7 ශ්‍රේණිය ගණිතය

15 ඒකකය

සමීකරණ සහ සූත්‍ර

සැකසුම - හසිත හෙට්ටිආරච්චි
(Dip. In Sci. N.I.E./O.U.S.L.)

පසුගිය සතියේ online පංතිය සඳහා සහභාගී වීමට නොහැකි වුනු සිසුන් සඳහා සහභාගී වූ සිසුන්ගේ උපකාරයෙන් ලබා දුන් උපකාරක සටහනකි.

Online Class details – WhatsApp 071 – 9020298 Facebook 3in1 Youtube 3in1

Online & physical Class Details
Hasitha Hettiarachchi
071 - 9020298

15.1 සරල සමීකරණ ගොඩ නැගීම

15.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශය සඳහා සරල සමීකරණයක් ගොඩ නගන්න.

(i) x නම් සංඛ්‍යාවකට 7ක් එකතු කළ විට එහි අගය 20කි.

(ii) දැන් වයස අවුරුදු x වූ නිමල්ට තවත් අවුරුදු 5ක් ගිය පසු වයස අවුරුදු 18ක් වේ.

(iii) y නම් සංඛ්‍යාවකින් 12ක් අඩු කළ විට 27ක් ලැබේ.

(iv) ජනවාරි මස රුපියල් x ප්‍රමාණයක වැටුපක් ලැබූ සමන් තම වැටුපෙන් රුපියල් 5000ක් මවට යැවූ පසු සමන්ට තම වැටුපෙන් ඉතිරි වූ මුදල රුපියල් 8000කි.

(v) x නම් සංඛ්‍යාවක් දෙගුණ කළ විට 34කි.

(vi) එකක් රුපියල් p බැගින් වූ එකම වර්ගයෙන් පැන්සල් තුනක් ගැනීමට වැය වූ මුදල රුපියල් 54කි.

(vii) සහල් කිලෝග්‍රෑම් 1ක් රුපියල් r බැගින් සහල් 4 kgක් සහ රුපියල් 80ක් වූ සීනි 1 kgක් මිල දී ගැනීමට රුපියල් 500ක් අවශ්‍ය විය.

(viii) පියකුගේ වයස තම පුතා විවාහ වූ දිනයේ දී පුතාගේ වයස මෙන් තුන් ගුණයකි. මව, පියාට වඩා අවුරුදු 6කින් බාලය. එම අවුරුද්දේ දී මවගේ වයස අවුරුදු 60කි. පුතාගේ වයස x යැයි ගන්න.

(ix) පුවත්පතක මිල රුපියල් 10කින් ඉහළ යෑම නිසා එම පුවත්පතෙහි නව මිල රුපියල් 30ක් විය.

(x) රෙදි කැබැල්ලකින් 70 cmක් දිග කොටසක් කපා ඉවත් කළ විට 40 cmක් දිග කොටසක් ඉතිරි විය.

(xi) රුපියල් 100ක් වූ අන්නාසි ගෙඩියක් හා මැංගුස් ගෙඩි 5ක් මිලදී ගැනීමට රුපියල් 200ක මුදලක් අවශ්‍ය විය.

(xii) යම් සංඛ්‍යාවක පස් ගුණයෙන් 12ක් අඩු කළ විට ලැබුණු සංඛ්‍යාව 98 වේ.

(xiii) යම් සංඛ්‍යාවක තුන් ගුණයට 4ක් එකතු කළ විට ලැබුණු සංඛ්‍යාව 73 වේ.

(xiv) රුපියල් 500ක් වූ පොතක් මිලදී ගැනීමට සමීරට අවශ්‍ය විය. ඒ සඳහා දිනකට සමාන මුදල් ප්‍රමාණයක් බැගින් ඉතිරි කරන සමීර දින 7ක් තුළ ඉතුරු කරගත් මුළු මුදලට තවත් රුපියල් 129ක් යෙදීමට සිදු විය.

(1)
(i) $x+7=20$
(ii) $x+5=18$
(iii) $y-12=27$
(iv) $x-5000=8000$
(v) $2x=34$
(vi) $3p=54$
(vii) $4r+80=500$
(viii) $3x-6=60$
(ix) $x+10=30$
(x) $a-70=40$
(xi) $5c+100=200$
(xii) $5y-12=98$
(xiii) $3q+4=73$
(xiv) $7n+129=500$

15.2 සරල සමීකරණ විසඳීම

15.2 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන එක් එක් සමීකරණය විසඳන්න.

(i) $x + 6 = 7$ (ii) $x + 4 = 20$ (iii) $x - 5 = 14$ (iv) $x - 3 = 27$
(v) $6x = 48$ (vi) $7b = 56$ (vii) $2x + 5 = 9$ (viii) $8x + 7 = 79$
(ix) $7x - 5 = 51$ (x) $9x - 7 = 101$ (xi) $11x + 1 = 12$

(2) කෙසෙල් ගෙඩියක් රුපියල් y බැගින් වූ කෙසෙල් ගෙඩි 18ක ඇවරියක් සහ රුපියල් 80ක් වූ අන්නාසි ගෙඩියක් මිල දී ගැනීමට රුපියල් 170ක් වැය විය. කෙසෙල් ගෙඩියක මිල සොයන්න.

(1)
(i) $x+6=7$
$x+6-6=7-6$
$x=1$

(ii) $x+4=20$
$x+4-4=20-4$
$x=16$

(iii) $x-5=14$
$x-5+5=14+5$
$x=19$

(iv) $x-3=27$
$x-3+3=27+3$
$x=30$

(v) $6x=48$
$\frac{6x}{6}=\frac{48}{6}$
$x=8$

vi) $7b = 56$

$\frac{7b}{7} = \frac{56}{7}$

$b = 8$

vii) $2x + 5 = 9$

$2x + 5 - 5 = 9 - 5$

$2x = 4$

$\frac{2x}{2} = \frac{4}{2}$

$x = 2$

viii) $8x + 7 = 79$

$8x + 7 - 7 = 79 - 7$

$8x = 72$

$\frac{8x}{8} = \frac{72}{8}$

$x = 9$

ix) $7x - 5 = 51$

$7x - 5 + 5 = 51 + 5$

$\frac{7x}{7} = \frac{56}{7}$

$x = 8$

x) $9x - 7 = 101$

$9x - 7 + 7 = 101 + 7$

$\frac{9x}{9} = \frac{108}{9}$

$x = 12$

xi) $11x + 1 = 12$

$11x + 1 - 1 = 12 - 1$

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

$x = 1$

(2) $18y + 80 = 170$

$18y + 80 - 80 = 170 - 80$

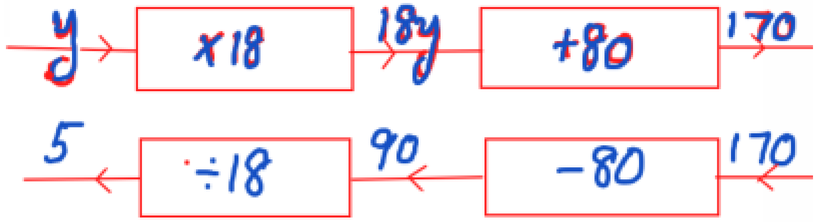
$\frac{18y}{18} = \frac{90}{18}$

$y = 5$

∴ රු: 5/=

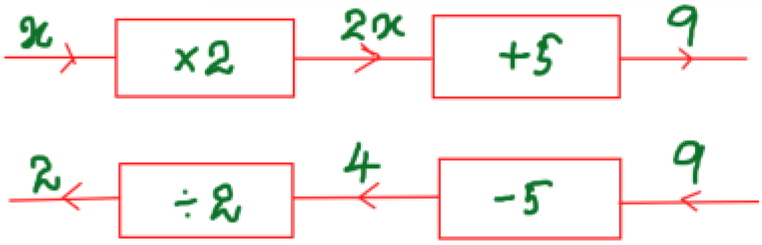
- සරල සමීකරණ විසඳීම සඳහා තවත් ක්‍රමයක්

$18y + 80 = 170$



$y = 5$

$2x + 5 = 9$

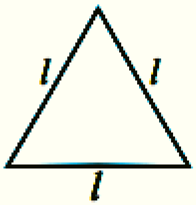


$x = 2$

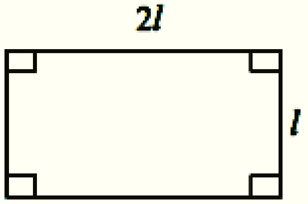
15.3 සූත්‍ර

15.3 අභ්‍යාසය

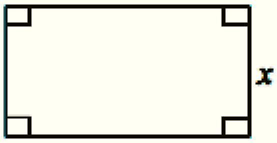
(1) පැත්තක දිග ඒකක l වූ සමපාද ත්‍රිකෝණයක පරිමිතිය ඒකක P වේ. P සහ l අතර සම්බන්ධය සඳහා සූත්‍රයක් ගොඩ නගන්න.



(2) දී ඇති සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල ඒකක l ද දිග ඒකක $2l$ ද වේ. එහි පරිමිතිය P දැක්වීමට l අඩංගු සූත්‍රයක් ගොඩ නගන්න.



(3) රූපයේ දැක්වෙන සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල සෙන්ටිමීටර x වේ. සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග පළලට වඩා 10 cmක් වැඩි නම් සහ එහි පරිමිතිය p නම් p හා x අතර සම්බන්ධය සඳහා සූත්‍රයක් ගොඩ නගන්න.



(4) එක්තරා ප්‍රදේශයක මාසික විදුලි බිල සඳහා රුපියල් 100ක ස්ථාවර ගාස්තුවක් ගෙවිය යුතු ය. ඊට අමතරව ඒකක 100ට අඩු විදුලි බිල් සඳහා ඒකකයකට රුපියල් 8 බැගින් ගෙවිය යුතු ය. පාරිභෝගිකයෙක් භාවිත කළ මාසික විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව n වේ (මෙහි $n < 100$ වේ). ඔහුගේ විදුලි බිල රුපියල් p නම්, p සඳහා n අඩංගු සූත්‍රයක් ගොඩ නගන්න.

(5) කිරි පැකට් නිෂ්පාදනය කරන යන්ත්‍රයක් පළමු පැය තුළ දී පැකට් N ප්‍රමාණයක් ද, ඊට පසුවන සෑම පැයකට ම පැකට් n ප්‍රමාණය බැගින් ද නිපදවනු ලැබේ. පැය t කාලයක දී නිපද වූ පැකට් ගණන T නම්, T සඳහා N, t සහ n අඩංගු සූත්‍රයක් ගොඩ නගන්න.

① පරිමිතිය $= l + l + l$

$P = 3l$

② පරිමිතිය $= 2l + l + 2l + l$

$P = 6l$

③ පරිමිතිය $= x + x + x + 10 + x + 10$

$P = 4x + 20$

④ බිල $= 100 + 8n$

$P = 100 + 8n$

⑤ පැකට් ගණන $= N + (t - 1) \times n$

$T = N + n(t - 1)$

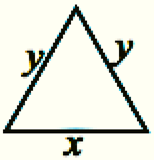
15.4 සූත්‍රයක අඩංගු විචල්‍ය සඳහා සංඛ්‍යාත්මක අගය ආදේශය

15.4 අභ්‍යාසය

(1) $N = 18 + QD$ සූත්‍රයෙහි $Q = 13$ සහ $D = 20$ වන විට, Nහි අගය සොයන්න.

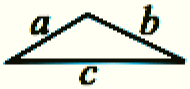
(2) පැත්තක දිග ඒකක x වූ සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක වර්ගඵලය වර්ග ඒකක A නම්, A සහ x අතර සම්බන්ධය දක්වන සූත්‍රය $A = x^2$ වේ. $x =$ ඒකක 8 වන විට, Aහි අගය සොයන්න.

(3) (i) දී ඇති ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය P නම්, P සඳහා සූත්‍රයක් ගොඩ නගන්න.



(ii) $x = 16$ cm ද $y = 12$ cm ද වූ විට Pහි අගය සොයන්න.

(4) (i) දී ඇති ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය P නම්, P සඳහා සූත්‍රයක් ගොඩ නගන්න.



(ii) $a = 4$ cm ද $b = 5$ cm ද සහ $c = 6$ cm ද නම්, Pහි අගය සොයන්න.

(5) පැත්තක දිග ඒකක l ද පළල ඒකක b ද වූ සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ආස්තරයක වර්ගඵලය වර්ග ඒකක A නම්, A, l සහ b අතර සම්බන්ධය දක්වන සූත්‍රය $A = lb$ වේ. $l = 6$ cm ද $b = 3$ cm ද විට Aහි අගය සොයන්න.

(1) $N = 18 + QD$
$= 18 + 13 \times 20$
$= 18 + 260$
$= 278$

(2) $A = x^2$
$= 8^2$
$= 8 \times 8$
$= 64$

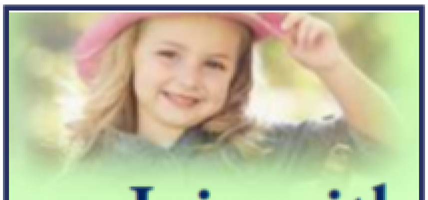
(3) i) පරිමිතිය $= y + y + x$
$P = 2y + x$

ii) $P = 2y + x$
$= 2 \times 12 + 16$
$= 24 + 16$
$= 40$ cm

(4) i) $p = a + b + c$
ii) $p = 4 + 5 + 6$
$= 15$ cm

(5) $A = lb$
$= 6 \times 3$
$= 18$ cm²

Mathematics
Hasitha Hettiarachchi
071 - 9020298



Join with
3in1
face book page and group
හසිත හෙට්ටිආරච්චි
071-9020298
Hasithahettiarachchi4@gmail.com

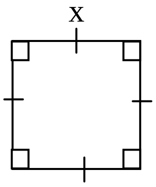
I කොටස

1) $x + 8 = 18$ සමීකරණය විසඳන්න.

2) $5y - 1 = 14$ සමීකරණය වසඳන්න.

3) a ගෙන් 2ක් අඩු කල විට පිළිතුර 6ක් වේ. ප්‍රකාශය සඳහා සමීකරණයක් ගොඩ නගන්න.

4) පරිමිතිය ඒකක P වූ සමචතුරස්‍රයක පාදයක දිග ඒකක x වේ.
P හා x අතර සම්බන්ධය දැක්වෙන සූත්‍රය ගොඩනගන්න.



5) සමපාද ත්‍රිකෝණයක පාදයක දිග ඒකක a නම් එහි පරිමිතිය P සඳහා සූත්‍රයක් ගොඩ නගන්න.

II කොටස

1. a) පහත සඳහන් අවස්ථා සඳහා සමීකරණ ගොඩ නගන්න.
   - i) x ගේ දෙගුණයට 5 එකතු කළ විට ප්‍රතිඵලය 27 කි.
   - ii) y තුනෙන් බෙදා 4ක් එකතු කළ විට x හි හරි අඩකට සමාන වේ.

   b)
   - i) $5x + 3 = 23$ ගැලීම් සටහන ඇසුරින් විසඳන්න.
   - ii) $4x - 5 = 19$ වීජීය ක්‍රමයෙන් විසඳන්න.
   - iii) $y = mx$ සූත්‍රයේ $m = 2$
     $x = 5$ නම් y හි අගය සොයන්න.

2. i) එකම මිල වූ පොත් 4ක් සහ රුපියල් 8 බැගින් වූ පැන්සල් 3ක් මිල දී ගැනීමට රුපියල් 96 ක් වැය විය. සමීකරණයක් ගොඩ නගා පොතක මිල සොයන්න.

   ii) කිරි පිටි පැකට් නිපදවන යන්ත්‍රයක් පළමු පැය තුළදී පැකට් x ප්‍රමාණයක්ද, ඊට පසු සෑම පැයකටම පැකට් ḥ ප්‍රමාණයක්ද නිපදවයි නම් පැය t කාලය දී නිපද වූ පැකට් ගණන P සඳහා x, y හා t ඇසුරින් සූත්‍රයක් ගොඩ නගන්න.

පිළිතුරු

I කොටස

(1) $x + 8 - 8 = 18 - 8$

$x = 10$ (2)

(2) $5y + 1 - 1 = 14 + 1$

$5y = 15$

$\frac{5y}{5} = \frac{15}{5}$

$y = 3$ (2)

(3) $a - 2 = 6$ (2)

(4) $p = x \times 4$

$p = 4x$ (2)

(5) $p = a \times 3$

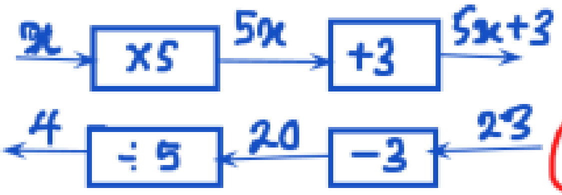
$p = 3a$ (2)

II කොටස

(1) a) i) $2x + 5 = 27$ (2)

ii) $\frac{y}{8} + 4 = \frac{x}{2}$ (2)

b) i) $5x + 3 = 23$



(3)

$\therefore x = 4$

ii) $4x - 5 + 5 = 19 + 5$

$\frac{4x}{4} = \frac{24}{4}$ (2)

$x = 6$

iii) $y = mx$

$= 5 \times 2$ (2)

$= 10$

(2) i) $4x + 24 = 96$

$4x + 24 - 24 = 96 - 24$

$\frac{4x}{4} = \frac{72}{4}$ (3)

$x = 18$

ii) $p = x + y(t - 1)$ (1)

$25 \times 4 = 100\%$ $\quad$ $19 \times 4 = 76\%$ $\quad$ 3