22 සමීකරණ

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- එකිනෙකට වෙනස් වූ සංගුණක සහිත සමගාමී සමීකරණ විසඳීමට,
- දෙන ලද තොරතුරු අතර සම්බන්ධය සමගාමී සමීකරණ යුගලයකින් ප්‍රකාශ කර විසඳීමට,
- සාධක භාවිතයෙන් වර්ගජ සමීකරණ විසඳීමට

හැකියාව ලැබේ.

22.1 සමීකරණ

වීජීය ප්‍රකාශන "=" ලකුණකින් සම්බන්ධ කිරීමෙන් වීජීය සමීකරණ ලැබෙන බව ඔබ උගෙන ඇත. සමීකරණයක් විසඳීම යනු අඥාතයේ අගය සොයා ගැනීම සඳහා කරනු ලබන ක්‍රියා පිළිවෙළයි. එහි දී සමීකරණයෙහි අඥාතය සඳහා ලැබුනු අගය සමීකරණයේ මූල හෝ විසඳුම් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. විචල්‍ය දෙකකින් යුත් සමීකරණ යුගලක් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ලෙස මීට ඉහත උගෙන ඇත.

වරහන් සහිත, භාග සහිත සරල සමීකරණ විසඳීම, සංගුණක සමාන, සමගාමී සමීකරණ විසඳීම මීට ඉහත දී ඔබ උගෙන ඇති බැවින්, මෙතෙක් උගත් කරුණු පුනරීක්ෂණය කිරීමට පහත අභ්‍යාසයේ යෙදෙන්න.

පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන සමීකරණ විසඳන්න.

(i) $2(a + 4) = 18$ (ii) $3(4 - a) = 6$

(iii) $5(x - 2) + 5 = 10$ (iv) $\frac{a}{2} + \frac{a}{2} = 4$

(v) $\frac{3x}{5} - \frac{2x}{5} = 2$ (vi) $\frac{2x}{3} + \frac{x}{2} - \frac{x}{6} = 2$

2. පහත දැක්වෙන සංගුණක සමාන සමගාමී සමීකරණ විසඳන්න.

(i) $a + b = 5$
$a - b = 1$

(ii) $m + n = 7$
$m - n = 5$

(iii) $x - y = 8$
$x + y = 12$

(iv) $2x - y = 10$
$x - y = -1$

(v) $a - 2b = -1$
$a - 5b = -7$

(vi) $3m + n = 5$
$m + n = -3$

(vii) $5m - 2n = 11$
$5m + 3n = 21$

(viii) $2x - 3y = -8$
$y - 2x = 0$

(ix) $\frac{x}{2} + y = 3$
$3y - \frac{x}{2} = 1$

(x) $\frac{2a}{3} - \frac{1}{2}b = -2$
$\frac{1}{2}b + \frac{2}{3}a = 10$

සමගාමී සමීකරණ යුගලයෙහි අනුරූප අඥාත දෙකෙහි ම සංගුණක සමාන නොවූ විට එක් අඥාතයක සංගුණක සමාන කර ගනිමින් සමීකරණ විසඳීම සිදු කරනු ලබයි. මේ අනුව සමගාමී සමීකරණ විසඳීම තවදුරටත් පහත නිදසුන් මගින් පැහැදිලි කර ගනිමු.

නිදසුන 1

$2x + 3y = 8$

$3x - y = 1$ විසඳන්න.

$2x + 3y = 8$ ——— (1)

$3x - y = 1$ ——— (2)

මෙම සමීකරණ දෙකෙහි අනුරූප අඥාත පද දෙකෙන් එකකවත් සංගුණක සමාන වන්නේ නැත. එවන් අවස්ථාවල එක් සමීකරණයක් හෝ සමීකරණ දෙක ම හෝ සුදුසු සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කර එක් අඥාතයක සංගුණක සමාන කර ගත යුතු ය.

ඉහත සමීකරණ දෙකට අදාළව (2) වන සමීකරණය 3න් ගුණ කිරීමෙන් එහි yහි සංගුණක පහසුවෙන් සමාන කර ගත හැකි ය. එවිට,

(2) × 3න්

$9x - 3y = 3$ ——— (3) ලැබේ.

දැන් (1) වන සමීකරණය හා (3) වන සමීකරණයේ yහි සංගුණකය සමාන ය. එවිට සංගුණක සමාන පදවල ලකුණු අසමාන බැවින් සමීකරණ දෙක එකතු කිරීමෙන් y අඥාතය ඉවත් කර ගත හැකි ය. එනම්,

$2x + 3y = 8$ ——— (1)

$9x - 3y = 3$ ——— (3) සැළකූ විට,

(1) + (3) න් ;

$2x + 3y + 9x - 3y = 8 + 3$

$11x = 11$

$\frac{11x}{11} = \frac{11}{11}$

$x = 1$

$x = 1$, ① සමීකරණයට ආදේශයෙන්

$$2x + 3y = 8$$
$$(2 \times 1) + 3y = 8$$
$$2 + 3y = 8$$
$$3y = 8 - 2$$
$$3y = 6$$
$$\frac{3y}{3} = \frac{6}{3}$$
$$y = 2$$

විසඳුම් $x = 1$ හා $y = 2$ වේ.

මෙවැනි සමීකරණ විසඳීමට තවත් ක්‍රමයක් පවතින අතර 2 වන නිදසුනේ දී එම ක්‍රමය පිළිබඳ විමසා බලමු.

නිදසුන 2

$2m - 3n = 2$
$m + 2n = 15$ විසඳන්න.

I ක්‍රමය

$2m - 3n = 2$ ——— ①

$m + 2n = 15$ ——— ②

② $\times 2$, $2m + 4n = 30$ ——— ③

③ $-$ ①, $2m + 4n - (2m - 3n) = 30 - 2$

$$\not{2m} + 4n - \not{2m} + 3n = 28$$
$$7n = 28$$
$$\frac{7n}{7} = \frac{28}{7}$$
$$n = 4$$

$n = 4$, ① සමීකරණයේ ආදේශ කිරීමෙන්,

$$2m - 3n = 2$$
$$2m - (3 \times 4) = 2$$
$$2m - 12 = 2$$
$$2m = 2 + 12$$
$$2m = 14$$
$$\frac{2m}{2} = \frac{14}{2}$$
$$m = 7$$

විසඳුම් $n = 4$ හා $m = 7$ වේ.

II ක්‍රමය

$2m - 3n = 2$ ———— ①

$m + 2n = 15$ ———— ②

②න් $m = 15 - 2n$ ———— ③

③න් mහි අගය ①ට ආදේශයෙන්,

$$\begin{aligned}
2m - 3n &= 2\\
2(15 - 2n) - 3n &= 2\\
30 - 4n - 3n &= 2\\
30 - 7n &= 2\\
30 - 2 &= 7n\\
28 &= 7n\\
\frac{28}{7} &= \frac{7n}{7}\\
4 &= n\\
n &= 4
\end{aligned}$$

$n = 4$, ③ට ආදේශයෙන්,

$$\begin{aligned}
m &= 15 - 2n\\
&= 15 - (2 \times 4)\\
&= 15 - 8\\
m &= 7
\end{aligned}$$

එනම්, විසඳුම් $n = 4$ හා $m = 7$ වේ.

නිදසුන 3

$7x - 2y = 22$
$4x - 3y = 7$ විසඳන්න.

$7x - 2y = 22$ ———— ①

$4x - 3y = 7$ ———— ②

ඉහත සමීකරණ දෙකෙන් එක් අඥාතයකවත් සංගුණක සමාන නැත. එනම් එක් සමීකරණයක් පමණක් සුදුසු සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමෙන් ද අඥාතයක සංගුණක සමාන කර ගත නොහැකි ය. එම නිසා සමීකරණ දෙක ම සුදුසු සංඛ්‍යාවලින් ගුණ කර එක් අඥාතයක සංගුණක සමාන වන ලෙස නව සමීකරණ දෙකක් ලබා ගත යුතු ය. එය පහත පරිදි වේ.

① × 3න්,

$21x - 6y = 66$ ——— ③

② × 2න්,

$8x - 6y = 14$ ——— ④

③ − ④න්,

$21x - 6y - (8x - 6y) = 66 - 14$

$21x - \cancel{6y} - 8x + \cancel{6y} = 52$

$13x = 52$

$\frac{13x}{13} = \frac{52}{13}$

$\therefore x = 4$

$x = 4$, ② සමීකරණයට ආදේශයෙන්,

$4x - 3y = 7$

$(4 \times 4) - 3y = 7$

$16 - 7 = 3y$

$9 = 3y$

$\frac{9}{3} = \frac{3y}{3}$

$3 = y$

එවිට විසඳුම් $x = 4$ හා $y = 3$ වේ.

22.1 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන සමගාමී සමීකරණ විසඳන්න.

(i) $p + q = 8$
$2p - 3q = 6$

(ii) $3x - 2y = 13$
$2x + y = 11$

(iii) $4a - b = 7$
$3a + 2b = 19$

(iv) $4a - 3b = 9$
$b - 2a = -5$

(v) $5t - 3u = -20$
$4t + 3u = -7$

(vi) $3x - 4y = 17$
$5x + 6y = 3$

(vii) $4x - 3y = 7$
$2y - 3x = -4$

(viii) $4a = 14 + 7b$
$5b = 3a - 11$

(ix) $2x + 3y = 13$
$3x + 2y = 12$

(x) $4c - 3d = 7$
$3c - 2d = 6$

22.2 සමගාමී සමීකරණ ගොඩනැගීම හා විසඳීම

නිදසුන 1

ඇපල් ගෙඩියක හා දොඩම් ගෙඩියක මිල රුපියල් 50කි. ඇපල් ගෙඩියක මිලෙන් දොඩම් ගෙඩියක මිල අඩු කළ විට රුපියල් 10කි. ඇපල් ගෙඩියක හා දොඩම් ගෙඩියක මිල සොයන්න.

ඇපල් ගෙඩියක මිල රුපියල් x ලෙසත් දොඩම් ගෙඩියක මිල රුපියල් y ලෙසත් ගනිමු.

$x + y = 50$ ——— ①

$x - y = 10$ ——— ②

① + ②න්, $x + \cancel{y} + x - \cancel{y} = 50 + 10$

$2x = 60$

$\frac{2x}{2} = \frac{60}{2}$

$x = 30$

$x = 30$, ① සමීකරණයට ආදේශයෙන්,

$x + y = 50$

$30 + y = 50$

$y = 50 - 30$

$y = 20$

ඇපල් ගෙඩියක මිල රුපියල් 30

දොඩම් ගෙඩියක මිල රුපියල් 20

නිදසුන 2

සෘජුකෝණාස්‍ර හැඩැති ඔසු උයනක දිග එහි පළලට වඩා 5 mක් වැඩි ය. එහි පරිමිතිය 110 m වේ. ඔසු උයනේ දිග හා පළල සොයන්න.

ඔසු උයනේ දිග මීටර a ද පළල මීටර b ලෙසද ගනිමු.

$a = b + 5$ ——— ①

$2(a + b) = 110$ ——— ②

② ÷ 2න් ;

$a + b = 55$ ——— ③

① හි අගය ③ සමීකරණයට ආදේශයෙන්,

$a + b = 55$

$b + 5 + b = 55$

$2b + 5 = 55$

$2b = 55 - 5$

$2b = 50$

$\frac{2b}{2} = \frac{50}{2}$

$b = 25$

$b = 25$ ①ට ආදේශයෙන්,

$a = b + 5$

$a = 25 + 5$

$a = 30$

ඔසු උයනේ දිග 30 m ද පළල 25 m ද වේ.

නිදසුන 3

එක්තරා මහ පිරිවෙනක ගිහි සිසුන් හා පැවිදි සිසුන්ගේ එකතුව 88කි. ගිහි සිසුන් මෙන් හත්ගුණයක් පැවිදි සිසුන් වෙති. එම පිරිවෙනේ ගිහි සිසුන් හා පැවිදි සිසුන් ගණන වෙන වෙන ම සොයන්න.

ගිහි සිසුන් ගණන m හා පැවිදි සිසුන් ගණන n ද නම්,

$m + n = 88$ ——— ①

$7m = n$ ——— ②

① + ②න්, $m + n + 7m = 88 + n$

$8m = 88 + n - n$

$8m = 88$

$\frac{8m}{8} = \frac{88}{8}$

$m = 11$

$m = 11$, ②ට ආදේශයෙන්,

$7m = n$

$7 \times 11 = n$

$77 = n$

$\therefore$ එම පිරිවෙනේ සිටින ගිහි සිසුන් ගණන = 11

පැවිදි සිසුන් ගණන = 77 වේ.

22.2 අභ්‍යාසය

1. සංඛ්‍යා දෙකක ඓක්‍යය 48කි. එම සංඛ්‍යා දෙකෙහි අන්තරය 10කි. සංඛ්‍යා දෙක සොයන්න.

2. සිවුරක හා අඳනයක මිල රුපියල් 3500කි. අඳන 3ක් හා සිවුරක් ගැනීමට රුපියල් 5500ක් අවශ්‍ය වේ. සිවුරක හා අඳනයක මිල වෙන වෙන ම සොයන්න.

3. පෑන් දෙකක හා පැන්සල් 3ක මිල රුපියල් 70කි. එම වර්ගයේ ම පෑන් 3ක හා පැන්සලක මිල රුපියල් 70කි. පෑනක හා පැන්සලක මිල වෙන වෙන ම සොයන්න.

4. බසයක ගමන් කරන මුළු මගීන් ගණන 80කි. එක්තරා නැවතුමක දී බසයේ සිටින පිරිමින්ගෙන් 10ක් බැස ගිය අතර ගැහැණු 12ක් බසයට නගින ලදි. එවිට බසයේ සිටින ගැහැණු හා පිරිමි සංඛ්‍යාව සමාන විය. බසයේ මුලින් ම සිටි ගැහැනු හා පිරිමි ගණන වෙන වෙන ම සොයන්න.

5. නිල් පෑන් 2ක හා රතු පෑන් 3ක මිල රුපියල් 100කි. එවැනි ම නිල් පෑනක් හා රතු පෑන් 2ක මිල රුපියල් 60කි. නිල් හා රතු පෑනක මිල වෙන වෙන ම සොයන්න.

6. අඹ ගසක මාල ගිරවු හා රැන ගිරවු 11ක් වසා සිටිති. ඔවුන්ගෙන් මාල ගිරවු 3ක් ඉගිල ගිය අතර එක් රැන ගිරවෙක් ගසට පැමිණියේ ය. දැන් ගසේ සිටින රැන ගිරවු ගණන මාල ගිරවු ගණන මෙන් දෙගුණයකි. ගසේ මුලින් සිටි මාල ගිරවු ගණන හා රැන ගිරවු ගණන වෙන වෙන ම සොයන්න.

7. x නම් සංඛ්‍යාව 2න් බෙදා, එයට y සංඛ්‍යාව 4න් බෙදා ලැබෙන අගය එකතු කළ විට 8ක් ලැබේ. x, 5න් බෙදා 6ක් එකතු කළ විට ලැබෙන අගය, y තුනෙන් බෙදා 2න් ගුණකර ලැබෙන අගයට සමාන වේ. x හා y සොයන්න.

8. පිරිකර පූජාවක දී එකතු වූ මුදල් අතර රුපියල් 5 හා රුපියල් 10 කාසි 40ක් එකතු වී තිබිණි. එකතු වූ කාසිවල මුළු වටිනාකම රුපියල් 275කි. එකතු වී තිබූ රුපියල් 5 හා රුපියල් 10 කාසි ගණන වෙන වෙන ම සොයන්න.

9. එක්තරා ගමක මෝටර් සයිකල් හා ත්‍රීරෝද රථ අතර අනුපාතය 2 : 1කි. එක් දිනක දී මෝටර් සයිකල් 6ක් ගමෙන් පිට වූ අතර ත්‍රීරෝද රථ 6ක් ගමට ඇතුලු විය. එවිට ත්‍රීරෝද රථ හා මෝටර් සයිකල් අතර අනුපාතය 1 : 1 විය. ගමෙහි මුලින් තිබූ මෝටර් සයිකල් හා ත්‍රීරෝද රථ ගණන වෙන වෙන ම සොයන්න.

ත්‍රි පද වර්ගජ ප්‍රකාශනවල සාධක

$3x$ යනු වීජීය පදයක් බව අපි දනිමු. $3x + 2$ යනු ද්විපද වීජීය ප්‍රකාශනයක් බව ද අපි දනිමු.

වර්ගයක් සහිත පදයක් සමඟ පද තුනකින් යුත් ප්‍රකාශනයක් ත්‍රි පද වර්ගජ ප්‍රකාශනයකි. ත්‍රි පද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක වීජීය වර්ග පදයක්, මැද පදයක් (ඒකජ වීජීය පදයක්) සහ නියත පදයක් ඇත.

$$x^2 + 3x + 2$$

- x^2 ← වර්ග පදය
- $3x$ ← මැද පදය
- 2 ← නියත පදය

මෙලෙස $ax^2 + bx + c$ ලෙස වූ a, b හා c සියල්ල නිශ්ශූන්‍ය වූ ප්‍රකාශනයකට xහි ත්‍රි පද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක් ලෙස තවදුරටත් විස්තර කර ඇති බව මීත් පෙර උගෙන ඇත. මෙම ප්‍රකාශනයේ,

a යනු x^2හි සංගුණකය ද

b යනු xහි සංගුණකය ද

c යනු නියත පදය ද වේ.

මේ පරිද්දෙන් ම $ay^2 + by + c$ යනු yහි ත්‍රි පද වර්ගජ ප්‍රකාශනයකි. තවද $ax^2 + bx + c$හි $b = 0$ හෝ $c = 0$ විට ලැබෙන ප්‍රකාශනය ද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක් වේ.

මෙලෙස වූ ත්‍රි පද වර්ගජ ප්‍රකාශනවල සාධක සොයන අයුරු මීත් පෙර උගෙන ඇත. එය පුනරීක්ෂණය කිරීමට පහත අභ්‍යාසයේ යෙදෙන්න.

පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය

1. සාධක සොයන්න.

(i) $a^2 + 3a + 2$

(ii) $x^2 + 6x + 8$

(iii) $y^2 - 9y + 14$

(iv) $p^2 - 12p + 35$

(v) $m^2 + 3m - 18$

(vi) $x^2 + 3x - 28$

(vii) $n^2 - 2n - 15$

(viii) $k^2 - 3k - 40$

(ix) $25a^2 - 10a + 1$

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

22.3 වර්ගජ සමීකරණ

වර්ගජ ප්‍රකාශනයක දකුණු පස ශූන්‍යය (0)ට සමාන කරන ලද $ax^2 + bx + c = 0$ ආකාරයේ සමීකරණයක් ත්‍රි පද වර්ගජ සමීකරණයක් වේ. මෙහි $a \neq 0$ වන අතර b හෝ c ශූන්‍ය විය හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම 1

පහත අවස්ථා අතරින් වර්ගජ සමීකරණ තෝරන්න.

(i) $x^2 + 3x + 2 = 0$

(ii) $y^2 - 4x = 0$

(iii) $x^3 - 2x^2 + 3x + 4 = 0$

(iv) $3x^2 - 2x - 5 = 0$

(v) $a^2 - 18 = 0$

(vi) $x - y^2 + z = 0$

(vii) $3y^2 + 5y = -6$

(viii) $44 = p^2 - 7p$

(ix) $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = 0$

(x) $25k^2 - 4k = 0$

(xi) $y^2 - 2y + 1 + y^3 = y^3$

පහත සඳහන් කරුණු නිරීක්ෂණය කරන්න.

$4 \times 0 = 0$

$-2 \times 0 = 0$

$n \times 0 = 0$ වේ.

ඒ අනුව ඕනෑම සංඛ්‍යාවක් ශුන්‍යයෙන් ගුණ කළ විට පිළිතුර 0 වේ. මේ පරිද්දෙන් ම සංඛ්‍යා දෙකක ගුණිතය 0 නම් එම සංඛ්‍යා දෙකෙන් එක් සංඛ්‍යාවක් අනිවාර්යයෙන් 0 විය යුතු ය. එවිට,

$4x = 0$ නම්

$x = 0$ විය යුතු ය. ($4 \neq 0$ නිසා)

ත්‍රි පද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක් ද්වි පද ප්‍රකාශනවල ගුණිතයක් ලෙස ලිවීමෙන් එහි මූල හෙවත් විසඳුම් පහසුවෙන් ලබා ගත හැකි වේ.

දැන් $x^2 + 6x + 8 = 0$ ත්‍රි පද වර්ගජ සමීකරණය සලකමු.
3 ශ්‍රේණියේ ත්‍රිපද වර්ගජ ප්‍රකාශනවල සාධක සෙවීමේ දැනුම භාවිත කර මෙය $x^2 + 4x + 2x + 8 = 0$ ලෙස ලියා ගත හැකි ය. එය $x(x + 4) + 2(x + 4) = 0$ ලෙස ද නැවත එය $(x + 4)(x + 2) = 0$ ලෙස ලිවිය හැකි වේ.
එවිට $x + 4 = 0$ හෝ $x + 2 = 0$ විය යුතු ය.
එනම් $x = -4$ හෝ $x = -2$ විය යුතු වේ.
ඒ අනුව $x = -4$ හා $x = -2$ ඉහත ත්‍රි පද වර්ගජ සමීකරණයේ විසඳුම් වේ.

නිදසුන 1

$a^2 - 9 = 0$ විසඳන්න.
$a^2 - 9 = 0$
$(a - 3)(a + 3) = 0$
$a - 3 = 0$ හෝ $a + 3 = 0$
$a = 3$ හෝ $a = -3$ වේ.
එබැවින් $a^2 - 9 = 0$ සමීකරණයේ විසඳුම් $a = 3$ හා $a = -3$ වේ.

නිදසුන 2

$y^2 - 4y = 0$ විසඳන්න.
$y^2 - 4y = 0$
$y(y - 4) = 0$
$y = 0$ හෝ $y - 4 = 0$
$y = 0$ හෝ $y = 4$ වේ.
එබැවින් $y = 0$ හා $y = 4$ ඉහත සමීකරණයේ විසඳුම් වේ.

නිදසුන 3

$x^2 - 7x - 30 = 0$ විසඳන්න.

$x^2 - 7x - 30 = 0$

$(x - 10)(x + 3) = 0$

$x - 10 = 0$ හෝ $x + 3 = 0$

$x = 10$ හෝ $x = -3$ වේ.

ඒ අනුව $x = 10$ හා $x = -3$ ඉහත සමීකරණයේ විසඳුම් වේ.

22.3 අභ්‍යාසය

1. පහත සමීකරණයන්හි විසඳුම් සොයන්න.

(i) $(y - 2)(y + 5) = 0$

(ii) $(a + 5)(a + 4) = 0$

(iii) $(x - 2)(x - 3) = 0$

(iv) $(x - 2)(x + 7) = 0$

(v) $x^2 + 6x + 5 = 0$

(vi) $y^2 + 11y + 10 = 0$

(vii) $p^2 + 4p - 60 = 0$

(viii) $q^2 + 7q - 8 = 0$

(ix) $m^2 - 4m - 5 = 0$

(x) $n^2 - 9n - 36 = 0$

(xi) $m^2 - 7m + 12 = 0$

(xii) $15 - 8t + t^2 = 0$

(xiii) $25 - n^2 = 0$

(xiv) $64 - 9m^2 = 0$

(xv) $32 = 2m^2$

(xvi) $25 = (y - 2)^2$

(xvii) $2m^2 + 5m + 2 = 0$

(xviii) $-7m + 3m^2 - 10 = 0$

මිශ්‍ර අභ්‍යාසය

1. පහත දී ඇති සමගාමී සමීකරණ විසඳන්න.

(i) $-3x + 2y = -7$
$2x + 3y = 22$

(ii) $a + 3b = 21$
$3a - 14 = 2a - b$

(iii) $5a + 4 = 2b - 14$
$3(a - 9) = 1 - 4b$

(iv) $2x + 3y = 6$
$7x + 5y = -1$

2. පහත දැක්වෙන වර්ගජ සමීකරණ විසඳන්න.

(i) $3y^2 + 8y + 4 = 0$

(ii) $2x^2 + 10x = 0$

(iii) $3m^2 + 5m = 8$

(iv) $5x^2 - 2x - 3 = 0$

3. සංඛ්‍යා දෙකක පරස්පරවල ඓක්‍යය $\frac{15}{56}$ ද පරස්පරවල අන්තරය $\frac{1}{56}$ ද වේ. මෙම සංඛ්‍යා දෙක සොයන්න.

4. සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ගෙබිමක පරිමිතිය 22 m වන අතර එහි වර්ගඵලය 30 m^2වේ. මෙම ගෙබිමේ දිග හා පළල සඳහා සුදුසු අගයන් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගා විසඳීමෙන් ලබා ගන්න.

සාරාංශය

- සමගාමී සමීකරණ විසඳීමේ දී අඥාත දෙකෙන් එකක් පළමුව ඉවත් කළ යුතු ය.
- සමීකරණ දෙකේ පළමුව ඉවත් කරන අඥාතයේ සංගුණකය ලකුණ සමාන සංඛ්‍යා 2ක් වන විට එක් සමීකරණයකින් අනෙක් සමීකරණය අඩු කිරීමෙන් එම අඥාතය ඉවත් කළ හැකි ය.
- ඉවත් කරන අඥාතයේ සංගුණකය ලකුණෙන් ප්‍රතිවිරුද්ධ විශාලත්වයෙන් සමාන සංඛ්‍යා 2ක් වන විට එම සමීකරණ දෙක එකතු කිරීමෙන් එම අඥාතය ඉවත් කළ හැකි ය.
- වීජීය ප්‍රකාශනයක සාධක සෙවීමේ දී පහත අවස්ථා භාවිත වේ.

$$ax + bx = x(a + b)$$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$a^2 + 3a + 2 = (a + 2)(a + 1)$$

- ත්‍රි පද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක විසඳුම්, මූල ලෙස හඳුන්වයි.