15 සමීකරණ

මෙම පාඩම ඉගෙනීමෙන් ඔබට
- වීජීය භාග සහිත ඒකජ සමීකරණ ගොඩ නැඟීමට හා විසඳීමට
- සමගාමී සමීකරණ ගොඩ නැඟීමට හා විසඳීමට
- වර්ගජ සමීකරණ සාධක භාවිතයෙන් විසඳීමට

හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

සරල සමීකරණ විසඳීම

සරල සමීකරණ විසඳීම සම්බන්ධව ඔබ මීට ඉහත ලබාගත් දැනුම පුණරීක්ෂණය සඳහා පහත අභ්‍යාසයේ යෙදෙන්න.

පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය

පහත සඳහන් සමීකරණ විසඳන්න.

a. $2x+8=x+12$ **b.** $2(x-3)=4$ **c.** $5x-8=2(3-x)$

d. $2(y+3)=3(y-1)$ **e.** $4-5(3-p)=2(p-1)$ **f.** $\frac{x}{2}+1=3$

g. $5-\frac{x}{4}=1$ **h.** $3-\frac{2x}{5}=1$ **i.** $\frac{x}{3}+\frac{x}{4}=7$

j. $\frac{5x-2}{4}=2$ **k.** $\frac{(a-3)}{2}+1=4$ **l.** $\frac{(x+1)}{2}+\frac{(x-3)}{4}=\frac{1}{2}$

15.1 සරල සමීකරණ විසඳීම තවදුරටත්

සමීකරණයක් ගොඩ නගා විසඳන අයුරු තවදුරටත් සළකා බලමු. ඉහත අභ්‍යාසයෙහි ඇති සමහර සමීකරණවල භාග පද ද ඇතුළත් විය. අඥාත පදය (x, y, p, a ආදිය) සෑම විටම එම භාගවල ලවයේ තිබූ බව ඔබ නිරීක්ෂණය කළා ද? දැන් අප සූදානම් වන්නේ අඥාත පදය භාගවල හරයේ ඇති විට සමීකරණ විසඳන අයුරු සලකා බැලීමටයි. ඒ සඳහා, මුලින්ම එවැනි සමීකරණයක් ගොඩනගා එය විසඳමු.

දෙළහ යම් සංඛ්‍යා දෙකකින් බෙදනු ලබන අතර එම බෙදන සංඛ්‍යාවලින් එක් සංඛ්‍යාවක් අනෙක් සංඛ්‍යාව මෙන් දෙගුණයක් වේ. එසේ බෙදූ විට ලැබෙන පිළිතුරු අතර වෙනස 2 වේ. එම සංඛ්‍යා දෙක සොයන්න.

මෙය තැත්වරද ක්‍රමයෙන් විසඳන ආකාරය බලමු.

(1) අවස්ථාව: සංඛ්‍යා දෙක, 2 හා 4 විය හැකි ද?

$\frac{12}{2} = 6$, $\frac{12}{4} = 3$; එවිට, වෙනස $= 6 - 3 = 3$ වේ. මෙය නොගැළපේ.

(2) අවස්ථාව: සංඛ්‍යා දෙක, 6 හා 12 විය හැකි ද?

$\frac{12}{6} = 2$, $\frac{12}{12} = 1$; එවිට, වෙනස $= 2 - 1 = 1$ වේ. මෙය නොගැළපේ.

(3) අවස්ථාව: සංඛ්‍යා දෙක, 3 හා 6 විය හැකි ද?

$\frac{12}{3} = 4$, $\frac{12}{6} = 2$; එවිට, වෙනස $= 4 - 2 = 2$ වේ. මෙය ගැළපේ.

ඉහත ආකාරයට තැත් වරද ක්‍රමයෙන් මෙය විසඳිය හැකි ය. කෙසේ නමුත්, තැත් වරද ක්‍රමයෙන් සෑම ගැටලුවක් ම විසඳිය හැකි ද? සමහර ගැටලු එමගින් විසඳීම ඉතා දීර්ඝ වේ. තවත් සමහර ගැටළු එමගින් කෙසේවත් විසඳිය නොහැකි ය. ඉහත ආකාරයේ ගැටලු විසඳීම සඳහා වඩාත් සුදුසු ක්‍රමයක් ලෙස වීජ ගණිතයේ එන සමීකරණ විසඳීම දැක්විය හැකි ය. දැන් අප සමීකරණයක් ගොඩනැගීමෙන් මෙය විසඳන ආකාරය විමසා බලමු.
12 බෙදන ලද්දේ x නම් සංඛ්‍යාවකින් යැයි සිතමු. එවිට, දී ඇති දත්ත අනුව අනෙක් සංඛ්‍යාව $2 \times x = 2x$ ලෙස දැක්විය හැකි ය.
එවිට, 12 , x ගෙන් බෙදූ විට ලැබෙන පිළිතුර $\frac{12}{x}$ වන අතර

12 , x හි දෙගුණය වන $2x$ වලින් බෙදූ විට ලැබෙන පිළිතුර $\frac{12}{2x}$ වේ.

එම පිළිතුරු දෙක අතර වෙනස 2 බැවින්,

$$\frac{12}{x} - \frac{12}{2x} = 2 \text{ වේ.}$$

මෙම සමීකරණය විසඳීමෙන් ලැබෙන x වල අගය වන්නේ අපට අවශ්‍ය කරන සංඛ්‍යාවයි. දැන් මෙම සමීකරණය විසඳමු.
මෙම සමීකරණයේ භාගවල හරයේ වීජීය පද ඇත.
මුල් භාගයේ හරයේ ඇත්තේ x ය. දෙවන භාගයේ හරයේ $2x$ ඇත. මෙම භාග දෙකේම හර සමාන කර ගනිමු. ඒ සඳහා පහසුම ක්‍රමය නම් $\frac{12}{x}$ වෙනුවට ඊට තුල්‍ය භාගයක් වන $\frac{12 \times 2}{x \times 2}$ එනම් $\frac{24}{2x}$ ලිවීමයි.

දැන් මෙම සමීකරණය විසඳා x හි අගය සොයමු.

$$\frac{24}{2x} - \frac{12}{2x} = 2$$

$$\therefore \frac{12}{2x} = 2$$

දෙපසම $2x$ වලින් ගුණ කිරීමෙන්

$$\frac{12}{2x} \times 2x = 2 \times 2x$$

එනම් $12 = 4x$

අවසාන වශයෙන්, දෙපසම 4න් බෙදමු.

$$\frac{12}{4} = \frac{4x}{4}$$

$\therefore 3 = x$, එනම් $x = 3$

මේ අනුව, 12 බෙදන සංඛ්‍යා දෙක 3 හා $3 \times 2 = 6$ ලෙස ලැබේ.

සටහන: ඉහත $\frac{12}{2x} = 2$ සමීකරණය, ''හරස් ගුණිතය'' භාවිතයෙන් $12 = 4x$ ලෙස ලිවීමෙන් ද විසඳිය හැකි ය.

නිදසුන 1

අඹ ගෙඩි 60ක් යහළුවන් කිහිපදෙනෙකු සමානව බෙදා ගන්නා ලදි. ඉන් එක් අයකු වන අමල් තමන්ට ලැබුණු අඹවලින් ගෙඩි 3ක් විකිණූ පසු ඔහු ළඟ ඉතිරි වූයේ ගෙඩි 2ක් පමණි. අඹ ගෙඩි 60 බෙදා ගත් යහළුවන් ගණන කීය ද?

ඇත්ත වශයෙන් ම මෙම ගැටලුව මනෝමයෙන් ඉතා පහසුවෙන් විසඳිය හැකි ය. නමුත්, සමීකරණ ගොඩනැගීම හා විසඳීම නිදර්ශනය කිරීම සඳහා, මෙම ගැටලුව මෙසේ විසඳමු.

යහළුවන් ගණන x යැයි සිතමු.

එවිට එක් අයකුට ලැබුණු අඹ ගෙඩි ගණන $= \frac{60}{x}$

අමල් විකිණූ අඹ ගෙඩි ගණන $= 3$

එවිට ඔහු ළඟ ඉතිරි අඹ ගෙඩි ගණන $= \frac{60}{x} - 3$

තව ද, ඔහු ළඟ ඉතිරි අඹ ගෙඩි ගණන 2ක් බැවින්,

$\frac{60}{x} - 3 = 2$ වේ.

දැන් මෙම සමීකරණය විසඳමු.
සමීකරණය දෙපසටම 3ක් බැගින් එකතු කරමු.

$$\frac{60}{x} - 3 + 3 = 2 + 3$$

$$\therefore \frac{60}{x} = 5$$

$$\therefore 5x = 60$$

$$\therefore x = 12$$

∴ යහළුවන් ගණන 12 වේ.
පහත දී ඇති සමීකරණ විසඳා ඇති අයුරු නිරීක්ෂණය කරන්න.

නිදසුන 2

$$\frac{3}{a} + \frac{2}{a} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{a} = \frac{1}{2} \quad \text{(හරස් ගුණිතයෙන්)}$$

$$a = \underline{\underline{10}}$$

නිදසුන 3

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

$$1 \times (x+2) = 2 \times 3 \quad \text{(හරස් ගුණිතයෙන්)}$$

$$x + 2 = 6$$

$$x = \underline{\underline{4}}$$

නිදසුන 4

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

$$4(x-3) = 3(x+5)$$

$$4x - 12 = 3x + 15$$

$$4x - 3x = 15 + 12$$

$$x = \underline{\underline{27}}$$

නිදසුන 5

$$\frac{2}{(x-1)} - \frac{1}{2(x-1)} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{4-1}{2(x-1)} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{2(x-1)} = \frac{3}{4}$$

$$3 \times 2\,(x-1) = 3 \times 4$$

$$\cancel{3}^{1} \times \cancel{2}^{1}(x-1) = \cancel{3}^{1} \times \cancel{4}^{2}$$

$$x - 1 = 2$$

$$x = 3$$

15.1 අභ්‍යාසය

1. පියෙකු හා ඔහුගේ දරුවන් රු 270ක මුදලක් සමසේ බෙදා ගනී. එවිට එක් අයකු ළඟ ඇති මුදල වන්නේ රු 45කි. දරුවන් ගණන x ලෙස ගෙන සමීකරණයක් ගොඩනගන්න. එම සමීකරණය විසඳා දරුවන් ගණන සොයන්න.

2. $\frac{3}{5}$ යන භාගයේ ලවයටත්, හරයටත් එකම සංඛ්‍යාවක් එකතු කිරීමෙන් ලැබෙන භාගය $\frac{9}{10}$ වේ. එකතු කළ සංඛ්‍යාව කීය ද?

3. පහත සඳහන් සමීකරණ විසඳන්න.

a. $\frac{5}{m} + \frac{2}{m} = \frac{1}{2}$ b. $\frac{3}{5x} + \frac{1}{x} = 2$ c. $\frac{5}{6x} - \frac{2}{3x} = \frac{1}{6}$

d. $\frac{4}{5x} - \frac{1}{3x} = \frac{7}{30}$ e. $\frac{21}{4m+1} = 3$ f. $\frac{3}{x+2} = \frac{3}{7}$

g. $\frac{10}{a-3} = \frac{5}{8}$ h. $\frac{4}{x+1} = \frac{3}{x-2}$ i. $\frac{2}{x-3} = \frac{3}{x+8}$

j. $\frac{1}{a+1} + \frac{3}{a+1} = \frac{2}{3}$ k. $\frac{5}{x-2} + \frac{3}{x-2} = 2$ l. $\frac{5}{2(p+1)} + \frac{1}{p+1} = \frac{7}{8}$

m. $\frac{3}{x+2} - \frac{1}{3(x+2)} = \frac{8}{15}$ n. $\frac{1}{2x-3} + \frac{4}{x+3} = 0$ o. $\frac{15}{2(p+1)} - \frac{3}{p+1} = 2$

p. $\frac{1}{a-1} + \frac{3}{4} = \frac{4}{a-1}$ q. $\frac{2x}{x+1} + \frac{2}{3} = 2$ r. $\frac{x+1}{x+3} = \frac{4}{5}$

15.2 සමගාමී සමීකරණ

පහත දී ඇති සමගාමී සමීකරණ යුගලය සලකන්න.

$$2x + y = 5$$
$$2x + 3y = 8$$

මෙම සමීකරණ දෙකෙහිම x හි සංගුණකය 2 වේ. එනම් ඒවා සමාන වේ. මෙවැනි අවස්ථාවක (එනම් එක් අඥාතයක සංගුණක සමාන විට) සමීකරණ විසඳන ආකාරය අපි මීට ඉහත දී දැක ඇත්තෙමු. සමීකරණ දෙකෙහි එක් එක් අඥාතයේ සංගුණක අසමාන විට සමගාමී සමීකරණ විසඳන ආකාරය විමසා බලමු.

නිදසුන 1

සජිති හා සංජන ළඟ යම් මුදල් ප්‍රමාණයක් ඇත. සජිති ළඟ ඇති මුදල් ප්‍රමාණයට සංජන ළඟ ඇති මුදලේ දෙගුණයක් එකතු කළ විට රු 110ක් ලැබේ. සජිති ළඟ ඇති මුදලේ දෙගුණයට සංජන ළඟ ඇති මුදලේ තුන්ගුණය එකතු කළ විට රු 190ක් ලැබේ. දෙදෙනා ළඟ ඇති මුදල් ප්‍රමාණ වෙන වෙනම සොයන්න.

මෙම ගැටලුව විසඳීම සඳහා සමගාමී සමීකරණ යොදා ගන්නා ආකාරය විමසා බලමු.
සජිති ළඟ ඇති මුදල රු x ද සංජන ළඟ ඇති මුදල රු y ද ලෙස ගනිමු.
එවිට, සජිති ළඟ ඇති මුදලට සංජන ළඟ ඇති මුදලේ දෙගුණය එකතු කළ විට රු $x + 2y$ ලැබේ.

එය රු 110ට සමාන බැවින් $x + 2y = 110$ ——— 1

ලෙස එක් සමීකරණයක් ලැබේ.

එලෙසම, සජිති ළඟ ඇති මුදලේ දෙගුණයට සංජන ළඟ ඇති මුදලේ තුන් ගුණය එකතු කළ විට රුපියල් 190 නිසා

$$2x + 3y = 190 \text{ ——— } (2)$$

මෙම සමීකරණ දෙකෙහි x පදවල සංගුණක හෝ y පදවල සංගුණක සමාන නොවේ. එම නිසා පළමුව එක් අඥාතයක සංගුණක සමාන කළ යුතුය. පළමු සමීකරණයේත් xහි සංගුණකය 2 කර ගැනීම සඳහා එම සමීකරණය 2න් ගුණ කරමු.

$$\therefore \; 2x + 4y = 220 \text{ ——— } (3)$$

දැන් (2) හා (3) සමීකරණ දෙකෙහිම x හි සංගුණකය සමාන වී ඇත. (3) න් දැක්වෙන්නේ (1) සමීකරණයම බව සැලකිල්ලට ගෙන (2) හා (3) සමීකරණ විසඳමු.

(3) හා (2)න්, $2x + 4y - (2x + 3y) = 220 - 190$

$$2x + 4y - 2x - 3y = 30$$

$$y = 30$$

y හි අගය (1) සමීකරණයෙහි ආදේශයෙන්,

$$x + 2y = 110$$

$$x + 2 \times 30 = 110$$

$$x + 60 = 110$$

$$x = 110 - 60$$

$$x = 50$$

$\therefore$ සජිති ළඟ තිබුණු මුදල = රු 50

සංජන ළඟ තිබුණු මුදල = රු 30

නිදසුන 2

විසඳන්න:

$$2m + 3n = 13$$

$$3m + 5n = 21$$

(i) ක්‍රමය

$$2m + 3n = 13 \text{ ——— } (1)$$

$$3m + 5n = 21 \text{ ——— } (2)$$

ලෙස ගනිමු.

(1) × 3න් $6m + 9n = 39$ ——— (3)

(2) × 2න් $6m + 10n = 42$ ——— (4)

(4) හා (3) න් $6m + 10n - (6m + 9n) = 42 - 39$

$$6m + 10n - 6m - 9n = 3$$

$$n = 3$$

$n = 3$, (1) සමීකරණයෙහි ආදේශයෙන්,

$$2m + 3n = 13$$

$$2m + 3\times3 = 13$$
$$2m = 13 - 9$$
$$2m = 4$$
$$m = 2$$

එනම් $n = 2$ හා $m = 2$ වේ.

නිදසුන 3

දොඩම් ගෙඩි දෙකක මිල සහ තැඹිලි ගෙඩියක මිල රු 80ක් වෙයි. දොඩම් ගෙඩි දෙකක් සඳහා වැය වන මුදලින් තැඹිලි ගෙඩි තුනක් මිල දී ගත හැකි ය. දොඩම් ගෙඩියක හා තැඹිලි ගෙඩියක මිල වෙන වෙනම සොයමු.

ඉහත තොරතුරු ඇසුරින් සමීකරණ දෙකක් ගොඩ නගමු.
දොඩම් ගෙඩියක මිල රු x ද තැඹිලි ගෙඩියක මිල රු y ද ලෙස ගනිමු.
එවිට, දොඩම් ගෙඩි දෙකක මිල සහ තැඹිලි ගෙඩියක මිල $2x + y$ වේ.

එය, රු 80ක් බැවින්, $2x + y = 80$
දෙඩම් ගෙඩි දෙකක මිල තැඹිලි ගෙඩි තුනක මිලට සමාන බැවින්,

$2x = 3y$ වේ.

දැන්, $2x + y = 80$ ——— (1) ලෙස ද,
$2x = 3y$ ——— (2) ලෙස ද ගනිමු.

(2) සමීකරණය,

$2x - 3y = 0$ ——— (3)

ලෙස ලියා ඉහත නිදසුන 1හි පරිදි ම (1) හා (3) විසඳිය හැකි ය. එය ආදේශය මගින් ද මෙසේ විසඳිය හැකි ය.
(1) සමීකරණයෙහි $2x$ වෙනුවට $3y$ ආදේශයෙන්,

$$3y + y = 80$$
$$4y = 80$$
$$y = 20$$

y හි අගය (1) සමීකරණයෙහි ආදේශයෙන්,

$$2x + 20 = 80$$
$$2x = 60$$
$$x = 30$$

එම නිසා දොඩම් ගෙඩියක මිල රු 30 ද
තැඹිලි ගෙඩියක මිල රු 20 ද වේ.

නිදසුන 4

විසඳන්න: $x = 3y$

$2x + 3y = 18$

$x = 3y$ ——— 1

$2x + 3y = 18$ ——— 2 ලෙස ගනිමු.

මෙම සමීකරණ යුගලය ආදේශය භාවිතයෙන් විසඳමු.

1 සමීකරණයේ x හි අගය 2 සමීකරණයෙහි ආදේශයෙන්,

$$2 \times (3y) + 3y = 18$$
$$6y + 3y = 18$$
$$9y = 18$$
$$y = 2$$

$y = 2$, 1 සමීකරණයෙහි ආදේශයෙන්,

$$x = 3y$$
$$x = 3 \times 2$$
$$x = 6$$

එනම්, $x = 6$ සහ $y = 2$ වේ.

15.2 අභ්‍යාසය

1. පහත සඳහන් සමගාමී සමීකරණ විසඳන්න.

(i) $x + 2y = 10$, $2x - 5y = 2$

(ii) $x = 3y$, $x + 3y = 12$

(iii) $2m + n = 5$, $m + 2n = 4$

(iv) $3x + y = 14$, $2x + 3y = 21$

(v) $2x + 5y = 9$, $3x + 2y = 8$

(vi) $4m - 3n = 7$, $7m - 2n = 22$

(vii) $8x - 3y = 1$, $3x + 2y = 16$

(viii) $6x + 5y = 5$, $9x - 4y = 19$

(x) $3x + 4y = 9$, $2x - 5y + 17 = 0$

(xi) $3x - 4y = 8(2 - y) + 1$, $2(2x + 3y) = 26 - y$

2. ළමා කමිස දෙකකත් ළමා කලිසම් තුනකත් මිල රු 1150 කි. ළමා කමිස තුනකත් ළමා කලිසම් එකකත් මිල රු 850 කි. ළමා කමිසයක මිල රු x ද ළමා කලිසමක මිල රු y ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ දෙකක් ගොඩ නගා එම සමීකරණ දෙක විසඳා ළමා කමිසයක මිලත් ළමා කලිසමක මිලත් සොයන්න.

3. දිනිතිගේ පියා ඇයට මෙසේ කියයි. "දැන් මගේ වයස ඔබේ වයස මෙන් හතර ගුණයකි. වසර 8කට පෙර, මම ඔබ මෙන් දොළොස් ගුණයක් වයස් වීමි." සමගාමී සමීකරණ ඇසුරෙන් දිනිතිගේ හා පියාගේ වයස වෙන වෙනම සොයන්න.

15.3 වර්ගජ සමීකරණ

$ax^2 + bx + c = 0$ ආකාරයේ සමීකරණයක් වර්ගජ සමීකරණයක් වේ. මෙහි $a \neq 0$ වේ. නමුත් b හෝ c ශූන්‍ය විය හැකි ය. පහත සමීකරණ නිරීක්ෂණය කරමු.

(i) $x^2 + 5x + 6 = 0$
(ii) $2x^2 - 5x = 0$
(iii) $x^2 - 9 = 0$

ඉහත සමීකරණ තුනෙහිම $a \neq 0$ වේ. නමුත් දෙවන සමීකරණයේ $c = 0$ ද, තුන්වන සමීකරණයේ $b = 0$ ද වේ. මෙම සමීකරණ තුනම වර්ගජ සමීකරණ වේ.

වර්ගජ සමීකරණ විසඳීමට ප්‍රථම පහත සඳහන් කරුණු සලකා බලමු.

- ඕනෑම සංඛ්‍යාවක් ශූන්‍යයෙන් ගුණ කළ විට ශූන්‍ය ලැබේ.
- සංඛ්‍යා දෙකක ගුණිතය ශූන්‍ය නම් ඉන් එක් සංඛ්‍යාවක් වත් ශූන්‍ය වේ.

මේ අනුව, $(x - 1)(x - 3)$ ප්‍රකාශනය ශූන්‍ය වන්නේ කවර අවස්ථාවල ද යන්න විමසා බලමු.
එවිට, $(x - 1)(x - 3)$ ප්‍රකාශනය ශූන්‍ය වන්නේ $x - 1 = 0$ හෝ $x - 3 = 0$ විට පමණක් ය. එනම්, $x = 1$ හෝ $x = 3$ හෝ වූ විට පමණක්ය.

මේ අනුව, $(x - 1)(x - 3) = 0$ සමීකරණය සලකමු. $x = 1$ හෝ $x = 3$ මෙම සමීකරණය සපුරාලයි. එවිට 1 හා 3 යනු $(x - 1)(x - 3) = 0$ සමීකරණයේ මූල යැයි කියනු ලැබේ.
දැන්, $x^2 + 5x + 6 = 0$ සමීකරණය සලකා බලමු.

$x^2 + 5x + 6 = (x + 3)(x + 2)$ බැවින්, $x^2 + 5x + 6 = 0$ සමීකරණය
$(x + 3)(x + 2) = 0$ ලෙස ලිවිය හැකි ය.

එබැවින්, $x + 3 = 0$ හෝ $x + 2 = 0$ වේ.

එවිට, $x = -3$ හෝ $x = -2$ ලැබේ. තවද මෙම අගයන් $x^2 + 5x + 6 = 0$ සමීකරණය සපුරාලන බව පහත පරිදි සත්‍යාපනය කළ හැකි ය.

$x = -3$ විට, $x^2 + 5x + 6 = (-3)^2 + 5(-3) + 6$
$= 9 + (-15) + 6$
$= 0$

$x = -2$ විට, $x^2 + 5x + 6 = (-2)^2 + 5(-2) + 6$
$= 4 + (-10) + 6$
$= 0$

මේ අනුව $x^2 + 5x + 6 = 0$ සමීකරණයේ විසඳුම් $x = -3$ හා $x = -2$ වේ. වෙනත් අයුරකින් කිවහොත් මෙම සමීකරණයේ මූල -2 හා -3 ය.

නිදසුන 1

විසඳන්න: $x^2 + 2x = 0$

$$x^2 + 2x = 0$$
$$x\,(x + 2) = 0$$
$$x = 0 \text{ හෝ } x + 2 = 0$$
$$x = 0 \text{ හෝ } x = -2$$

ඒ අනුව $x = 0$ හා $x = -2$ මෙම සමීකරණයේ විසඳුම් වේ.

නිදසුන 2

විසඳන්න: $x^2 - 3x + 2 = 0$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$
$$(x - 1)\,(x - 2) = 0$$
$$x - 1 = 0 \text{ හෝ } x - 2 = 0$$
$$x = 1 \text{ හෝ } x = 2 \text{ වේ.}$$

ඒ අනුව $x = 1$ හා $x = 2$ මෙම සමීකරණයේ විසඳුම් වේ.

නිදසුන 3

විසඳන්න: $x^2 - 4x - 21 = 0$

$$x^2 - 4x - 21 = 0$$
$$(x - 7)\,(x + 3) = 0$$
$$x - 7 = 0 \text{ හෝ } x + 3 = 0$$
$$x = 7 \text{ හෝ } x = -3$$

ඒ අනුව $x = 7$ හා $x = -3$ මෙම සමීකරණයේ විසඳුම් වේ.

සටහන: වර්ගජ ප්‍රකාශනයක වෙනස් සාධක දෙකක් ඇති විට සමීකරණයට මූල 2ක් ලැබේ.

15.3 අභ්‍යාසය

පහත දී ඇති වර්ගජ සමීකරණ විසඳන්න.

1. $(x - 2)(x - 3) = 0$
2. $(x + 2)(x - 5) = 0$
3. $(x - 4)(x - 4) = 0$
4. $(x - 1)(2x - 1) = 0$
5. $x\,(x + 3) = 0$
6. $y\,(2y - 3) = 0$
7. $x^2 - 16 = 0$
8. $4x^2 - 1 = 0$
9. $9x^2 - 27x = 0$
10. $x^2 + 15x + 36 = 0$
11. $2x^2 - 5x + 2 = 0$
12. $2x^2 - 5x = 0$
13. $2x^2 = 6x$
14. $x^2 = 25$
15. $(x + 3)^2 = 16$
16. $x^2 = 9x + 36$
17. $(2x - 3)^2 = 0$
18. $2x^2 - 5x = 0$
19. $(x - 1)(x - 2) = 2x^2 - 3x - 2$
20. $\dfrac{x+3}{2} = \dfrac{3x+2}{x}$