin{cases} x+1=0 \\ x-1=0 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=1 \end{cases} \end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x=-1$ និង $x=1$ ។

4/.ដោះស្រាយសមីការខាងក្រោម ៖

ក. $x^2 - 2x + 3 = 0$

គេបាន,

$$\begin{aligned} (x^2 - 2x + 1) + 2 &= 0 \\ (x-1)^2 + 2 &= 0 \quad \text{មិនអាចព្រោះ: } (x-1)^2 + 2 > 0 \text{ គ្រប់ } x \end{aligned}$$

ដូចនេះសមីការគ្មានចម្លើយ ។

ខ. $x^2 - 12x + 32 = 0$

គេបាន,

$$\begin{aligned} (x^2 - 12x + 36) - 4 &= 0 \\ (x-6)^2 - 4 &= 0 \\ (x-6-2)(x-6+2) &= 0 \\ (x-8)(x-4) &= 0 \\ \begin{cases} x-4=0 \\ x-8=0 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=8 \end{cases} \end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x=4$ និង $x=8$ ។

គ. $y^2 - 14 = 5y$

គេបាន,

$$\begin{aligned}y^2 - 5y - 14 &= 0 \\y^2 - 7y + 2y - 14 &= 0 \\y(y - 7) + 2(y - 7) &= 0 \\(y - 7)(y + 2) &= 0 \\\begin{cases} y + 2 = 0 \\ y - 7 = 0 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} y = -2 \\ y = 7 \end{cases}\end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = -2$ និង $x = 7$ ។

ឃ. $x^2 - x = 3x + 12$

គេបាន,

$$\begin{aligned}x^2 - 4x - 12 &= 0 \\(x - 2)^2 - 16 &= 0 \\(x - 2 - 4)(x - 2 + 4) &= 0 \\(x - 6)(x + 2) &= 0 \\\begin{cases} x + 2 = 0 \\ x - 6 = 0 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 6 \end{cases}\end{aligned}$$

ដូចនេះចម្លើយរបស់សមីការគឺ $x = -2$ និង $x = 6$ ។

5/. គណនាល្បឿនកាណូតផ្ទាល់

តាង v_1 ជាល្បឿនផ្ទាល់របស់កាណូត

v_2 ជាល្បឿន របស់ទឹកហូរ

តាមរូបមន្ត, $d = (v_1 + v_2)t$

ដោយ $d = 57 \text{ km}$, $v_2 = 2 \text{ km / h}$, $t = 10 / 3 \text{ h} - 1 / 3 \text{ h} = 3 \text{ h}$

គេបាន ៖

$$\begin{aligned}57 &= (v_1 + 2) \cdot 3 \\v_1 + 2 &= \frac{57}{3} \\v_1 &= 19 - 2 \\v_1 &= 17 \text{ km / h}\end{aligned}$$

ដូចនេះល្បឿនផ្ទាល់របស់កាណូតគឺ 17 km / h ត្រូវបានកំណត់ ។

6/. តើយន្តហោះនេះ ហោះអស់រយៈពេលប៉ុន្មាន ទើបតាមទាន់ឧទ្ធអ្នាចក្រ ?

តាង t_1 និង t_2 ជារយៈពេលដែលឧទ្ធអ្នាចក្រ និងយន្តហោះជួបគ្នា រៀងគ្នា

ដោយចាប់គិតពីពេលហោះឡើងដូចគ្នា ។

តាមរូបមន្ត, គេបាន ៖

$$d_1 = v_1 t_1$$

$$d_2 = v_2 t_2$$

តែដោយ $d_1 = d_2$ (ចម្ងាយជួបគិតពីកន្លែងចេញដំណើរគឺស្មើគ្នា)

ហើយតាមបំរាប់ , $t_1 - t_2 = 20 \text{ mn} = \frac{1}{3} h$, $v_1 = 288 \text{ km} / h$, $v_2 = 480 \text{ km} / h$

គេបាន ៖

$$\begin{cases} 288t_1 = 480t_2 \\ t_1 - t_2 = \frac{1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3t_1 = 5t_2 \\ t_1 - t_2 = \frac{1}{3} \end{cases} \quad \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

តាម (2) គេបាន ៖ $t_1 = \frac{1}{3} + t_2$ ជំនួសក្នុងសមីការ (1) ,

$$3\left(\frac{1}{3} + t_2\right) = 5t_2$$

$$1 + 3t_2 = 5t_2$$

$$2t_2 = 1$$

$$t_2 = \frac{1}{2} h$$

ដូចនេះដើម្បីតាមទាន់ឧទ្ធអ្នាចក្រ យន្តហោះត្រូវហោះក្នុងរយៈពេល 30 នាទី ។

7/.កំណត់ចំនួនសិស្សក្នុង ថ្នាក់នោះ

បើ x ជាចំនួនសិស្សក្នុងថ្នាក់រៀននោះ

តាមបំរាប់, គេបាន ៖

$$\frac{280}{x} = 4$$

$$x = \frac{280}{4}$$

$$x = 70$$

ដូចនេះក្នុងថ្នាក់រៀននោះមានសិស្សចំនួន 70 នាក់ ។

8/.គណនាល្បឿនរបស់កង់ និងម៉ូតូ

តាង v_1 ជាល្បឿនរបស់កង់

v_2 ជាល្បឿនរបស់ម៉ូតូ

តាមបំរាប់, គេបាន ៖

$$\begin{cases} d_1 = v_1 t_1 \\ d_2 = v_2 t_2 \\ v_2 = 2.5v_1 \end{cases} \text{ ដោយ } d_1 = d_2 = 50 \text{ km} , t_2 = t_1 - 2 , t_1 \text{ និង } t_2 \text{ គិតជា } h$$

យើងបាន ៖

$$\begin{cases} v_1 t_1 = v_2 t_2 \\ v_2 = 2.5v_1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} v_1 t_1 = v_2 (t_1 - 2) \\ v_2 = 2.5v_1 \end{cases} \quad \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

យក (2) ជួសក្នុង (1) គេបាន ៖

$$v_1 t_1 = 2.5v_1 (t_1 - 2)$$

$$t_1 = 2.5t_1 - 5$$

$$1.5t_1 = 5$$

$$t_1 = \frac{5}{1.5} = \frac{10}{3} h$$

នោះ $t_2 = t_1 - 2 = \frac{10}{3} - 2 = \frac{4}{3} h$

គេបាន ,

$$\begin{cases} v_1 = \frac{d_1}{t_1} = \frac{50 km}{\frac{10}{3} h} = 15 km / h \\ v_2 = \frac{d_2}{t_2} = \frac{50 km}{\frac{4}{3} h} = 37.5 km / h \end{cases}$$

ដូចនេះល្បឿនរបស់ ៖

អ្នកជិះកង់គឺ $15 km / h$ និង ល្បឿនរបស់អ្នកជិះម៉ូតូគឺ $37.5 km / h$ ។

9/.គណនាមាឌសូលុយស្យុង 70% ដែលត្រូវលាយ

តាង V ជាមាឌសូលុយស្យុង 70% ដែលត្រូវលាយ

តាមបំរាប់, គេបាន ៖

សារធាតុសុទ្ធរបស់អាស៊ីតក្នុងសូលុយស្យុង 40% គឺ $20 \cdot 40\%$

សារធាតុសុទ្ធរបស់អាស៊ីតក្នុងសូលុយស្យុង 70% គឺ $V \cdot 70\%$

សារធាតុសុទ្ធរបស់អាស៊ីតក្នុងសូលុយស្យុង 50% គឺ $(20 + V) \cdot 50\%$

តាមគោលការណ៍ពង្រាវ , ធាតុសុទ្ធសរុបមុនលាយ និងក្រោយលាយគ្នា មិន

បាត់បង់ទេ , គេបាន ៖

$$20 \cdot 40\% + V \cdot 70\% = (20 + V) \cdot 50\%$$

$$20 \cdot 0.4 + 0.7V = (20 + V) \cdot 0.5$$

$$8 + 0.7V = 10 + 0.5V$$

$$0.2V = 2$$

$$V = 10 l$$

ដូចនេះមាឌសូលុយស្យុងអាស៊ីត 70% ដែលត្រូវយកមកលាយគឺ $10 l$ ។

10/.រកចំនួនប្រាក់ដើមរបស់គាត់ក្នុងអត្រាការប្រាក់នីមួយៗ

តាង x ជាប្រាក់ដើមមួយផ្នែកដែលគាត់ចង់ការបានការប្រាក់ 9%

នោះ $x + 8000000$ ជាប្រាក់ដើមមួយផ្នែកទៀតដែលគាត់បានការប្រាក់ 10%

គេបាន ៖

ការប្រាក់របស់គាត់ពីផ្នែកទី១ គឺ $9\% \cdot x$

ការប្រាក់របស់គាត់ពីថ្ងៃទី២ គឺ $10\% \cdot (x + 8\,000\,000)$

តែតាមបំរាប់, ការប្រាក់សរុបរបស់គាត់ក្នុង ១ឆ្នាំ គឺ $4\,600\,000$ រៀល, គេបាន ៖

$$9\% \cdot x + 10\% \cdot (x + 8\,000\,000) = 4\,600\,000$$

$$0.09x + 0.1(x + 8\,000\,000) = 4\,600\,000$$

$$0.09x + 0.1x + 800\,000 = 4\,600\,000$$

$$0.19x = 4\,600\,000 - 800\,000$$

$$0.19x = 3\,800\,000$$

$$x = \frac{3\,800\,000}{0.19} = 20\,000\,000 \text{ រៀល}$$

នោះ $x + 8\,000\,000 = 20\,000\,000 + 8\,000\,000 = 28\,000\,000$ រៀល

ដូចនេះអ្នកស្រីសុវត្ថិមាន ៖

ប្រាក់ដើមក្នុងអត្រាការប្រាក់ ៩% ចំនួន $20\,000\,000$ រៀល

ប្រាក់ដើមក្នុងអត្រាការប្រាក់ ១០% ចំនួន $28\,000\,000$ រៀល ។

11/. រកចំនួនសិស្សដែលលេងបាល់ទាត់ផង និងបាល់បោះផង (រក x)

ក្នុងថ្នាក់រៀននោះមានសិស្ស ៣០ នាក់ ដែលមាន ៖

- អ្នកលេងបាល់ទាត់តែ១ មុខ $22 - x$
- អ្នកលេងបាល់បោះតែ១ មុខ $17 - x$
- អ្នកលេងទាំង ២ មុខ x
- អ្នកមិនលេងទាំង២ មុខ ៣ នាក់

គេបាន ៖

$$30 = (22 - x) + (17 - x) + x + 3$$

$$30 = 22 - x + 17 - x + x + 3$$

$$x = 42 - 30 = 12$$

ដូចនេះសិស្សដែលលេងបាល់ទាត់ផង និងបាល់បោះផងមានចំនួន ១២ នាក់

12/. រកចំនួនមេដាយសរុប

តាង x ជាចំនួនមេដាយសរុប

តាមបំរាប់, គេបាន ៖

- ចែកថ្ងៃទី១ អស់ចំនួន $\frac{x}{2}$
- ចែកថ្ងៃទី២ អស់ចំនួន $\frac{1}{2} \left(\frac{x}{2} \right) = \frac{x}{4}$
- ចែកថ្ងៃទី៣ អស់ចំនួន $\frac{1}{2} \left(\frac{x}{4} \right) = \frac{x}{8}$
- ចែកថ្ងៃទី៤ អស់ចំនួន $\frac{1}{2} \left(\frac{x}{8} \right) = \frac{x}{16}$

នៅសល់មេដាយ 2 ទៀត

នោះមេដាយសរុបក្នុងការចែក គឺ $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{16} + 2$

តែមេដាយសរុបគឺ x , គេបាន ៖

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{16} + 2 = x$$

$$8x + 4x + 2x + x + 32 = 16x$$

$$15x + 32 = 16x$$

$$x = 32$$

ដូចនេះមេដាយសរុបគឺមានចំនួន 32 មេដាយ ។

13/.រកតម្លៃដែលបានលក់ពីមុន

តាង x ជាតម្លៃដែលបានលក់ពីមុន

តាមបំរាប់, គេបាន ៖

$$70\%x + 10\%(70\%x) = 184800$$

$$0.7x + 0.1(0.7x) = 184800$$

$$0.7x + 0.07x = 184800$$

$$0.77x = 184800$$

$$x = \frac{184800}{0.77} = 240000$$

ដូចនេះថ្លៃលក់ពីមុនរបស់ទូរសព្ទដៃនោះគឺ 240000 រៀល ។

ស្ទួចអរគុណ!