

වාරය - 2

<p>ශ්‍රේණිය : 07</p>	<p>විෂයය : <b>ගණිතය</b></p>	<p>පාඩම : <b>සමීකරණ හා සූත්‍ර</b></p> <p>නිපුණතා මට්ටම - ඒදිනෙදා ජීවිතයේ හමුවන ගැටළු විසඳීම සඳහා සරල සමීකරණය යොදා ගනියි.</p>
----------------------	-----------------------------	--

**සමීකරණ හා සූත්‍ර**



- ගුරුතුමිය : ආයුබෝවන් දරුවනේ,
  - සිසුන් : ආයුබෝවන් ටීචර්,
  - අමල් : ටීචර්, අද පාඩම සමීකරණ හා සූත්‍ර (අමල් උද්යෝගයෙන් පැවසුවා)
  - ගුරුතුමිය : ඔව් පුතේ, අද පාඩම සමීකරණ හා සූත්‍ර. හරිම ලේසි පාඩමක්.
- ගුරුතුමිය කඵලැල්ලේ සමීකරණ කිහිපයක් ලිව්වා

$X+2 = 5$
$X-3 = 8$
$2X+5 = 13$
$3X-4 = X+6$

ගුරුතුමිය : මම මේ බෝඩ් එකේ ලිව්වේ, සරල සමීකරණ. ආ.... දැන් දරුවෝ කියන්න බලන්න. මේ සමීකරණවල ඔයාලට පේන විශේෂත්වය

නිමල් : ටීවර්, අඥාන පදයක් තියෙනවා.

ගුරුතුමිය : ඔව් පුතේ, අඥාන පදයක් තියෙනවා. තව මොනවද?

පවනි : ටීවර්, මේකේ තියෙන්නේ, විජීය ප්‍රකාශනයක් සංඛ්‍යාවකට සමාන කරලා

ගුරුතුමිය : ඔව් හොඳයි. විජීය ප්‍රකාශනයක් සංඛ්‍යාවකට සමාන කරලා විතරක් නොවෙයි. විජීය ප්‍රකාශනයක් විජීය ප්‍රකාශනයකට සමාන කරලා තියෙනවා. ඒවාගේ ඒවාට අපි කියනවා **සමීකරණ කියලා**.

**සාරාංශය :** විජීය ප්‍රකාශනය = සංඛ්‍යා

 විජීය ප්‍රකාශනය = විජීය ප්‍රකාශනය

ආකාරයේ සම්බන්ධතා **සමීකරණ** වේ.

ගුරුතුමිය : දරුවනේ, දැන් අපි සරල සමීකරණ ගොඩනගමු.

අමල් එන්නකෝ පුතේ ඉස්සරහට. පුතේ ඔයාලට පේනවා නේද? මගේ අතේ තියෙන පෙට්ටිය. මේකේ තියෙන්නේ පිල්බෝල. ඔයාලට පේනවද මේකේ කීයක් තියෙනවද කියලා.

ශිෂ්‍යයන් : නැහැ. ටීවර්.

සුමුදු : නැහැ, ටීවර් අපිට හරියටම කීයක් තියෙනවද කියලා කියන්න බෑ.

ගුරුතුමිය : හොඳයි. මම මේ පිල්බෝල වලින් 5ක් අමල්ට දෙනවා. දැන් කීයන්න. අමල් මේ පෙට්ටියේ පිල් බෝල කීයක් අඩු උනාද?

අමල් : ටීවර්, පිල්බෝල පෙට්ටියෙන් 5ක් අඩුඋනා.

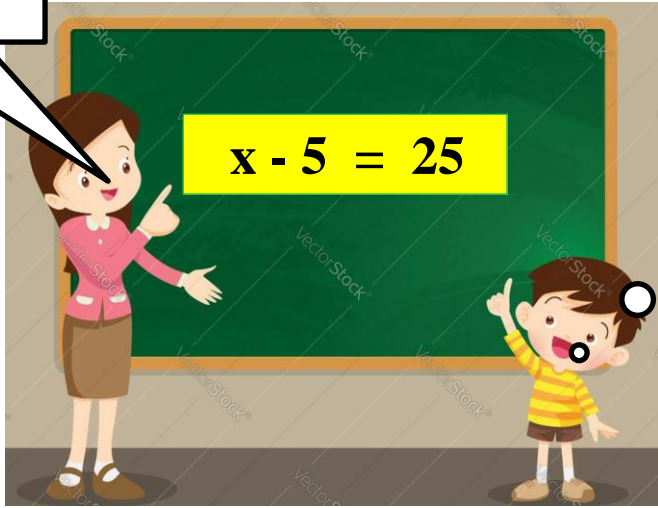
ගුරුතුමිය : හොඳයි පුතේ. අපි පෙට්ටියේ මුලින් තිබූ පිල්බෝල ගණන හරියටම දන්නේ නැති නිසා අපි ඒකට අඥාන පදයක් ගනිමු. X කියලා. එහෙනම් දැන් අමල්ට පිල්බෝල දුන් පසු ඉතිරි පිල්බෝල ගණනට විජීය ප්‍රකාශනයක් කියන්න බලන්න.

සුමුදු : ටීවර් x අඩු කිරීම 5  $\rightarrow (x - 5)$

ගුරුතුමිය : බොහොම හොඳයි.

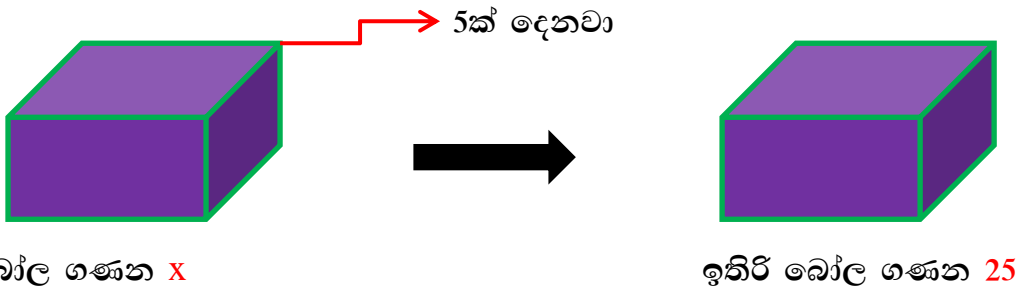
දැන් පෙට්ටියේ ඉතිරිවෙලා තියෙන්නේ පිල්බෝල 25 නම්, අපි සරල සමීකරණයක් හදමු.

ඔව් පුතේ. එහෙම තමයි සරල සමීකරණය හදන්නේ.



ටීචර් එහෙනම් අපි හදපු විෂය ප්‍රකාශනය 25ට සමාන කරන්නම් හරි නේද?

ගුරුතුමිය ලෑල්ලේ ලියමින් නැවත පැහැදිලි කලා.

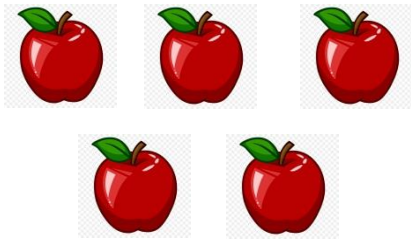


දැන් දැරුවන්ට තේරුණාද? අපි තව උදාහරණ කීපයක් බලමු.

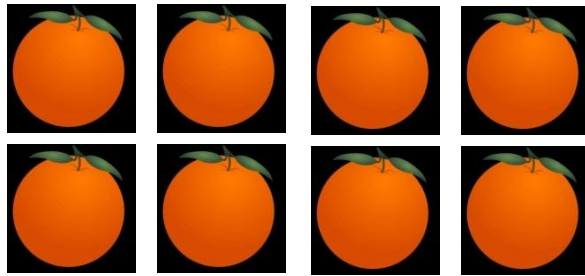
පෙට්ටියේ ඇති පිල්බෝල ගණන  $x$  නම්,  
 5ක් අමල්ට දුන් පසු ඉතිරි ප්‍රමාණය  $= x - 5$   
 නමුත් පෙට්ටියේ ඉතිරි පිල්බෝල ගණන  $= 25$   
 $\therefore x - 5 = 25$

ශිෂ්‍යයන් : ඔව් ටීචර්.

උදා : 01. ඇපල් ගෙඩි 5ක් හා රු. 10 බැගින් වූ දොඩම් ගෙඩි 8ක් මිලදී ගැනීමට රු. 250ක් වැය විය. ඇපල් ගෙඩියක මිල සෙවීම සඳහා සරල සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.



+



රු. 250/-

ඇපල් ගෙඩි 5ක්

දොඩම් ගෙඩි 8

ඇපල් ගෙඩියක මිල  $a$  ලෙස ගනිමු.

$$\text{ඇපල් ගෙඩි 5ක මිල} = a \times 5 = 5a$$

$$\text{දොඩම් ගෙඩි 8ක මිල} = 10 \times 8 = \text{රු. } 80$$

$$\text{ඇපල් හා දොඩම් මිලදී ගැනීමට වැය වූ මුදල} = 5a + 80$$

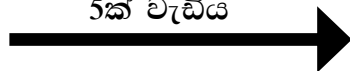
$$\text{නමුත් ඇපල් හා දොඩම් මිලදී ගැනීමට ගිය මුදල} = \text{රු. } 250$$

$$\therefore 5a + 80 = 250$$

02. මාගේ වයස මෙන් දෙගුණයකට වඩා අවුරුදු 5ක් පියා වැඩිමහල් වේ. පියාගේ වයස 41 කි. මගේ වයස සෙවීමට සරල සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.



දෙගුණයකට වඩා  
5ක් වැඩිය



මාගේ වයස  $y$  නම්

පියාගේ වයස

මාගේ වයස  $y$  නම්

$$\text{මාගේ වයසේ දෙගුණය} = 2 \times y = 2y$$

$$\text{දෙගුණයට වඩා පහක් වැඩිය යනු} = 2y + 5 \text{ වේ.}$$

$$\text{පියාගේ වයස} = 2y + 5$$

$$\text{නමුත් පියාගේ වයස} = 41$$

$$\therefore 2y + 5 = 41$$

**ක්‍රියාකාරකම :**

01. යම් සංඛ්‍යාවක තුන් ගුණයට 8ක් එකතු කල විට එහි අගය 38 කි. සංඛ්‍යාව සෙවීම සඳහා සරල සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.

සංඛ්‍යාව  $x$  ලෙස ගනිමු.

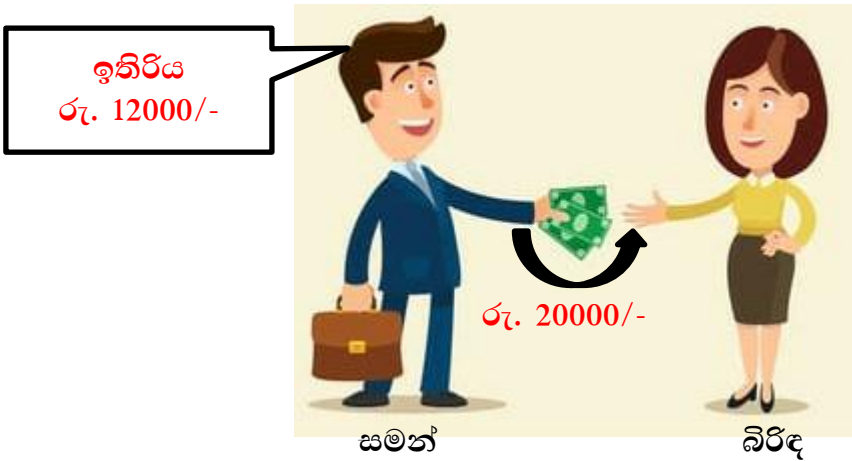
සංඛ්‍යාවේ තුන් ගුණය = .....

තුන් ගුණයට 8ක් එකතු කල විට = .....

සංඛ්‍යාවේ තුන් ගුණයට 8 එකතුකල විට ලැබෙන සංඛ්‍යාව = 38

$\therefore$  .....

02. සමන්ට ලැබෙන වැටුපෙන් රු. 20000 ක්, බිරිඳට ලබාදෙයි. ඉන්පසු ඔහු අත ඉතිරි මුදල රු. 12000කි. සමන්ගේ වැටුප සඳහා සරල සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.



සමන්ගේ වැටුප ..... ලෙස ගනිමු.

බිරිඳට ලබා දුන් මුදල = රු. 20000

බිරිඳට දුන් පසු ඉතිරි වැටුප = ..... (විෂය ආකරයෙන්)

නමුත් බිරිඳට දුන් පසු ඉතිරි වැටුප = රු. 12000

$\therefore$  .....

03. පැන්සලක මිල රු.  $x$  ද නම්, එවැනි පැන්සල් 3ක් හා රු. 10 බැගින් වන පැන් 8ක් මිලදී ගැනීමට රු. 98 වැය වේ. පැන්සලක මිල සඳහා සරල සමීකරණයක් ගොඩ නගන්න.

## සරල සමීකරණ විසඳීම

සරල සමීකරණයක සමාන කිරීමේ ලකුණෙන් එක් පැත්තක් දකුණු පසද අනෙක් පැත්ත වම් පසද වේ.

$$\begin{array}{ccc}
 x - 3 & = & 5 \\
 \uparrow & & \uparrow \\
 \text{වම් පස} & & \text{දකුණු පස}
 \end{array}$$



සමීකරණයක් විසඳීමෙන් අඥාත පදයට අගයක් සොයා ගැනීම සිදු කරයි. අඥාතයේ අගය සෙවීමේදී, පහත ක්‍රම අනුගමනය කරයි.

උදා : 01.  $x + 6 = 12$  විසඳන්න.

$$\begin{array}{l}
 x + 6 - 6 = 12 - 6 \\
 \underline{\underline{x = 6}}
 \end{array}$$

(+6 ඉවත් කිරීමට දෙපසටම (-6) යොදයි.  
(+6 - 6 = 0 වේ)

02.  $x - 5 = 8$  විසඳන්න.

$$\begin{array}{l}
 x - 5 + 5 = 8 + 5 \\
 \underline{\underline{x = 13}}
 \end{array}$$

(-5 ඉවත් කිරීමට +5 දෙපසටම යොදයි.  
(-5 + 5 = 0 වේ)

03.  $5x = 25$  විසඳන්න.

$$\begin{array}{l}
 \underline{\underline{5x}} = \underline{\underline{25}} \\
 5 \quad 5 \\
 \underline{\underline{x = 5}}
 \end{array}$$

(අඥාතය සමග ඇති x5 ඉවත් කිරීමට, දෙපසම 5න් බෙදීම)



එක් පසක අඥාත පදය පමණක් ඉතිරිවන තුරු ගණිත කර්ම සිදු කර සංඛ්‍යා ඉවත් කරයි.

04.  $2x - 3 = 13$  විසඳන්න.

$$\begin{array}{l}
 2x - 3 + 3 = 13 + 3 \\
 \underline{\underline{2x}} = \underline{\underline{16}} \\
 2 \quad 2 \\
 \underline{\underline{x = 8}}
 \end{array}$$

ක්‍රියාකාරකම :



01.  $x + 8 = 20$  විසඳන්න.  
 $x + 8 \dots\dots = 20 \dots\dots$   
 $x = \dots\dots$

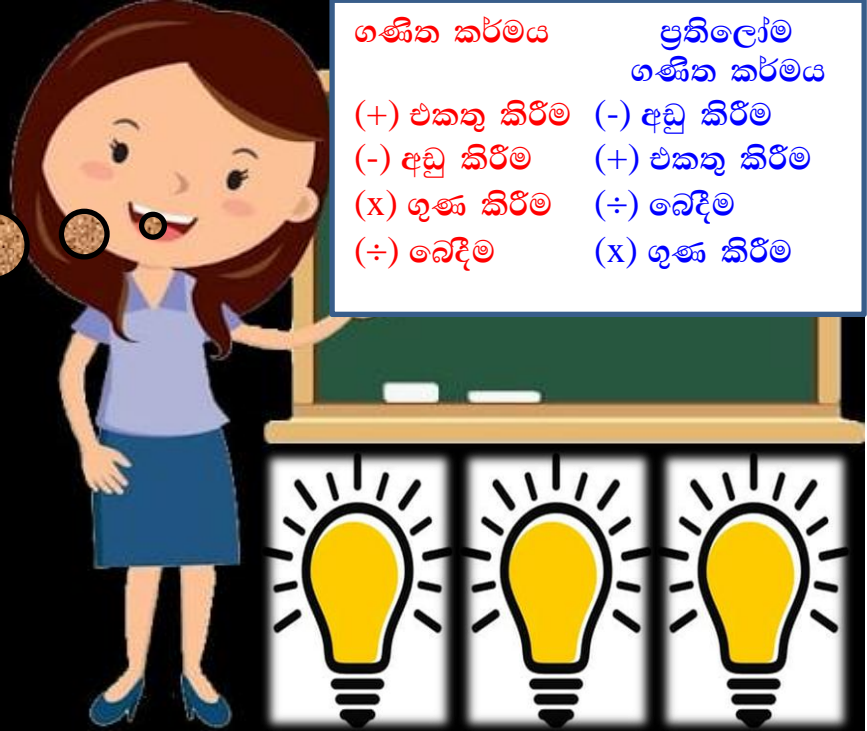
02.  $2x - 5 = 15$  විසඳන්න.  
 $2x - 5 \dots\dots = 15 \dots\dots$   
 $\frac{2x}{2} = \frac{\dots\dots}{2}$   
 $x = \dots\dots$

03.  $4x + 8 = 24$  විසඳන්න.

04.  $8x - 12 = 28$  විසඳන්න.

**සරල සමීකරණ විසඳීමේ දෙවන ක්‍රමය**

මෙහිදී සිදුකරනුයේ සමීකරණයක් වම් පස ගණිත කර්මවල ප්‍රතිලෝම ගණිත කර්මය පිළිවෙලට දකුණු පසට සිඳි තිබීමයි.



ගණිත කර්මය	ප්‍රතිලෝම ගණිත කර්මය
(+) එකතු කිරීම	(-) අඩු කිරීම
(-) අඩු කිරීම	(+) එකතු කිරීම
(x) ගුණ කිරීම	(÷) බෙදීම
(÷) බෙදීම	(x) ගුණ කිරීම

උදා : 01

$X + 1 = 5$   
සමීකරණයේ වම් පස  $= x + 1$   
සමීකරණයේ දකුණු පස  $= 5$   
 $x \xrightarrow{+1} x+1$  (වම්පස ඇති ගණිත කර්ම)  
 $x \xleftarrow{-1} x+1$  (ප්‍රතිවිරුද්ධ ගණිත කර්මය)  
 $4 \xleftarrow{-1} 5$  (දකුණු පසට ප්‍රතිවිරුද්ධ ගණිත කර්ම සිදු කිරීම)  
 $\therefore x = 4$

උදා : 02

$2x - 3 = 5$  විසඳන්න

$x \xrightarrow{\times 2} 2x \xrightarrow{-3} 2x-3$  (වම්පස ඇති ගණිත කර්ම)

$x \xleftarrow{\div 2} 2x \xleftarrow{+3} 2x-3$  (වම්පස ප්‍රතිවිරුද්ධ ගණිත කර්මය)

$4 \xleftarrow{\div 2} 8 \xleftarrow{+3} 5$  (දකුණු පසට ප්‍රතිවිරුද්ධ ගණිත කර්මය සිදු කිරීම)

$x = 4$

03.  $4x - 7 = 17$

$x \xrightarrow{\times 4} \dots\dots \xrightarrow{-7} 4x - 7$  (වම්පස ඇති ගණිත කර්ම)

$x \xleftarrow{\dots\dots} -4x \xleftarrow{\dots\dots} 4x-7$  (වම්පස ප්‍රතිවිරුද්ධ ගණිත කර්මය)

$6 \xleftarrow{\div 4} 24 \xleftarrow{+ \dots\dots} 17$  (දකුණු පසට ප්‍රතිවිරුද්ධ ගණිත කර්මය සිදු කිරීම)

$\dots\dots = \dots\dots$

04.  $5x + 8 = 38$

$x \xrightarrow{\dots\dots} \dots\dots \xrightarrow{\dots\dots} 5x + 8$  (වම්පස ඇති ගණිත කර්ම)

$x \xleftarrow{\dots\dots} \dots\dots \xleftarrow{\dots\dots} 5x + 8$  (වම්පස ප්‍රතිවිරුද්ධ ගණිත කර්මය)

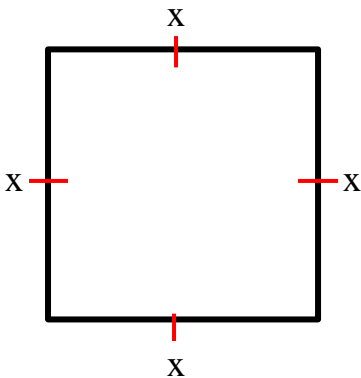
$\dots\dots \xleftarrow{\dots\dots} \dots\dots \xleftarrow{\dots\dots} 38$  (දකුණු පසට ප්‍රතිවිරුද්ධ ගණිත කර්මය සිදු කිරීම)

$\dots\dots = \dots\dots$

05.  $6x-3 = 15$  දෙවන ක්‍රමයෙන් සමීකරණය විසඳන්න

**සුභ**

❖ **සමචතුරස්‍රයක ජර්මිතිය සඳහා සූත්‍රයක් ගොඩ නැගීම**



පරිමිතිය = P නම්

සමචතුරස්‍රයේ පරිමිතිය

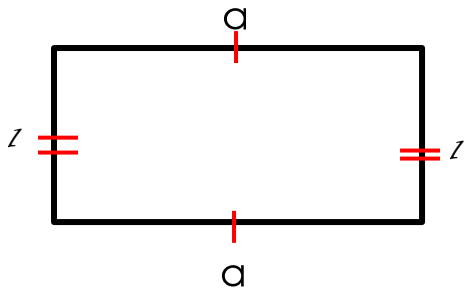
$P = x + x + x + x$

**$P = 4x$**

ඉහත සමීකරණයට ඕනෑම සමචතුරස්‍රයක භාජක දිග දන්නා නිසා ජර්මිතිය සෙවිය හැක. එවැනි සමීකරණ සූත්‍ර වේ.



❖ සෘජුකෝණාස්‍රයක ජර්මිතිය



දිග =  $a$

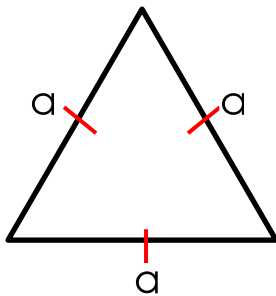
පළල =  $l$  නම්

පරිමිතිය (P) =  $a + l + a + l$

$P = 2a + 2l$

**$P = 2(a + l)$**

❖ සමපාද ත්‍රිකෝණයක ජර්මිතිය



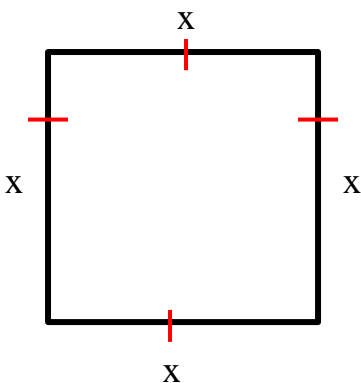
පරිමිතිය (P) =  $a + a + a$

**$P = 3a$**

**සූත්‍රයක විචල්‍ය සඳහා අගය ආදේශය**

උදා : 01

සමචතුරස්‍රයේ පැත්තක දිග 15cm වන විට පරිමිතිය සොයන්න.



$P = x + x + x + x$

$P = 4x$

$X = 15$  නම්

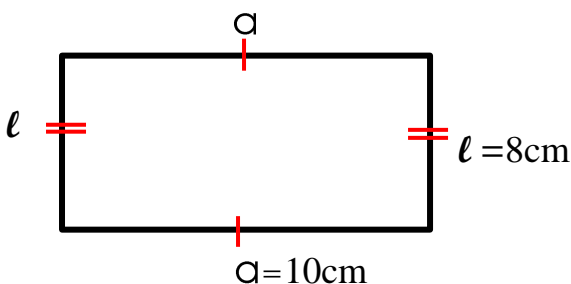
$P = 4 \times 15$  ( $x$  හි අගය ආදේශ කිරීම)

$P = 60\text{cm} //$



උදා : 02

සෘජුකෝණාස්‍රයේ පරිමිතිය සොයන සූත්‍රය  $P = 2(a + l)$  වේ. එහි දිග  $a$  ද පළල  $l$  ද වේ. දිග 10cm හා පළල 8cm නම් පරිමිතිය සොයන්න.



$P = 2(a + l)$

$P = 2(10 + 8)$

$P = 2 \times 18$

$P = 36\text{cm}$

උදා : 03

$v = u + at$  දී ඇති සූත්‍රයේ  $a = 10, t = 5, u = 20$  නම්  $V$  හි අගය සොයන්න.

$$v = u + at$$

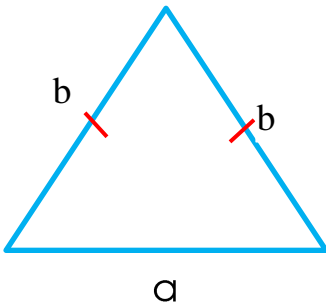
$$v = 20 + 10 \times 5$$

$$v = 20 + 50$$

$$\underline{v = 70}$$

**ක්‍රියාකාරකම :**

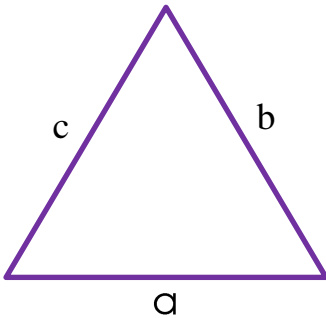
01. පහත ත්‍රිකෝණවල පරිමිතිය, සූත්‍ර ගොඩනගා සොයන්න.



(i) පරිමිතිය P

(ii)  $a = 10\text{cm}$  හා  $b = 12\text{cm}$  නම් පරිමිතිය

02.



(i) පරිමිතිය P

(ii)  $a = 8\text{cm}, b = 6\text{cm}$  හා  $c = 12\text{cm}$  නම් පරිමිතිය සොයන්න.

03.  $T = P + 4Q$  සූත්‍රයේ  $P = 20, Q = 8$  නම්  $T$  හි අගය සොයන්න.

04.  $x = 2 + yz, y = 18, z = 4$  නම්  $x$  හි අගය සොයන්න.



දරුවන් අදාළ පාඩම අපි මෙනින් හවත්වනවා. මම දිලා තියෙන ක්‍රියාකාරකම් ටික නිවැරදිව කරන්න. පරිමිතිය සොයන නීතිය පිළිපදිමින් ඉන්න ඕනේ හැමෝම හොඳද.....

හොඳයි ටීචර්. ඡන්ද්‍රි වැඩ කරන්නම්.....



**සැකසුම :**  
S.S.A. ගුණවර්ධන මිය (ගණිත ආචාරණී) බප/මිනු බණ්ඩාරනායක ම.ව් මිරිගම.

## කාර්ය පත්‍රිකාව

01. හාල් කිලෝ 5ක් හා සීනි 1kg මිල රු. 110 බැගින් කිලෝ 2ක් මිලදී ගැනීමට රු. 970ක් වියදම් විය. හාල් කිලෝ එකක මිල රු. x වීමට සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.

02. යම් සංඛ්‍යාවක දෙගුණයෙන් පහක් අඩු කල විට අගය 45කි. සංඛ්‍යාව සෙවීමට සරල සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.

03. රු. P බැගින් වූ පෑන් 3ක් මිලදී ගැනීමට වැය වූ මුදල රු. 60කි. පෑන්වල මිල සෙවීමට සරල සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.

04. පහත සමීකරණ විසඳන්න.

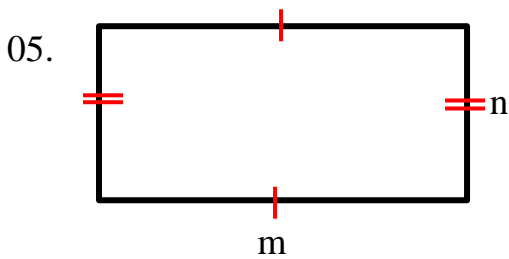
i.  $x + 5 = 10$

ii.  $2x - 3 = 8$

iii.  $6x + 7 = 31$

iv.  $5x = 35$

v.  $7x + 8 = 41$



රූපයේ සෘජුකෝණාස්‍රයේ පරිමිතිය P සඳහා සූත්‍රයක් ගොඩනගන්න.  $m = 6\text{cm}$ ,  $n = 3\text{cm}$  නම් පරිමිතිය cm වලින් සොයන්න.

06. එක්තරා ආයතනයකින් දුරකථන බිල් සැකසීමේදී රු. 500 ස්ථාවර ගාස්තුවක් හා මිනිත්තු 1000කට අඩු බිල්පත් සඳහා මිනිත්තුවකට රු. 2 බැගින් අය කරයි. මාසිකව මිනිත්තු ප්‍රමාණයක් භාවිතා කල ( $t < 1000$  වේ) නිවසක මාසික දුරකථන බිල රු. R වේ. R සඳහා t අඩංගු සූත්‍රයක් ගොඩ නගන්න.

**දැරුවන්, ගණිතය (II කොටස) පෙළපොතේ 15 වෙනි පාඩම (සමීකරණ හා සූත්‍ර) තමයි අපි සාකච්ඡා කළේ. දැන් ඉහත අභ්‍යාස වලට අමතරව අභ්‍යාස 4ක් පෙළපොතේ තියෙනවා. ඒ අභ්‍යාස සියල්ලමත් කරන්න.**

