



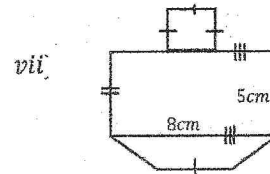
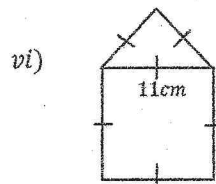
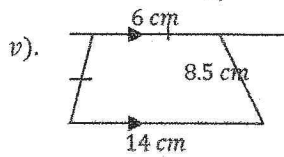
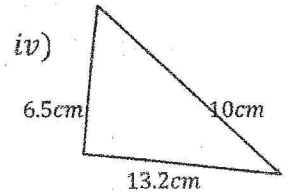
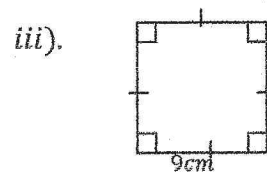
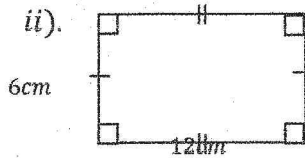
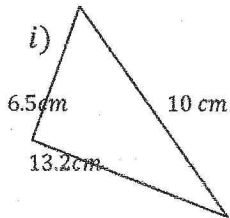
ඒකකය - පරිමිතිය

එල්.ඩී.කේ.ගුණරත්න මැණිකේ - ගුරු උපදේශක (071 0873688) - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - අම්පාර

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 01

කල රූපයක වටේ දිග එහි පරිමිතියයි.

① පහත දැක්වෙන එක් එක් කල රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.

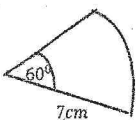


② පැවරුම - පෙළපොතේ පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාස කරන්න

වෘත්තයක පරිමිතිය (පරිධිය) අරය r වූ වෘත්තයක පරිධිය $2\pi r$ $\pi = \frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න	කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක පරිමිතිය * අරයන් 2න් හා වාසයකින් මායිම් වන කොටස කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකි. OA, OB - අරයන් AB - වාස දිග Q - කේන්ද්‍ර කෝණය කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය = $\frac{Q}{360} \times 2\pi r + 2r$
අර්ධ වෘත්තයක පරිමිතිය (පරිධිය) අරය r වූ අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසක පරිමිතිය = $\frac{1}{2} \times 2\pi r + 2r$	
අර්ධ 7cm ක් වූ අර්ධ වෘත්තාකාර තැටියක පරිමිතිය සොයන්න $= \frac{1}{2} \times 2\pi r + 2r$ $= \frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7 + 2 \times 7$ $= 22 + 14$ $= 23\text{cm}$	අරය 21cm හා කේන්ද්‍ර කෝණය 60 ක් වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක පරිමිතිය සොයන්න. $\text{පරිමිතිය} = \frac{Q}{360} \times 2\pi r + 2r$ $= \frac{60}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 21 + 2 \times 21$ $= 22 + 42$ $= 64\text{cm}$

① විශ්කම්භය 28cm ක් වූ අර්ධ වෘත්තාකාර තැටියක පරිමිතිය සොයන්න.

②

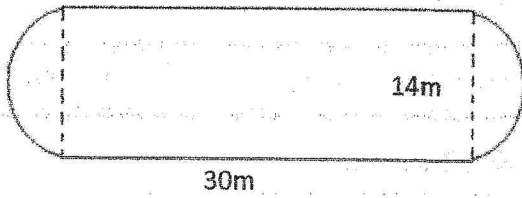


රූපයේ දක්වා ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ

1. වාසයේ දිග සොයන්න.
2. පරිමිතිය සොයන්න

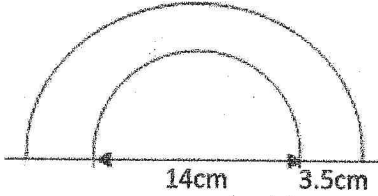
③ කේන්ද්‍ර කෝණය 45° ක් ද අරය 28cm ක් ද වූ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය සොයන්න.

④. රූපයේ දක්වා ඇති ක්‍රීඩා පිටියේ පරිමිතිය සොයන්න.

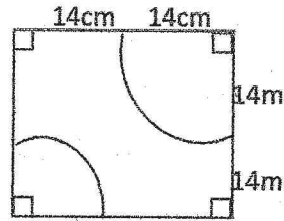


⑤ පහත එක් එක් රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න

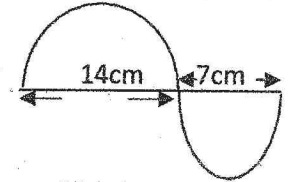
i).



ii).

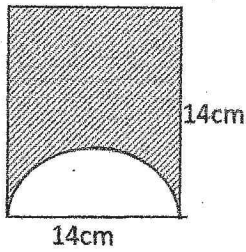


iii)

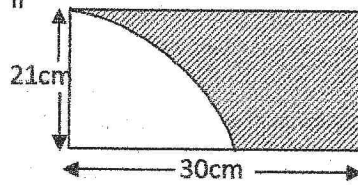


⑥ පහත දැක්වෙන රූපවල අඳුරු කළ කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

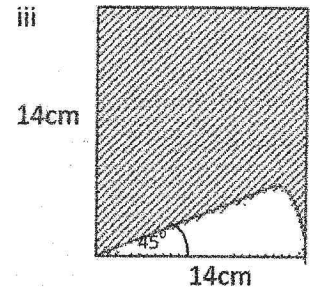
i.



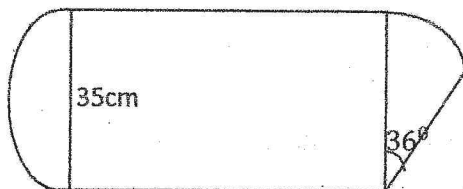
ii



iii



⑦ 50m දිග හා 35m පළල සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම් කොටසක එක් පැත්තක අර්ධ වෘත්තාකාර පොකුණක් හා අනෙක් පැත්තේ කේන්ද්‍ර කෝණය 36° ක් වන මල් පාත්තියක් නිර්මාණය කර ඇති රූපයක් පහත දැක්වේ.



i). සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම් කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

ii). අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

iii). මල් පාත්තියේ පරිමිතිය සොයන්න.

iv). මෙම කොටස් 3 ම වටා අලංකාර වැටක් ඉදිකිරීමට අදහස් කරයි නම් එහි දිග කොපමණ ද?

v). ඒ සඳහා යොදාගන්නා සිමෙන්ති ගලක් 20cm දිගකින් යුක්ත වේ නම් අවශ්‍ය අවම සිමෙන්ති ගල් ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

* පැවරුම - පෙළපොතේ 1.1 , 1.2 හා 1.3 අභ්‍යාස කරන්න.

ඒකකය - වර්ග මූලය

චල්.ඩී.කේ.ගුණරත්න මැණිකේ - ගුරු උපදේශක (071 0873688) - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - අම්පාර

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 02

$\sqrt{324}$ හි අගය ප්‍රථමක සාධක භාවිතයෙන් සොයන්න.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 324} \\ 2 \overline{) 162} \\ 3 \overline{) 81} \\ 3 \overline{) 27} \\ 3 \overline{) 9} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 324 &= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \\ &= (2 \times 2) \times (3 \times 3) \times (3 \times 3) \\ \sqrt{324} &= 2 \times 3 \times 3 \\ &= 18 \end{aligned}$$

01). අගය සොයන්න (ප්‍රථමක සාධකවල ගුණිතයන් ලෙස ලියා)

i). $\sqrt{225}$

ii). $\sqrt{400}$

iii). $\sqrt{576}$

iv). $\sqrt{1764}$

* පූර්ණ වර්ගයක් නොවන සංඛ්‍යාවක වර්ගමූලය සෙවීම සඳහා ක්‍රම 2 කි.

1. සන්නිකර්ෂණයෙන් වර්ග මූලය

2. බෙදීමේ ක්‍රමයෙන් වර්ගමූලය

02). $\sqrt{13}$ හි අගය පළමු සන්නිකර්ෂණයට සෙවීම සඳහා පහත හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

- $\sqrt{13}$ ට ආසන්නම පූර්ණ සංඛ්‍යා 2 හිස්කොටු තුළ ලියන්න

$$\square < 13 < \square$$

- ඒවායේ වර්ගමූලය සලකා හිස්තැන් පුරවන්න

$$\sqrt{\quad} < \sqrt{13} < \sqrt{16}$$

$$3 < \sqrt{13} < \quad$$

- ඒ අනුව $\sqrt{13}$ හි අගය හා අතර පිහිටයි.

$$(3.4)^2 = 11.56$$

$$(3.5)^2 = \dots\dots\dots$$

$$(3.6)^2 = \dots\dots\dots$$

$$(3.7)^2 = \dots\dots\dots$$

ඉහත පිළිතුරු අනුව $\sqrt{13}$ හි අගය සඳහා වඩාත් ආසන්නතම අගය වන්නේ ය.

$\therefore \sqrt{13}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණය වේ.

03). පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාවේ සන්නිකර්ෂණය සොයන්න.

i). $\sqrt{21}$

ii). $\sqrt{30}$

iii). $\sqrt{62}$

iv). $\sqrt{150}$

v). $\sqrt{200}$

* පැවරුම - පෙළපොතේ 2.1 අභ්‍යාසය කරන්න

04). $\sqrt{335}$ හි අගය දශමස්ථාන 2 ට සොයා ගැනීමට පහත පියවර කියවා හිස්තැන් පුරවන්න.

පියවර 1- සංඛ්‍යාවේ අගසිට ඉලක්කම් යුගල ලෙස වෙන් කරන්න -----

පියවර 2 - පළමු කොටසට ආසන්නම පූර්ණ වර්ගය ලැබෙන පරිදි එහි වර්ගමූලයෙන් බෙදන්න

$$\begin{array}{r} \square \\ 1 \overline{) 3.35} \\ \underline{1} \\ \square \end{array}$$

පියවර 3 - ඉතිරි අගයට ඉදිරියෙන් ඊළඟ සංඛ්‍යාව 2ට ලියා ගන්න. දැන් පළමුව බෙදූ සංඛ්‍යාව 2 න් ගුණකර ඉදිරියෙන් ලියා ඊළඟ සංඛ්‍යාව තෝරාගතයුත්තේ බෙදීමෙන් ලැබෙන පිළිතුර ද එකම සංඛ්‍යාවක් වන පරිදිය.

$$\begin{array}{r} \square 8 \\ 1 \overline{) 3.35} \\ \underline{1} 35 \\ (1 \times 2) \rightarrow \square \square \\ \underline{2} 35 \\ \underline{2} 24 \\ \hline 11 \end{array}$$

පියවර 4 - පළමු දශමස්ථානය සඳහා ඉදිරියෙන් බිංදු 2 ද, ඊළඟ දශමස්ථානය සෙවීම සඳහා තව බිංදු 2 ක් ද යොදන්න. ඉහළ සිට එකස්ථානයේ ඉලක්කම 2 න් ගුණකිරීමෙන් ලැබෙන අගයට ඉදිරියෙන් පිළිතුරට එකම සංඛ්‍යාව ලැබෙන පරිදි යෙදීමෙන් පිළිතුර ලබාගන්න.

$$\begin{array}{r} \square 8.33 \\ 1 \overline{) 3.35.00 } \\ \underline{1} 35.00 \\ 2 35 \\ (1 \times 2) \rightarrow \square \square \\ 2 24 \\ 11 00 \\ 18 \times 2 \rightarrow 36 \square \\ 10 89 \\ 11 00 \\ 183 \times 2 \rightarrow 336 \square 0 \\ 11 00 \\ 0 \end{array}$$

ඒ අනුව $\sqrt{335} = \dots\dots\dots$ වේ.

05). බෙදීමේ ක්‍රමයෙන් වර්ගමූලය සොයන්න.

i). 475

ii). 1089

iii). 30.45

iv). 365.5327

පැවරුම - පෙළපොතේ 2.2 අභ්‍යාසය කරන්න

ඒකකය - හාග**එල්.ඩී.කේ.ගුණරත්න මැණිකේ - ගුරු උපදේශක (071 0873688) - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - අම්පාර**

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 03

01). කොටුව තුළ දී ඇති හාග ඇසුරෙන් පහත දී ඇති හිස්තැන් පුරවන්න

$2\frac{1}{3}$	$\frac{11}{3}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{1}{8}$	
$\frac{5}{7}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{6}{6}$	$3\frac{7}{9}$	$\frac{31}{10}$

i). ඒකක හාග

ii). නියම හාග

iii). විෂම හාග

iv). මිශ්‍ර හාග

02). පහත දී ඇති හාග වලට තුල්‍ය හාග 2 බැගින් ලියන්න.

i). $\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$ ii). $\frac{40}{48} \dots\dots\dots$ 03). පහත දැක්වෙන හාග $>$ හෝ $<$ ලකුණ යොදා සම්බන්ධ කරන්න.i). $\frac{2}{3} \dots\dots \frac{3}{5}$ ii). $\frac{3}{4} \dots\dots \frac{13}{15}$ iii). $\frac{1}{7} \dots\dots \frac{1}{11}$

04). පහත දැක්වෙන හාග ආරෝහණ පිළිවෙළට ලියන්න.

i). $\frac{5}{8}, \frac{7}{12}, \frac{1}{4} \rightarrow \dots\dots\dots$ ii). $\frac{5}{9}, \frac{2}{3}, \frac{7}{18} \rightarrow \dots\dots\dots$

05). පහත වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

මිශ්‍ර සංඛ්‍යාව	$5\frac{1}{3}$		$8\frac{2}{5}$	$12\frac{1}{3}$	
විෂම හාගය		$\frac{37}{7}$			$\frac{147}{11}$

06). පුද්ගලයෙක් ගමනකින් $\frac{1}{5}$ ක් පසින් ද ඉතිරි කොටස දුම්රියෙන් ද ගොස් ගමන නිමා කළේය. දුම්රියෙන් ගිය දුර මුළු ගමනින් කවර භාගයක් ද?

07). පුස්තකාලයක පොත් වලින් $\frac{1}{15}$ ක් සිසුන් බැහැර ගෙන ගොස් තිබුණි. ඉතිරි පොත් ගණන 280 ක් නම් පුස්තකාලයේ තිබූ පොත් ගණන කොපමණ ද? සිසුන් බැහැර ගෙන ගිය පොත් ගණන කීය ද?

***පැවරුම් - පෙළපොතේ ප්‍රනාරීක්ෂණ අභ්‍යාස කරන්න.**

ගණිත ගැටලුවක ගණිත කර්ම කීපයක් එකවිට යෙදී ඇති විට ඒවා සුළු කිරීමේ අනුපිළිවෙළ සඳහා යොදාගත් සම්මතයන් ඇත.

- වරහන් ඇතුළත කොටස
- 'න්' සම්බන්ධ කොටස්
- බෙදීම හා ගුණ කිරීම ගැටලුවේ සඳහන් අනුපිළිවෙළට
- එකතු කිරීම හා අඩුකිරීම ගැටලුවේ සඳහන් අනුපිළිවෙළට

08). සුළු කරන්න.

$$i). \left(\frac{2}{7} + \frac{4}{9}\right) \div \frac{3}{5} \div \frac{3}{7}$$

$$ii). \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \div \frac{5}{6} \div \frac{7}{18}$$

$$iii). 10 \frac{4}{5} - \left(1 \frac{1}{7} - \frac{1}{35}\right)$$

$$iv). \left(2 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{3}\right) \div \left(1 \frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right)$$

- 09). මිනිසෙක් තමා ලඟ තිබූ මුදලෙන් $\frac{2}{3}$ ක් වියදම් කළේය. ඉතිරියෙන් $\frac{3}{5}$ ක් නැවත වියදම් කළ පසු ඔහුට රුපියල් 4000 ක් ඉතිරි විය. ඔහු ලඟ කොපමණ මුදලක් තිබුණේ ද?
- 10). රුපියල් 148000 ට ගත් මෝටර් බයිසිකලයක් වටිනාකම වසරින් වසර $\frac{1}{5}$ බැගින් අඩුවේ. අවුරුදු දෙකක් අවසානයේ මෝටර් බයිසිකලයේ වටිනාකම සොයන්න.
- 11). ඒකාකාර හරස්කඩක් ඇති ටැංකියකින් $\frac{3}{5}$ ක් වතුරෙන් පිරී තිබුණි. එයින් $5\frac{1}{4}l$ ක් ඉවත් කළ විට වූර ඉතිරි වූයේ ටැංකියෙන් $\frac{16}{35}$ ක කොටසකය. ටැංකියෙන් භාගයක් පිරෙන්නට තව වතුර ලීටර කීයක් දැමිය යුතු ද?
- 12). ඒකාකාර හරස්කඩක් ඇති භාජනයක තිබූ වාෂ්පශීලී ද්‍රව්‍යයකින් $\frac{1}{40}$ ක් වාෂ්ප විය. ඉතිරියෙන් $12\frac{1}{3}l$ ඉවත්කළ පසු භාජනයෙන් $\frac{2}{3}$ ක් පිරී තිබුණි. භාජනයේ ධාරිතාව කොපමණ ද?
- 13). මිනිසෙක් එක්තරා මුදලකින් $\frac{1}{4}$ ක් සුගන්ධ ද, ඉතිරියෙන් $\frac{1}{3}$ ක් ප්‍රියන්තට ද, ඉතිරියෙන් $\frac{3}{5}$ ක් සුපීවට ද ඉතිරි රු.720 තිමල්ට ද දුන්නේය. මිනිසා ලඟ තිබූ මුළු මුදල සොයන්න.
- 14). ඉඩමකින් $\frac{1}{5}$ ක කොටසක තක්කාලි ද, $\frac{1}{3}$ ක කොටසක වම්බදු ද ඉතිරියෙන් $\frac{3}{7}$ ක කොටසක බණ්ඩක්කා ද වගා කරන ලදී.

i). තක්කාලි හා වම්බදු වගාකළ කොටස මුළු ඉඩමෙන් කිනම් භාගයක් ද?

ii). තක්කාලි හා වම්බදු වගාකළ පසු ඉතිරි වූ කොටස මුළු ඉඩමෙන් කිනම් භාගයක් ද?

iii). බණ්ඩක්කා වගාකළ කොටස මුළු ඉඩමෙන් කවර භාගයක් ද?

iv). අවසානයේ ඉතිරි වූ කොටස මුළු ඉඩමෙන් කවර භාගයක් ද?

v). අවසානයේ ඉතිරි වූ ඉඩමේ වර්ගඵලය $320m^2$ වේ නම්, වම්බදු වගාකළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

- 15). උත්සවයකට පැමිණි අමුත්තන්ගෙන් $\frac{1}{4}$ ක් අවුරුදු 25 ට වැඩි පිරිමි අය වූහ. ඉතිරි අමුත්තන්ගෙන් $\frac{1}{6}$ ක් අවුරුදු 25 ට අඩු ගැහැණු දරුවන් වූහ. සාදයට පැමිණි අමුත්තන්ගෙන් හරි අඩක් ස්ත්‍රීන් ය. සාදයට පැමිණි අවුරුදු 25 ට අඩු පිරිමි ගණන 30 කි.

i). අවුරුදු 25 ට අඩු ගැහැණු ළමයි ගණන මුළු අමුත්තන්ගෙන් කවර භාගයක් ද?

ii). සාදයට පැමිණි අවුරුදු 25 ට වැඩි ගැහැණු ගණන මුළු අමුත්තන් සංඛ්‍යාවෙන් කවර භාගයක් ද?

iii). අවුරුදු 25 ට අඩු පිරිමි ළමයි සංඛ්‍යාව මුළු සංඛ්‍යාවෙන් කොපමණ භාගයක් ද?

iv). සාදයට සහභාගී වූ මුළු පිරිස කීය ද?

- 16). එක්තරා වර්ෂයකදී තේ අපනයන සමාගමක් තම නිෂ්පාදන වලින් $\frac{2}{7}$ ක් ඕස්ට්‍රේලියාවට ද, ඉතිරියෙන් $\frac{3}{4}$ ක් ඉංදියාවට ද යැවූහ.

i). අපනයනය කළ තේ ප්‍රමාණය මුළු ප්‍රමාණයෙන් කවර භාගයක් ද?

ii). ඉතිරි වූ ප්‍රමාණය මුළු ප්‍රමාණයෙන් කවර භාගයක් ද?

iii). අපනයනයෙන් පසු ඉතිරි වූ තේ ප්‍රමාණයෙන් $\frac{3}{5}$ ක් වෙළඳ පොළට යවනවා නම් එම ප්‍රමාණය මුළු ප්‍රමාණයෙන් කවර භාගයක් ද?

iv). වෙළඳ පොළට යැවූ පසු ඉතිරි ප්‍රමාණය වෙන් 25 නම්, එම වර්ෂයේ නිෂ්පාදනය කළ මුළු තේ ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

* පැවරුම - පෙළපොතේ 3.1 හා 3.2 අභ්‍යාසය කරන්න

ඒකකය - ද්විපද ප්‍රකාශන

වල්.ඩී.කේ.ගුණරත්න මැණිකේ - ගුරු උපදේශක (071 0873688) - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - අම්පාර

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 04

01) සුළු කරන්න.

i). $7x + 3y + -2y$

ii). $6 - 3x + 2y - x - 5y$

iii). $7m - n + 2n + 3m$

iv). $5 - 2(x + 1)$

v). $2(x + 3)$

vi). $2(m - 7) - 3(m - 8)$

vii). $2(3x + 1) + 3$

viii). $(7p + 3) - 3(p - 1)$

ix). $2(2x + 3) - (x - 4)$

x). $12 - 2(x - 1) + 3(2x - 2)$

* පැවරුම - පෙළපොතේ පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාස කරන්න

ද්විපද ප්‍රකාශන 2 ක ගුණිතය

i). $(x + 2)(x - 3) \rightarrow (x + 2)(x + 3)$

$x(x + 3) + 2(x + 3)$

$x^2 + 3x + 2x + 6$

$x^2 + 5x + 6$

$x^2 + 3x + 2x + 6$

$x^2 + 5x + 6$

නිදසුන - i). $(x - 2)(x + 3)$

$= x^2 + 3x - 2x - 6$

$= x^2 + 2x - 6$

ii). $(2x - 1)(x - 5)$

$= 2x^2 - 10x - x + 5$

$= 2x^2 - 11x + 5$

02). පහත දැක්වෙන ද්විපද ප්‍රකාශන ප්‍රසාරණය කර සුළු කරන්න.

i). $(a + 3)(a + 5)$

ii). $(x - 3)(x - 5)$

iii). $(2a + 1)(a - 3)$

iv). $(k - 1)(k + 3)$

v). $(2x + 8)(2x + 2)$

03). නඳුන් පැත්තක දිග ඒකක x බැගින් වූ කාමරයක් සඳහා සැලසුමක් ඇඳ එය ප්‍රමාණවත් මිදියයි සිතා රූපයේ දැක්වෙන පරිදි දෙපසට ඒකක 5 හා 3 බැගින් දිග වැඩිකර එය නැවත සකස් කරන ලදී.

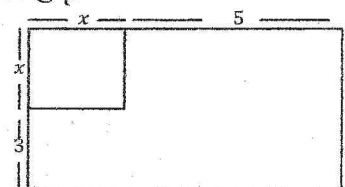
i). පළමුව ඇඳි කාමරයේ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක කීයද?

ii). දීර්ඝ කිරීමෙන් පසු ඇඳි කාමරයේ වර්ගඵලය වර්ග ඒකක කීය ද?

iii). වැඩිවූ වර්ගඵලය කොපමණ ද?

iv). වැඩිවූ ඒකක එකක් සඳහා ඔහුට රු. y බැගින් ඒකකයකට අමතර මුදලක්

වැයවේ නම් ඔහු ඇස්තමේන්තු කර මුදලට වඩා වැයවන මුදල කොපමණ ද?



* පැවරුම - පෙළපොතේ 4.1 අභ්‍යාස කරන්න.

ද්විපද ප්‍රකාශනයක වර්ගායිනය

$(x + 2)^2 = (x + 2)(x + 2)$

$= x(x + 2) + 2(x + 2)$

$= x^2 + 2x + 2x + 4$

$= x^2 + 4x + 4$

එනම් $(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$

පළමු පදයේ වර්ගය

$(x \times x = x^2)$

පද 2 ගුණිතයේ

දෙගුණය $[(+x) \times (+2) \times 2 = 4x]$

භිස්තූන් පුරවන්න

i). $(a + 5)^2$

$= a^2 + \dots + 25$

ii). $(x - 2)^2$

$= x^2 - \dots + 4$

iii). $(m - n)^2$

$= m^2 - \dots + \dots$

04). පහත දැක්වෙන වර්ගායන ප්‍රසාරණය කරන්න.

i). $(k + 3)^2$

ii). $(12 - x)^2$

iii). $(p - 9)^2$

iv). $(6m + 2n)^2$

v). $(2a + 6)^2$

vi). $(3l - 3m)^2$

vii). $(5 - 3k)^2$

viii). $(a - b)^2$

ix). $(2t - 7)^2$

x). $(-3x - 5y)^2$

ද්විපද ප්‍රකාශනයක වර්ගායනය අධ්‍යයනය කිරීමෙන් දී ඇති ප්‍රකාශනයන් පූර්ණ වර්ගයන් වීමට එකතු කළ යුතු පදය සොයාගත හැක.

උදා: $x^2 + 2xy + \dots$ යන ප්‍රකාශනය පූර්ණ වර්ගයන ප්‍රසාරණය වීම සඳහා එකතු කළ යුතු පදය සොයා පූර්ණ වර්ගයන් ලෙස ලියා දක්වන්න.

$2xy$ යනු ද්විපද ප්‍රකාශනයේ පද දෙකේ ගුණිතයේ දෙගුණයයි.

එවිට පද 2 ගුණිතය $\frac{2xy}{2} = xy$

පළමු පදය x^2 නිසා $\sqrt{x^2} = x$

එවිට අනෙක් පදය $= \frac{xy}{x} = y$

එකතු කළ යුතු පදය y^2 වේ. $x^2 + 2xy + y^2 //$

පූර්ණ වර්ගයක් ලෙස ලියවූ විට $(x + y)^2$

05). පූර්ණ වර්ගයක් වීම සඳහා පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශනයට එකතු කළ යුතු පදය සොයා එය පූර්ණ වර්ගයක් ලෙස ලියා දක්වන්න.

i). $x^2 + 8x + \dots = (\dots)^2$

ii). $p^2 - 6p + \dots = (\dots)^2$

iii). $9 - \dots + x^2 = (\dots)^2$

iv). $4x^2 + \dots + 25y^2 = (\dots)^2$

v). $9c^2 \dots = 49d^2 = (\dots)^2$

06). $a + b = 7$ හා $ab = 12$ නම් $a^2 + b^2$ හි අගය සොයන්න.

07). $x^2 + y^2 = 169$ හා $xy = 60$ නම් $x + y$ සඳහා ලැබිය හැකි අගයයන් ලියන්න.

* පැවරුම - පෙළපොතේ 4.2 අභ්‍යාසය කරන්න.

ඒකකය - ත්‍රිකෝණ අංගසාමය

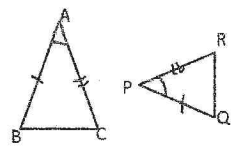
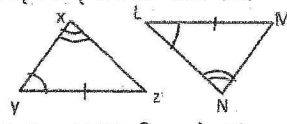
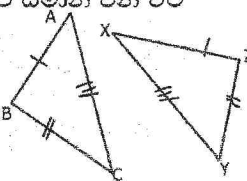
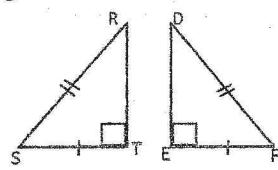
වල්.ඩී.සේ.ගුණරත්න මැණිසේ - ගුරු උපදේශක (071 0873688) - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - අම්පාර

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 05

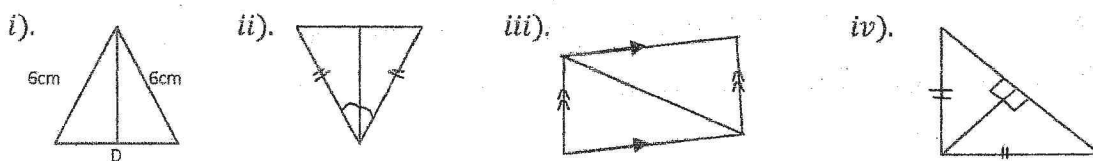
ත්‍රිකෝණ 2 ක සියලුම අංග සමාන නම් (කෝණ 3 හා පාද 3) එවිට එම ත්‍රිකෝණ 2 එකමන එක පිහිටා සමපාත වේ. එවැනි ත්‍රිකෝණ 2 ක් අංගසම ත්‍රිකෝණ 2 කි.

අංගසම වේ $\rightarrow \equiv$ ලෙස සංකේතවත් කරයි.

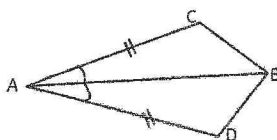
ත්‍රිකෝණ 2 ක් අංගසම වන අවස්ථා 4 කි.

<u>පා.කෝ.පා අවස්ථාව</u> එක් ත්‍රිකෝණයක ඕනෑම පාද 2 ක් හා අන්තර්ගත කෝණය තවත් ත්‍රිකෝණයක ඕනෑම පාද 2 ට හා අන්තර්ගත කෝණයට සමාන වන විට  ABC හා PQR ත්‍රිකෝණවල $AB = PQ$ $AC = PR$ $\angle A = \angle P$ නම් $ABC \triangle \equiv PQR \triangle$	<u>කෝ.කෝ.පා අවස්ථාව</u> එක් ත්‍රිකෝණයක කෝණ 2 ක් තවත් ත්‍රිකෝණයක ඕනෑම කෝණ 2 ටද, පළමු ත්‍රිකෝණයේ පාදයක් අනෙක් ත්‍රිකෝණයේ අනුරූප පාදයටද සමාන වන විට  xyz හා LMN ත්‍රිකෝණවල $\angle x = \angle l$ $\angle y = \angle m$ $xz = lm$ $xyz \triangle \equiv lmn \triangle$ <u>කෝ.කෝ.පා</u>	<u>පා.පා.පා අවස්ථාව</u> එක් ත්‍රිකෝණයක පාද 3 තවත් ත්‍රිකෝණයක පාද 3 ට සමාන වන විට  ABC හා XYZ ත්‍රිකෝණවල $AB = XZ$ $BC = YZ$ $AC = XY$ $ABC \triangle \equiv XYZ \triangle$ (පා . පා . පා)	<u>කර්ණ .පා අවස්ථාව</u> සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණ 2 ක කර්ණ සමාන වී තවත් පාද යුගලයක් සමාන වන විට  RST හා DEF ත්‍රිකෝණවල $\angle RTS = \angle DEF = 90^\circ$ $RS = DF$ $ST = EF$ $RST \triangle \equiv DEF \triangle$ (කර්ණ පා)
--	--	--	--

01) පහත රූප සටහන් වල දී ඇති තොරතුරු ඇසුරින් එක් එක් ත්‍රිකෝණයෙහි අංග සමවන අවස්ථාව ලියන්න.

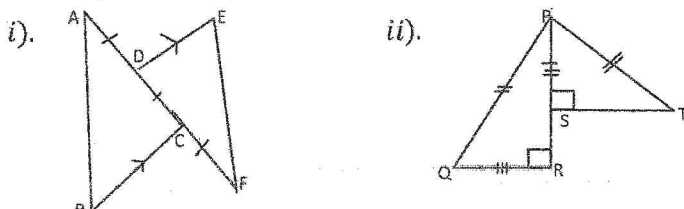


02) රූප සටහන බලා දී ඇති නිසැන් පුරවන්න.

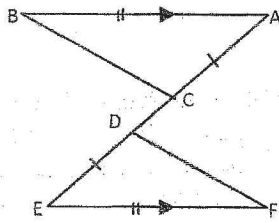


ACB හා ADB ත්‍රිකෝණ 2 හි
 $\angle CAB = (\dots)$
 $AB = \dots$ (පොදු පාදය)
 $AC = \dots$ (.....)
 $ACB \triangle \equiv \dots$ (.....)

03) පහත දී ඇති එක් එක් ත්‍රිකෝණ යුගලය අංග සමවන බව පෙන්වන්න.



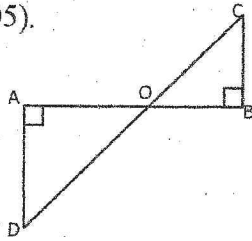
04).



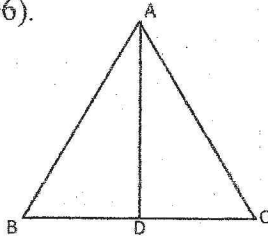
ACDE සරල රේඛාවකි

 $AB \parallel EF$ $AD = CE$ හා $AB \parallel CE$ නම් $AB \parallel DE$

05).

 COB හා AOB සරල රේඛාවේ. $\angle AOD = \angle BOC = 90^\circ$ හා $AD = CB$ නම් AOB හා DOC ත්‍රිකෝණ අංගසම වන බව පෙන්වන්න

06).

 ABC ත්‍රිකෝණයේ $AD \perp BC$ හා. $AB = AC$ ද නම් $ABD \triangle \cong ACD \triangle$ බව පෙන්වන්න

- 07). AB සරල රේඛාවකි. AB මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය D වේ. $AP = BP$ වන සේ P ලක්ෂ්‍යය AB රේඛාවට පිටතින් පිහිටා ඇත. PD යා කරන්න. APD හා BPD ත්‍රිකෝණ අංගසම වන බව පෙන්වන්න.
 ADP කෝණය සාප්තකෝණාසුරයක් බව පෙන්වන්න.

- 08). XY හා PQ සරල රේඛා 2 O හිදී ඡේදනය වේ. XOP කෝණය තුළ M ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත්තේ M සිට XY ට ඇති ලම්බ දුරත් M සිට PQ ට ඇති ලම්බ දුරත් සමාන වන පරිදි ය.
 $MOX \triangle \cong MOP \triangle$ බව සාධනය කරන්න.

* පැවරුම්- පෙළපොතේ 5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 අභ්‍යාස කරන්න.

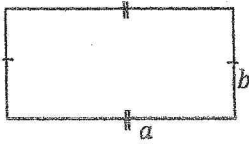
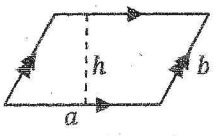
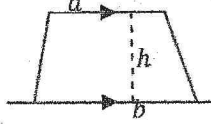
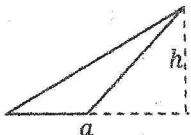
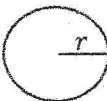
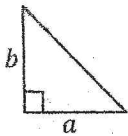
ඒකකය - වර්ග වලය

එල්.ඩී.කේ.ගුණරත්න මැණිකේ - ගුරු උපදේශක (071 0873688) - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - අම්පාර

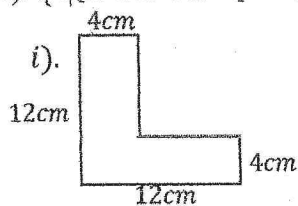
කාර්ය පත්‍රිකා අංක 06

01). දී ඇති එක් එක් තල රූපයේ වර්ගඵලය සොයන සූත්‍ර ලියන්න.

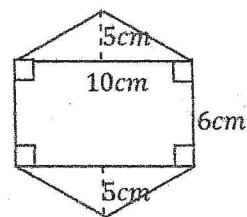
(මෙහි A, a, b, h, r මගින් පිළිවෙළින් වර්ගඵලය, පාදවල දිග, ලම්භ දුර, හා අරය දැක්වේ.)

 $A = \dots\dots\dots$	 $A = \dots\dots\dots$	 $A = \dots\dots\dots$
 $A = \dots\dots\dots$	 $A = \dots\dots\dots$	 $A = \dots\dots\dots$
 $A = \dots\dots\dots$	 $A = \dots\dots\dots$	 $A = \dots\dots\dots$

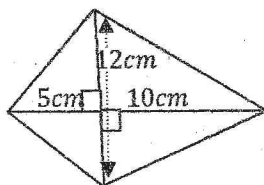
02). දී ඇති එක් එක් රූපයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



ii).



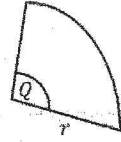
iii).



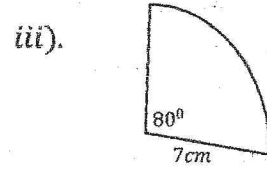
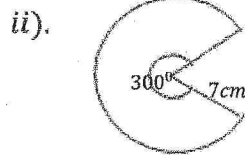
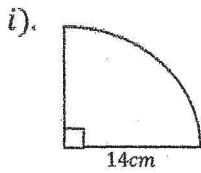
* පැවරුම - පෙළ පොතේ අභ්‍යාසය කරන්න.

කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය

අරය හා කේන්ද්‍ර කෝණය Q වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය $= \frac{Q}{360} \times \pi r^2$

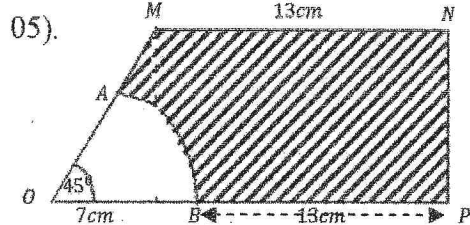
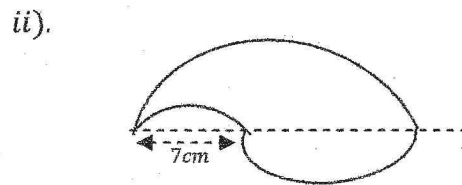
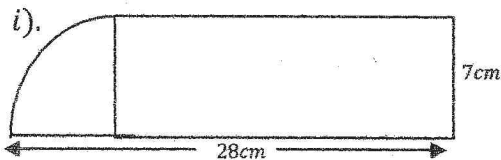


03). පහත දී ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩවල වර්ගඵලය සොයන්න.



* පැවරුම - පෙළපොතේ 6.1 අභ්‍යාසය කරන්න.

04). පහත දැක්වෙන සංයුක්ත තලරූපවල වර්ගඵලය සොයන්න.

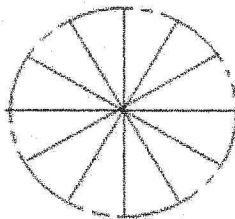
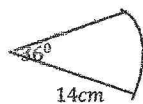


i). $MNOP$ ත්‍රිපිඩියමේ වර්ගඵලය සොයන්න.

ii). OAB කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න

iii). අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න

06). රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ මල් පෙති ලෙස ගෙන එක මලකට පෙති 6 ක් වන සේ බිත්ති සැරසිල්ලක් නිර්මාණය කරයි.



i). එක මල් පෙත්තක වර්ග ඵලය සොයන්න

ii). බිත්ති සැරසිල්ල සඳහා මල් 8 ක් යොදාගනී නම් පෙති කපා ගැනීමට භාවිතා කළ හැකි අවම වෘත්ත ගණන කීය ද?

iii). සමචතුරස්‍රාකාර රෙදි කොටසකින් මල්පෙති කපා ගනියි නම් ඒ සඳහා අවශ්‍ය රෙදි කැබැල්ලේ අවම වර්ගඵලය සොයන්න.

iv). බිත්ති සැරසිල්ල නිර්මාණයේදී එයට තිබිය හැකි අවම දිග හා පළල කොපමණ ද?

ඒකකය - වර්ගජ ප්‍රකාශනවල සාධක

ගුරුතවතාගේ නම : එල්.එච්.පී.එස්.කුමුදුනි - අම්/ගාමිණි මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 07

1. පහත ප්‍රකාශන වල පොදු සාධක වෙන් කරන්න

I $ab + ac$

.....

ii $4a + 8$

.....

Iii $x^2y + xy^2$

.....

iv $18x^2 - 9xy$

.....

V $ap + aq + ar$

.....

Vi $2x + 4x^2 + 8x^3$

.....

vii $3x^3 + 3x^2y + 3xy^3$

.....

viii $5x^2y + 15xy^2 + 10xy$

.....

2. පහත ප්‍රකාශන වල සාධක වෙන් කර ලියන්න

i) $x(a+3) + 3(a+3)$

.....

ii) $a(x-y) + b(x-y)$

.....

iii) $a(x-y) - b(x-y)$

.....

iv) $2a(x-y) - b(x-y)$

.....

v) $3x(a-5) - 2y(5-a)$

.....

Vi) $x(1-x) - (x-1)$

.....

3. පහත ප්‍රකාශන වල සාධක වෙන් කර ලියන්න

i) $2x + ax + 2a + a^2$

.....

ii) $ax - ay + bx - by$

.....

iii) $5a - ax - 5x + x^2$

.....

iv) $3a^2 - 9a - 7a + 21$

.....

v) $x^2 + xy - 5x - 5y$

.....

vi) $ac + ad - bc - bd$

.....

4. පහත ප්‍රකාශන වල පද සකස් කරගෙන සාධක සොයන්න

i) $2b + c + bc + 2$

.....

ii) $xy + 6p + 6xp + y$

.....

iii) $2a^2 + 15b + 5a + 6ab$

.....

5. වර්ග දෙකක අන්තරය භාවිතයෙන් සාධක සොයන්න

i) $x^2 - y^2$

.....

ii) $x^2 - 4$

.....

iii) $x^2 - 1$

.....

iv) $4x^2 - 1$

.....

v) $25 - 4x^2$

.....

vi) $9x^2 - 16y^2$

.....

vii) $(x+1)^2 - 16$

.....

viii) $16 - (x+1)^2$

.....

ix) $25 - (x-2)^2$

.....

6. සාධක භාවිතයෙන් සුළු කරන්න

i) $10^2 - 9^2$

.....

ii) $2.5^2 - 1.5^2$

.....

iii) 105×95

.....

iv) 101.5×98.5

.....

v) $\frac{22}{7} \times 10 - \frac{22}{7} \times 3$

.....

vi) $225 \times \frac{2}{3} - 225 \times \frac{1}{3}$

.....

vii) $82 \times 48 \times 82 \times 52$

.....

viii) $2.5^2 + 2.5 \times 0.5 + 2.5 \times 0.5 + 0.5^2$

.....

ix) $\sqrt{45 \times 55} + 5^2$

.....

7. පහත ත්‍රී පද ප්‍රකාශන වල සාධක සොයන්න

i) $x^2 + 8x + 15$

.....

ii) $x^2 + 7x + 10$

.....

iii) $x^2 + 8x + 12$

.....

iv) $x^2 - 9x + 20$

.....

v) $x^2 - 5x + 6$

.....

vi) $x^2 - 9x + 14$

.....

vii) $x^2 - 6x + 9$

.....

viii) $y^2 - 6y - 16$

.....

ix) $x^2 - 9x + 14$

.....

8. වර්ග පදයේ සංගුණකයක් සහිත පහත ප්‍රකාශන වල සාධක සොයන්න

i) $2x^2 + 11x + 5$

.....

ii) $3x^2 + 8x + 4$

.....

iii) $5x^2 + 7x + 2$

.....

iv) $5 - 32x - 21x^2$

.....

v) $4 - 4xy + x^2y^2$

.....

vi) $2 - 9x + 7x^2$

.....

vii) $6x^2 + 13xy + 6y^2$

.....

viii) $6x^2 - 13xy - 6y^2$

.....

ix) $6x^2 + 5xy + 6y^2$

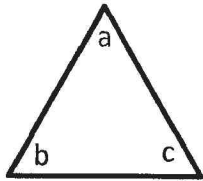
.....

ඒකකය - ත්‍රිකෝණ

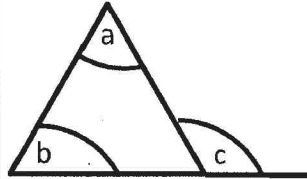
ගුරුතවතාගේ නම : එල්.එච්.පී.එස්.කුමුදුනි - අම්/ගාමිණි මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 08

ප්‍රමේයය : - ත්‍රිකෝණයක කෝණ තුනෙහි එකතුව අංශක 180 ක් වේ. ($a + b + c = 180^\circ$)

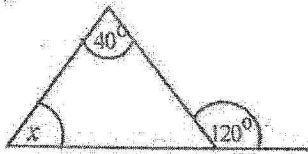


ප්‍රමේයය : - ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සාදන බාහිර කෝණයේ අගය අභ්‍යන්තර සම්මුක කෝණ දෙකේ එකතුවට සමාන වේ. ($a + b = c$)

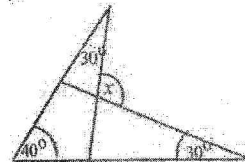


1. නොදන්නා කෝණ වල අගයන් සොයන්න.

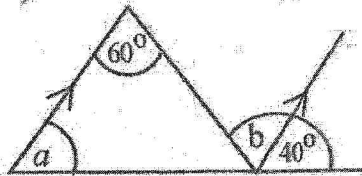
I



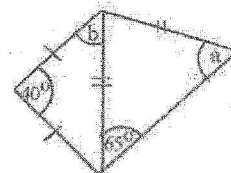
V



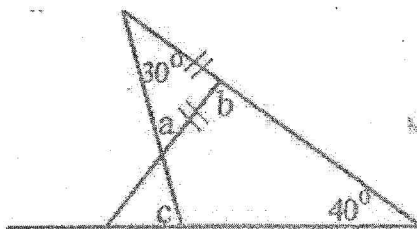
ii



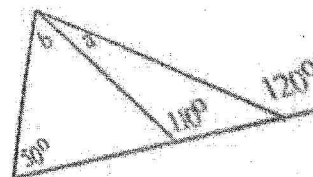
Vi



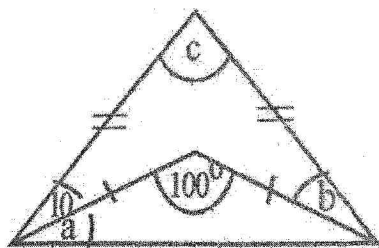
iii



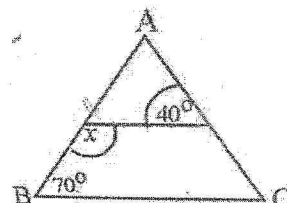
vii



iv



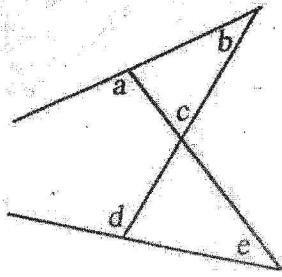
viii



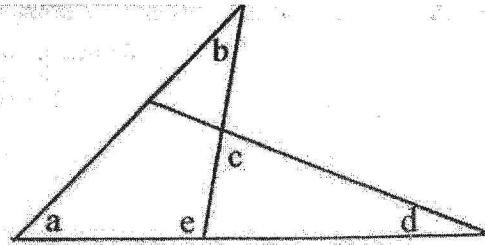
$AB = AC$ වේ.

2. පහත සම්බන්ධතා සාධනය කරන්න

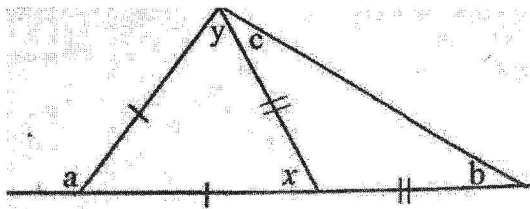
i) $d = a + e - b$ බව පෙන්වන්න



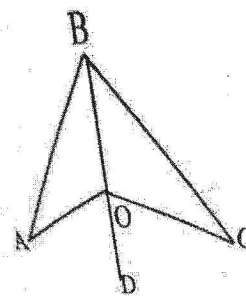
ii) $a + b + c + d = 180^\circ$ බව පෙන්වන්න



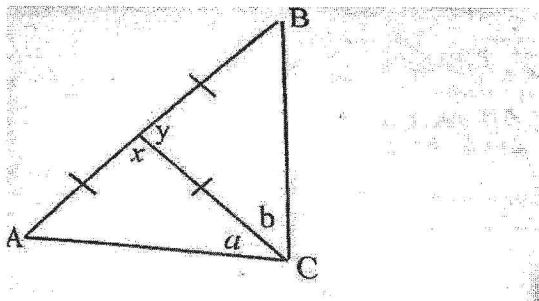
iii) $a = 4b$ බව පෙන්වන්න



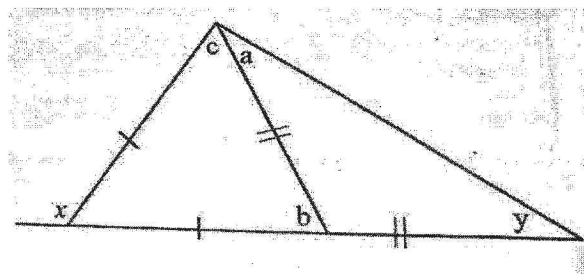
vi) $\angle AOC = \angle OAB + \angle ACB + \angle BCO$ බව පෙන්වන්න



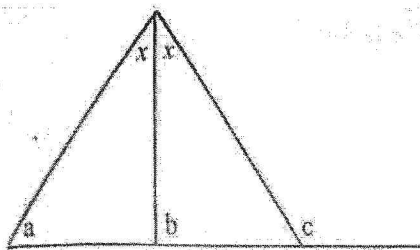
v) AB සරල රේඛාවකි. $a + b = 90^\circ$ බව පෙන්වන්න



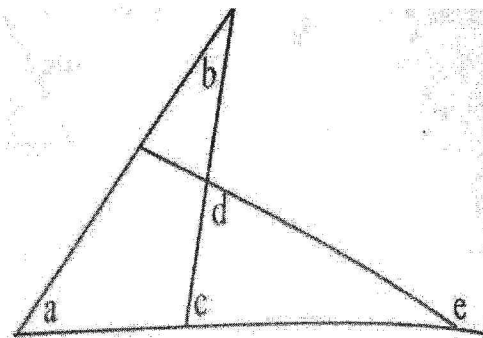
vi) $x = 4y$ බව පෙන්වන්න



vii) $b = (a + c)/2$ බව පෙන්වන්න



viii) $e = a + b + d$ බව පෙන්වන්න

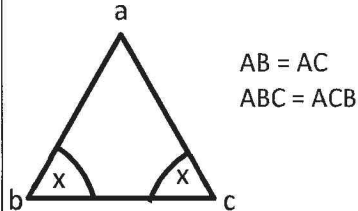


ඒකකය - ත්‍රිකෝණ

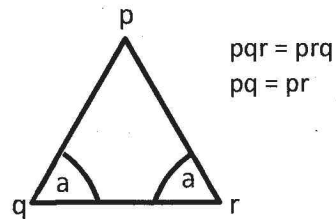
ගුරුතවතාගේ නම : එල්.එච්.පී.එස්.කුමුදුනි - අම්/ගාමිණි මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 09

ප්‍රමේයය :- ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් සමාන වේ නම් ,එම පාද වලට සම්මුක කෝණ සමාන වේ.

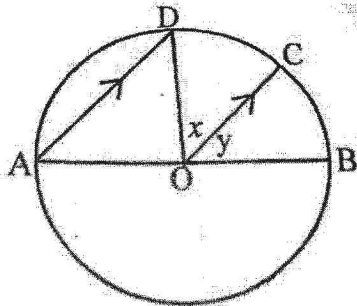


ප්‍රමේයය විලෝමය :- ත්‍රිකෝණයක කෝණ දෙකක් සමාන වේ නම් ,එම කෝණ වලට සම්මුක පාද සමාන වේ.

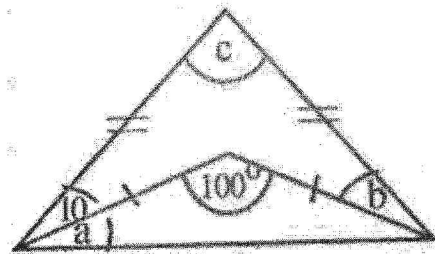


1. නොදන්නා කෝණ වල අගයන් සොයන්න.

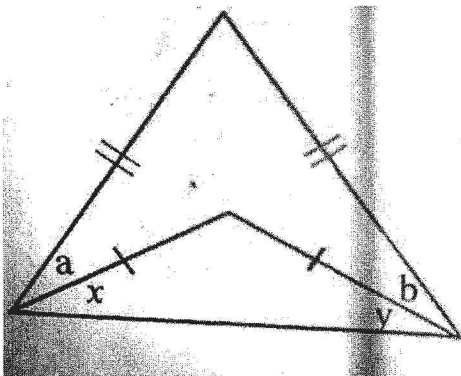
i) $x=y$ බව පෙන්වන්න



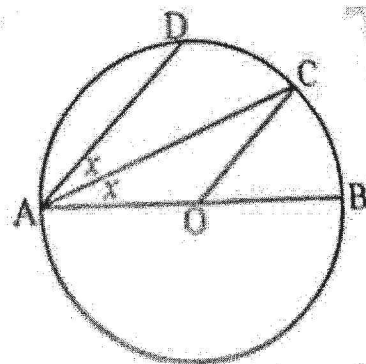
ii. c හා b වල අගය සොයන්න



iii. $a = b$ බව පෙන්වන්න



iv $AD \parallel OC$ බව පෙන්වන්න



සම ද්විපාද ත්‍රිකෝණයක

ශීර්ෂයේ සිට සම්මුඛ පාදයට ඇඳි ලම්බයත්

ශීර්ෂ කෝණයේ සමච්චේදකයත්

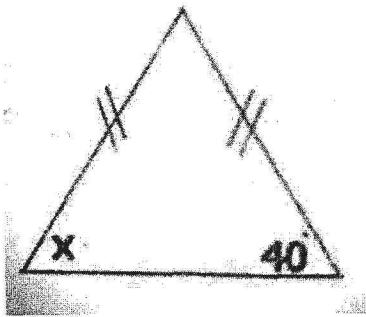
ශීර්ෂයට සම්මුඛ පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට ශීර්ෂය යා කරන රේඛාවත්

ශීර්ෂයට සම්මුඛ පාදයේ ලම්බ සමච්චේදකයත්

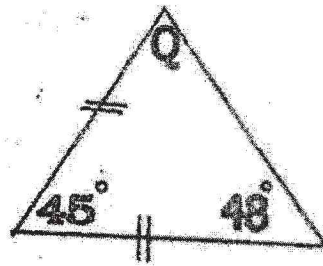
එකිනෙක සමපාත වේ

2. පහත සම්බන්ධතා සාධනය කරන්න

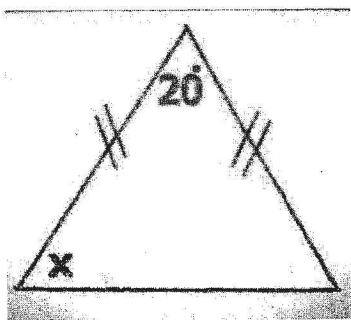
i) x වල අගය කීයද?



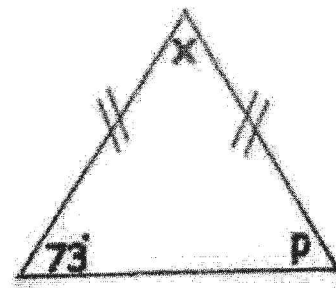
ii) Q වල අගය කීයද?



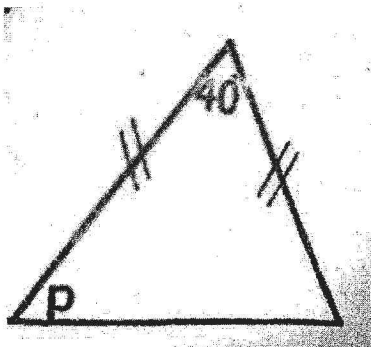
iii) x වල අගය කීයද?



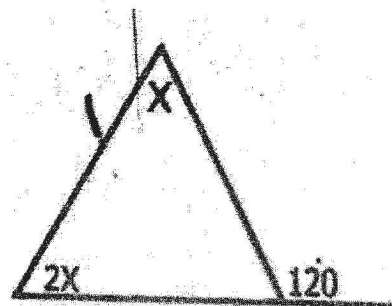
vi) p වල අගය කීයද? x වල අගය කීයද?



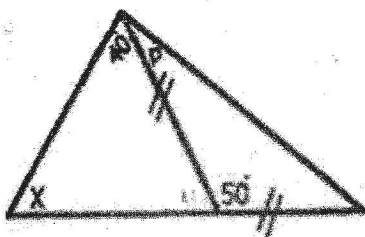
v) P වල අගය කීයද?



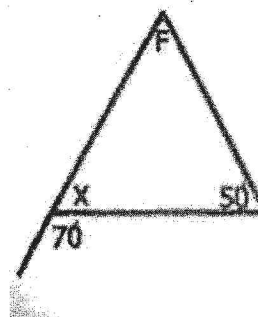
vi) x වල අගය කීයද?



vii) p වල අගය කීයද? x වල අගය කීයද?



viii) F වල අගය කීයද? x වල අගය කීයද?



ඒකකය - ප්‍රතිලෝම සමානුපාත

ගුරුතවතාගේ නම : චල්.චච්.පී.එස්.කුමුදුනි - අම්/ගාමිණි මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 10

- 1) පහත ගැටලු විසඳිය යුත්තේ ප්‍රතිලෝම සමානුපාත ඇසුරෙන්ද අනුලෝම සමානුපාත ඇසුරෙන්ද යන්න ලියන්න.
- රෙදි මිටරයක මිල රු.200 ක් නම් රෙදි මිටර 8 ක මිල කීයද? (.....)
 - සතූන් 100 ට දින 20 ට සැහෙන ආහාර සතූන් 10 ට දින කීයකට සැහේද? (.....)
 - මිනිසුන් පස්දෙනෙකුට වැඩක් කිරීමට දින 10ක් ගතවේ. මිනිසුන් 2කුට එම කාර්ය කිරීමට දින කීයක් ගත වේද? (.....)
 - 80ms^{-1} වේගයෙන් නගර 2 ක් අතර යාමට රථයකට පැය 2ක් ගතවේ. 20ms^{-1} න් යන්නේ නම් ගතවන කාලය කොපමණද? (.....)
 - රථයක් 25 km h^{-1} වේගයෙන් පැය 2 කදී 50 km යයි. පැය 4ක් යන දුර කොපමණද (.....)
 - රු.200 ට අඹ ගෙඩි 7ක් මිලට ගත හැක. රු.600 ට ගෙඩි කීයක් මිලට ගත හැකිද? (.....)

- 2) ප්‍රතිලෝම සමානුපාත භාවිතයෙන් සමීකරණ ලියා විසඳන්න .

i) කානුවක් කැපීමට මිනිසුන් 10 ට දින 5ක් ගතවේ. මිනිසුන් 5 දෙනෙකුට දින කීයක් ගත වේද?

මිනිසුන් ගනණ	දින ගනන
10	6
5	x

ii) කානුවක් කැපීමට මිනිසුන් 10 ට දින 5ක් ගතවේ. දින දෙකකදී අවසන් කිරීමට මිනිසුන් කී දෙනෙක් යෙදවිය යුතුද?

මිනිසුන් ගනණ	දින ගනන
10	6
x	2

iii) සතූන් 100 ට දින 5ට සැහෙන ආහාර සතූන් 10 දින කීයකට සැහේද?

මිනිසුන් ගනණ	දින ගනන
10	6
x	2

iv) සතූන් 100 ට දින 5ට සැහෙන ආහාර දින 20 ට සැහෙන්නේ සතූන් කීයකටද?

සතූන් ගනණ	දින ගනන
100	5
x	20

v) මිනිසුන් 50ට කාණුවක් කැපීමට දින 14ක් ගතවේ. එම කාණියේ මිනිස් දින ගනණ කොපමණද?

vi) පැය 8ක් අඩකරන මිනිසුන් 3 දෙනෙකුට කාණුවක් කැපීමට දින 4ක් ගත වේ. එම කාර්යය මිනිස් පැය කීයද?

- 3) ප්‍රතිලෝම සමීකරණ පහත ගැටලු විසඳන්න..

i) මිනිසුන් 50ට කාණුවක් කැපීමට දින 14ක් ගතවේ. එම කාණියේ මිනිස් දින ගනණ කොපමණද?

ii) පැය 8ක් අඩකරන මිනිසුන් 3 දෙනෙකුට කාණුවක් කැපීමට දින 4ක් ගත වේ. එම කාර්යය මිනිස් පැය කීයද?

iii) මිනිසුන් 3 දෙනෙකුට වැඩක් කිරීමට දින 10 ක් ගතවේ. මිනිසුන් 5 දෙනෙකුට දින කීයකදී එම කාර්යය අවසන් කළ හැකිද?

iv) සතූන් 10 දෙනෙකුට දින 20 ට සැහෙන ආහාර කොමස සතූන් 25 දෙනෙකුට දින කීයකට සැහේද?

v) කරාමයකින් ටැංකියක් පිරවීමට මිනිත්තු 5ක් ගතවේ. කරාම පහකින් පිරවීමට ගතවන කාලය කොපමණද?

කරාම ගනන කාලය මිනිත්තු

vi) යම් වැඩක් කිරීමට මිනිසුන් 4 කට දින 9ක් ගතවේ නම් දින 6 කදී අවසන් කිරීමට මිනිසුන් කී දෙනෙක් අවශ්‍ය වේද?

මිනිසුන් ගනන දින ගනණ

vii) 15 km h^{-1} ක වේගයෙන් නගර දෙකක් අතර යාමට බසයකට පැය 2ක් ගත වේ නම් 10 kmh^{-1} ක වේගයෙන් යන විට ගතවන කාලය සොයන්න.

viii) හමුදා කඳවුරක සෙබලුන් 750 කට දින 30 ට සැහෙන ආහාර ගබඩා කර ඇත. තවත් සෙබලුන් 150ක් එකතු වූයේ නම් ගබඩාවේ ඇත් ආහාර දින කීයකට සෑහේද?

4) ප්‍රතිලෝම සම්බන්ධ පහත ගැටලු විසඳන්න.

i) දින 10 කින් අවසන් කළයුතු ව්‍යාපෘතියක් මිනිසුන් 10 දෙනෙකු යොදා ආරම්භ කරන ලදී. දින 3ක් වැඩ කිරීමෙන් පසු 5 දෙනෙක් අසනීප වීම නිසා නිවාඩු ගත් නම්,

- (a) ව්‍යාපෘතිය මිනිස් දින කීයද?
- (b) දින තුනකදී අවසන් වූ වැඩ කොටස මිනිස් දින කීයද?
- (c) ඉතිරි වැඩ කොටස අවසන් කිරීමට පස් දෙනාට දින කීයක් අවශ්‍යද?
- (d) මිනිසුන් නිවාඩු ගැනීමෙන් පසු අදාළ දිනට වැඩ අවසන් කිරීමට මිනිසුන් කී දෙනෙක් අලුතෙන් බඳවා ගත යුතුද?

ii) ගොවිපලක සතුන් 50ට දින 100 ට සැහෙන ආහාර ඇත. දින 10 ට පසු සතුන් පස් දෙනෙක් වෙනත් ගොවිපලකට මාරු කරන ලදී.

- (a) ගොවිපලේ තිබූ ආහාර ප්‍රමාණය එක් සතෙකුට දින කීයකට ප්‍රමාණවත් ද?
- (b) දින 10කදී අවසන් වූ ආහාර ප්‍රමාණය දින ගනනින් කොපමනද?
- (c) ඉතිරි ආහාර ප්‍රමාණය භාවිතයට කොපමණ සතුන් සංඛ්‍යාවක් සිටීද?
- (d) එම ආහාර තොගය ඉතිරි සතුන්ට තව දින කීයකට සෑහේද?

iii) ස්තීර සේවකයන් දිනකට පැය 8ක්ද අස්තීර සේවකයන් දිනකට පැය 5ක් ද බැගි ව්‍යාපෘතියක සේවය කරති. ස්තීර සේවකයන් 10ක් ද අස්තීර සේවකයන් 5ක් ද යොදා ඇති එම ව්‍යාපෘතිය දින 10 කදී නිම කිරීමට නියමිතය.

- (a) මෙම ව්‍යාපෘතිය මිනිස් පැය කීයද?
- (b) ස්තීර සේවකයන් පමනක් යොදවන්නේ නම් මේ සඳහා කී දෙනෙක් යෙදවිය යුතුද?
- (c) අස්තීර සේවකයන් පමනක් යොදවන්නේ නම් මේ සඳහා සේවකයන් කීදෙනෙක් යෙදවිය යුතුද?

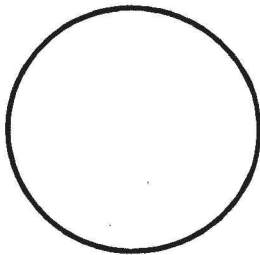
ඒකකය - දත්ත නිරූපණය

ගුරුකච්ඡාගේ නම : එල්.එච්.පී.එස්.කුමුදනි - අම්/ගාමිණි මහා විද්‍යාලය

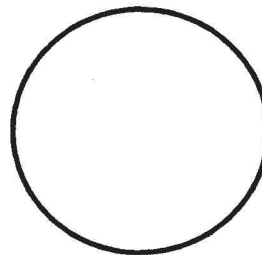
කාර්ය පත්‍රිකා අංක 11

1. පහත තොරතුරු වට ප්‍රස්ථාර වලින් දක්වන්න

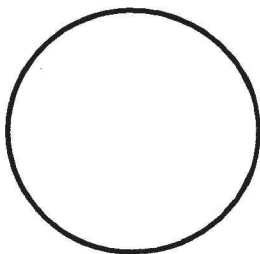
අපේක්ෂකයා	ලබාගත් වන්ද
කමල්	72
නිමල්	36
සුනිල්	30
විමල්	06



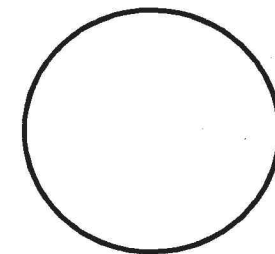
සාමාර්ථය	සිසුන් ගනණ
A	70
B	110
C	130
S	410



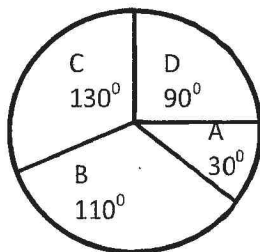
පංතිය	සිටින ලමුන් ගනන
8A	40
8B	50
8C	55
8D	35



ඵළවලු	වගා කල අක්කර ගනන
දඹල	5
වම්බලු	4
පතෝල	6
වැටකොලු	3

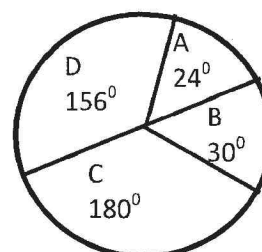


2. පහත වට ප්‍රස්ථාර අනුව වගුව පුරවන්න



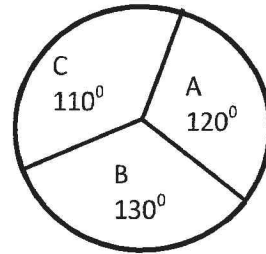
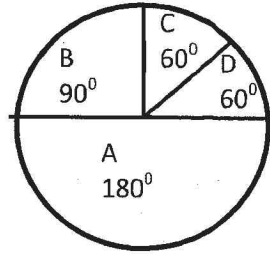
ප්‍රස්ථාරයෙන් නිරූපිත පිරිස 180 කි

නම	සංඛ්‍යාව
A	
B	
C	
D	



ප්‍රස්ථාරයෙන් නිරූපිත පිරිස 240 කි

නම	සංඛ්‍යාව
A	
B	
C	
D	



ප්‍රස්ථාරයෙන් නිරූපිත පිරිස 720 කි

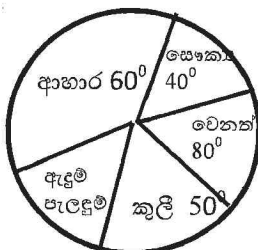
නම	සංඛ්‍යාව
A	
B	
C	
D	

ප්‍රස්ථාරයෙන් නිරූපිත පිරිස 1080 කි

නම	සංඛ්‍යාව
A	
B	
C	

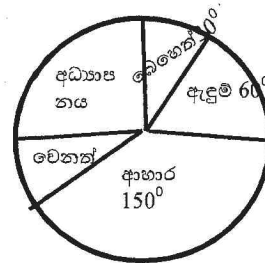
3. වට ප්‍රස්ථාර ආශ්‍රයෙන් අසා ඇති ගැටලු විසඳන්න

1.



රූපයේ දැක්වෙන්නේ පුද්ගලයෙකුගේ මාසික ආදායම බෙදී ඇති අන්දම වට ප්‍රස්ථාරයක දැක්වේ. ගෙවල් කුළී සඳහා රු.1500 ක් වියදම් කරයි

2.



පුද්ගලයෙකුගේ මාසික වැටුපෙන් ආහාර, ඇඳුම්, බෙහෙත්, දරුවන්ගේ ඉගෙනීමට හා වෙනත් කටයුතු සඳහා වියදම් කරන ආකාරය වට ප්‍රස්ථාරයෙන් දැක්වේ. ඇඳුම් සඳහා වියදම් කරන මුදල 2400/= කි.

i. ඇඳුම් පැලඳුම් සඳහා කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය සොයන්න

i. බෙහෙත් සඳහා වියදම් කරන මුදල සොයන්න

ii. ඔහුගේ මාසික ආදායම කොපමණද?

ii. දරුවන් ගේ ඉගෙනීමේ කටයුතු සඳහා වියදම් කරන මුදල සොයන්න

iii. ආහාර පාන සඳහා කරන වියදම සොයන්න

iii. ඔහුගේ මාසික වැටුප ගනනය කරන්න

ඒකකය - විජීය ප්‍රකාශනවල කුඩා පොදු ගුණාකාරය

ගුරුතවතාගේ නම : එල්.එච්.පී.එස්.කුමුදුනි - අම්/ගාමිණි මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 12

1. පහත ඒවායේ කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

I 12 , 15 , 30

V 18 , 10 , 12

.....

.....

ii 20 , 25 , 10

Vi 6 , 8 , 10

.....

Iii 4 , 8 , 12

vii 5 , 15 , 25

.....

iv 45, 60, 95

viii 12 , 24, 36

.....

2. පහත දැක්වෙන්නේ සංකෘත දර්ශක කීපයක් දර්ශක ආකාරයෙන් ලියා ඇති ආකාරයයි. ඒවායේ කු.පො.ගු. සොයන්න.

i) $A = 2^2 \times 3$

ii) $C = 2^2 \times 3^2 \times 5$

iii) $A = 3^2 \times 5 \times 7$

$B = 2 \times 3^2$

$B = 2^2 \times 3 \times 5^2$

$B = 2 \times 3 \times 5^2$

කු.පො.ගු.

කු.පො.ගු.

කු.පො.ගු.

iv) $P = x^2 \times (x+1)$

v) $R = (x+1)^2 (x+1)$

Vi) $M = a^2 \times b^2 \times c$

$H = x \times (x+1)^2$

$S = (x+1) (x+1)^2$

$B = 2^2 \times a \times b$

කු.පො.ගු.

කු.පො.ගු.

කු.පො.ගු.

3. පහත දී ඇති පද දර්ශක ආකාරයෙන් ලියා කු.පො.ගු. සොයන්න

i) ab, a^2b

ii) x^2y, xy^2

iii) x^2y, x^2y^2

$ab = \dots\dots\dots$

$x^2y = \dots\dots\dots$

$x^2y = \dots\dots\dots$

$a^2b = \dots\dots\dots$

$xy^2 = \dots\dots\dots$

$x^2y^2 = \dots\dots\dots$

කු.පො.ගු.

කු.පො.ගු.

කු.පො.ගු.

iv) $3m^2n, m^2n, 9m^2n^2$

$3m^2n = \dots\dots\dots$

$m^2n = \dots\dots\dots$

$9m^2n^2 = \dots\dots\dots$

කු.පො.ගු. $\dots\dots\dots$

v) $4x^2y^2, 3x^2, 6x^2y^2$

$4x^2y^2 = \dots\dots\dots$

$3x^2 = \dots\dots\dots$

$6x^2y^2 = \dots\dots\dots$

කු.පො.ගු. $\dots\dots\dots$

vi) $12x^2, 16x^2y, 8xy$

$12x^2 = \dots\dots\dots$

$16x^2y = \dots\dots\dots$

$8xy = \dots\dots\dots$

කු.පො.ගු. $\dots\dots\dots$

4. පහත ප්‍රකාශන වල කු.පො.ගු. සොයන්න

i) $(x+2)(x+3), (x+3)(x+4)$

$\dots\dots\dots$

ii) $((x+5)(x+1), (x+1)(x+4)$

$\dots\dots\dots$

iii) $(x+1)^2(x+2), (x+3)(x+2)^2$

$\dots\dots\dots$

iv) $4(x+3), 6(x+2)$

$\dots\dots\dots$

v) $25(x+3)^2, 20(x+3)$

$\dots\dots\dots$

vi) $9(x+1)^2, 18(x+2)$

$\dots\dots\dots$

5. සාධක ලිවීමෙන් පසු කු.පො.ගු. සොයන්න

i) $(x^2 - y^2), (x + y^2)$

$\dots\dots\dots$

ii) $(x + y), x^2 + xy$

$\dots\dots\dots$

iii) $2xy + x^2, (2y+x)(2y-x)$

$\dots\dots\dots$

6. පද සකස් කර ගැනීමෙන් පසු කු.පො.ගු. සොයන්න

i) $(x - y), (x - y)^2$

$\dots\dots\dots$

ii) $(5-x), (x - 5)^2$

$\dots\dots\dots$

iii) $(1-p)^2, (p-1)$

$\dots\dots\dots$

iv) $(x - 2y), (2y-x)$

$\dots\dots\dots$

v) $2(x - 1), (1-x)$

$\dots\dots\dots$

vi) $x^2 - 1, (1-x)$

$\dots\dots\dots$

7. සාධක සෙවීමෙන් පසු කු.පො.ගු. සොයන්න

i) $x^2 - 5x + 6, (x-3)$

$\dots\dots\dots$

ii) $x^2 - 2x - 3, (x+1)$

$\dots\dots\dots$

iii) $(x+1)^2, x+6x+5$

$\dots\dots\dots$

iv) $x^2 + 5x + 6, x^2 - 2x - 3$

$\dots\dots\dots$

v) $x^2 - 6x + 9, -x^2 + 6x + 9$

$\dots\dots\dots$

vi) $x^2 + 4x + 4, x^2 + 5x + 6$

$\dots\dots\dots$

ඒකකය - විජීය භාග

ගුරුභවතාගේ නම : එල්.ටී.කේ. ගුණරත්න මැණිකේ - අම්/පරනගකලේ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 13

● උදාහරණය : 01). $\frac{1}{x} + \frac{3}{2x}$

$$= \frac{1 \times 2}{2 \times x} + \frac{3}{2x}$$

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

$$= \frac{5}{2x}$$

① $\frac{1}{a} + \frac{1}{3a}$

② $\frac{5}{2a} + \frac{1}{4a}$

③ $\frac{1}{x} + \frac{1}{3x}$

④ $\frac{1}{2x} + \frac{5}{6x}$

⑤ $\frac{3}{4a} + \frac{1}{a}$

⑥ $\frac{2}{5a} + \frac{7}{10a}$

● උදාහරණය : 02).

$$\frac{2}{a} - \frac{3}{5a}$$

$$= \frac{2 \times 5}{a \times 5} - \frac{3}{5a}$$

$$= \frac{10}{5a} - \frac{3}{5a}$$

$$= \frac{7}{5a}$$

(7). $\frac{3}{a} - \frac{1}{2a}$

(8). $\frac{7}{3a} - \frac{1}{a}$

(9). $\frac{7}{8P} - \frac{1}{2P}$

(10). $\frac{7}{2x} - \frac{3}{4x}$

(11). $\frac{3}{5a} - \frac{3}{10a}$

(12). $\frac{5}{3K} - \frac{1}{6K}$

● උදාහරණය : 03).

$$\frac{3}{2x} + \frac{2x+3}{4x}$$

$$= \frac{3 \times 2}{(2x)2} + \frac{2x+3}{4x}$$

$$= \frac{6}{4x} + \frac{2x+3}{4x}$$

$$= \frac{6+2x+3}{4x}$$

$$= \frac{2x+9}{4x}$$

● උදාහරණය : 04).

$$\frac{a+5}{a} + \frac{3}{2a} = \frac{2(a+5)}{2a} + \frac{3}{2a} = \frac{2a+10+3}{2a} = \frac{2a+13}{2a}$$

① $\frac{x+3}{9y} + \frac{5}{3y}$

② $\frac{a+3}{2a} + \frac{5}{a}$

③ $\frac{1}{2a} + \frac{x+4}{a}$

④ $\frac{a+3}{a} + \frac{3a+1}{2a}$

⑤ $\frac{2}{5a} + \frac{2x+1}{10a}$

⑥ $\frac{m+3}{p} + \frac{m+1}{2p}$

$$= \frac{2x+9}{4x}$$

● උදාහරණය : 05).

$$\frac{x+3}{9} - \frac{5}{2a}$$

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

$$= \frac{2x+6}{2a} - \frac{5}{2a}$$

$$= \frac{2x+6-5}{2a} = \underline{\underline{\frac{2x+1}{2a}}}$$

● උදාහරණය : 06).

$$\frac{x+1}{2a} - \frac{2x+3}{a}$$

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

$$= \frac{x+1}{2a} - \frac{4x+6}{2a}$$

$$= \frac{x+1-(4x+6)}{2a}$$

$$= \frac{x+1-4x-6}{2a}$$

$$= \underline{\underline{\frac{-3x-5}{2a}}}$$

පැවරුම : පෙළපොතේ 13.1 අභ්‍යාසයෙහි නිරත වන්න.

① $\frac{m+3}{5a} - \frac{2m}{a}$

② $\frac{3K+1}{2a} - \frac{3K}{a}$

③ $\frac{4x+3}{x} - \frac{5}{2x}$

④ $\frac{3m+1}{2x} - \frac{m+1}{x}$

⑤ $\frac{3x}{2a} - \frac{2x-1}{4a}$

⑥ $\frac{x-3}{3a} - \frac{2x-1}{a}$

● උදාහරණය : 07).

$$\frac{1}{x^2 + 5x + 6} + \frac{1}{x^2 + 3x + 2}$$

$$= \frac{1}{(x+2)(x+3)} + \frac{1}{(x+2)(x+1)} \text{ (හරය සාධක වලට වෙන්කිරීම)}$$

$$= \frac{(x+1) + (x+3)}{(x+2)(x+3)(x+1)} \text{ (හරයන්ගේ කු.පො.ගු (x+2)(x+3)(x+1) වේ.)}$$

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

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

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

සුළු කරන්න

(i). $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x^2+x}$

(ii). $\frac{3}{y+1} - \frac{y-2}{y^2+8y+12}$

(iii). $\frac{5}{x} - \frac{7}{x^2+3x}$

(iv). $\frac{2a-b}{9+b} - \frac{a+2b}{a-b} + \frac{bab}{a^2-b^2}$

(v). $\frac{1}{(x+y)^2} + \frac{1}{(x-y)^2} - \frac{2}{x^2-y^2}$

* පැවරුම : පෙළපොතේ 13.2 අභ්‍යාසයෙහි නිරත වන්න.

ඒකකය - ප්‍රතිගත

ගුරුතවතාගේ නම : එල්.ටී.කේ. ගුණරත්න මැණිකේ - අම්/පරතගතලේ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 14

වරිපනම් බදු

පළාත් පාලන ආයතන ඔවුන්ගේ බල ප්‍රාදේශවල ඇති නිවාස හා දේපළ සඳහා අයකරන බද්ද වරිපනම් බද්ද ලෙස හඳුන්වයි. එම දේපළෙහි තක්සේරු වටිනාකමේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස එම බද්ද අය කෙරේ. මහජනයාගේ පහසුව සඳහා එම බද්ද කාර්තු වශයෙන් කොටස් 4 කින් ගෙවීමේ පහසුව ද සකසා තිබේ. කාර්තුවක් සඳහා මාස 3 ක කාලාන්තරයකි.

අභ්‍යාසය

01). ගැළපෙන ඒවා යා කරන්න

වාර්ෂික වරිපනම් බදු	කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් මුදල
i). රු. 3200.00	රු. 450.00
ii). රු. 12000.00	රු. 3750.00
iii). රු. 1800.00	රු. 716.00
iv). රු. 15000.00	රු. 800.00
v). රු. 5000.00	රු. 1250.00
vi). රු. 2864.00	රු. 1521.00
vii). රු. 6084.00	රු. 3000.00

02). හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් උත්තර සොයන්න.

i). වාර්ෂික වටිනාකම රු. 9000 ක් ලෙස තක්සේරු කළ නිවසක් සඳහා පළාත්පාලන

අයතනයකින් 8% ක වරිපනම් බද්දක් අයකරයි.

(a). වර්ෂයකට ගෙවිය යුතු බදු මුදල සොයන්න.

(b). කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු මුදල සොයන්න.

(a). වාර්ෂික වටිනාකම = 9000.00

බදු ප්‍රතිශතය = 8%

වර්ෂයකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් මුදල = $9000 \times \frac{8}{100} = \text{රු. } 720$

(b). කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු මුදල = $\text{රු. } \frac{720}{4}$
= රු. 180.00

ii). 12% වරිපනම් බදු අයකළ නිසා කඩකාමරයකට ගෙවූ වරිපනම් මුදල රු. 4320.00 කි. කඩ කාමරයේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම කීය ද?

වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම x නම්

$$= x \times \frac{12}{100} = 4320.00$$

$$= \frac{12x}{100} = 4320.00$$

$$= \frac{12x \times \boxed{}}{100} = 4320 \times \boxed{}$$

$$= 12x = 4320 \times \boxed{}$$

$$= \frac{12x}{12} = \frac{4320 \times \boxed{}}{12}$$

$$= x = \boxed{}$$

iii). රු. 35000.00 ක් ලෙස තක්සේරු කළ ඉඩමක් සඳහා කාර්තුවකට රු. 875.00 ක වරිපනම් බද්දක් ගෙවිය යුතුය.

(a). වාර්ෂිකව ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

(b). අයකර ඇති වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

$$(a). \text{ වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල} = \text{රු. } 875.00 \times \boxed{} \\ = \text{රු. } 3500.00$$

$$(b). \text{ වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} \times 100\% \quad \boxed{}\%$$

02. තීරු බදු

* භාණ්ඩයක් ආනයනයේදී හා අපනයනයේදී ශ්‍රී ලංකා රේගුව විසින් අයකරන බද්ද තීරු බද්දයි.
භාණ්ඩයේ වටිනාකමේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස තීරු බදු අයකෙරේ.

ගැලපෙන උත්තරය යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i). ශීතකරණයක් ආනයනය කළේ රු. 30000.00 කට යි. ශ්‍රී ලංකා රේගුව ඒ සඳහා රු. 4500.00 ක තීරු බද්දක් අයකරන ලදී. එවිට ශීතකරණයේ වටිනාකම

(a). රු. 34500.00 (b). රු. 36500.00

ii). රු. 6000.00 ක තීරු බද්දක් ගෙවූ පසු විදුලි උපකරණක වටිනාකම රු. 46000.00 විය. තීරු බදු ගෙවීමට පෙර එහි වටිනාකම

(a). රු. 40000.00 (b). රු. 36000.00

(iii). තීරු බදු ගෙවීමට පෙර වටිනාකම රු. 15000.00	තීරු බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම රු. 18500.00	ගෙවූ තීරු බදු මුදල (a). රු. 3500.00 (b). රු. 11500.00
(iv). තීරු බදු ගෙවීමට පෙර වටිනාකම රු. 10000.00	තීරු බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම රු. 2500.00	ගෙවූ තීරු බදු මුදල (a). රු. 7500.00 (b). රු. 12500.00
(iv). තීරු බදු ගෙවීමට පෙර වටිනාකම රු. 15000.00	තීරු බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම රු. 65000.00	ගෙවූ තීරු බදු මුදල (a). රු. 50000.00 (b). රු. 80000.00

03) i). රුපවාහිනී යන්ත්‍රයක් රු. 25000 කට ආනයනය කරයි. තීරු බද්ද ලෙස වටිනාකමින් 15% ක්

ගෙවිය යුතුය. තීරු බදු ගෙවූ පසු රුපවාහිනී යන්ත්‍රයේ වටිනාකම කීය ද?

තීරු බදු ගෙවීමට පෙර වටිනාකම තීරු බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම

$$\begin{array}{rcl} 25000.00 & \rightarrow & x \\ 100 & \rightarrow & 115 \\ \frac{25000}{100} & \rightarrow & \frac{x}{15} \\ \dots \dots \dots x & = & 25000 \times \dots\dots\dots \\ x & = & \frac{25000 \times \dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \\ x & = & 25750.00 \end{array}$$

තීරු බදු ගෙවූ පසු රුපවාහිනී යන්ත්‍රයේ වටිනාකම = රු. 28750.00

ii). ආනයනය කරන ලද මෝටර් රථයක් සඳහා 30% ක තීරු බද්දක් ගෙවීමට සිදුවිය. තීරු බදු සහිත රථයේ වටිනාකම රු. 1040000.00 . බදු ගෙවීමට පෙර රථයේ වටිනාකම කීය ද?

තීරු බදු ගෙවීමට පෙර වටිනාකම තීරු බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම

$$\begin{array}{rcl} x & \rightarrow & 1040\,000.00 \\ 100 & \rightarrow & 130 \\ \frac{x}{100} & \rightarrow & \frac{1040\,000}{130} \\ 130 \dots & \rightarrow & 1040\,000 \times 100 \\ \dots\dots\dots & = & \frac{1\,040\,000 \times \dots\dots\dots}{130} \\ \dots\dots\dots & = & \dots\dots\dots \end{array}$$

බදු ගෙවීමට පෙර රථයේ වටිනාකම = රු.

ඒකකය - ප්‍රතිගත

ගුරුතවතාගේ නම : එල්.ටී.කේ. ගුණරත්න මැණිකේ - අම්/පරතගතලේ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 15

● ආදායම් බදු

ආදායම් බද්ද එක් එක් පුද්ගලයාගේ වාර්ෂික ආදායම් මත අය කරන බදු විශේෂයකි. රජය කීරණය කරන සීමාවක් ඉක්මවන ආදායම් සඳහා පමණක් මේ බද්ද අය කෙරේ.

- 04). වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් එක් එක් පුද්ගලයා ගෙවිය යුතු ආදායම් බදු මුදල සොයන්න.
ආදායමෙන් මුල් 2400 000 බද්දෙන් නිදහස් ය. ඊට වැඩිවන මුදල් සඳහා 15% ලෙස ආදායම් බදු අය කෙරේ.

පුද්ගලයා	වාර්ෂික ආදායම	නිදහස් කළ මුදල(රු)	ගෙවිය යුතු ආදායම් බදු මුදල
1). මොව්දු	12 000 000	2 400 000	$9\,600\,00 \times \frac{15}{100}$ = 1440 000
2). උදින්	8 500 000	2 400 000	 $\times \frac{15}{100}$ = රු.
3). සඳරු	100 000 000	2 400 000	 = රු.
4). පණ්ඩුක	.....	2 400 000	 $\times \frac{15}{100}$ = රු. 90 000.00

● වැට් බද්ද (VAT)

කිසියම් භාණ්ඩයක් මිලදී ගැනීමේදී හෝ සේවාවක් ලබා ගැනීමේ දී එහි මුළු වටිනාකමින් කිසියම් ප්‍රතිශතයක් එකතු කළ අගයමත බදු ලෙස අය කෙරේ. භාණ්ඩ අලෙවිකරුවන් හා සේවා සපයන්නන් මෙම බදු මුදල් පාරිභෝගිකයන්ගෙන් අයකරගන්නා අතර එම මුදල් රජයට ගෙවීමට ඔවුහු බැඳී සිටිති.

- 05). නිෂ්පාදිත වියදම රු. 1200 ක් වූ ගමන් මල්ලක් සඳහා 5% ක වැට් බද්දක් අය කරයි නම්

(a). අයකරනු ලබන වැට් බද්ද කීය ද?

(b). වැට් බද්ද සමඟ එහි මිල කීය ද?

$$\text{වැට් බද්ද} = 1200 \times \frac{\square}{100} = \square \times \square = \text{රු. } 60.00$$

- 06). පුද්ගලයෙකුගේ මාසික දුරකතන ගාස්තුව රු. 4000 ක් වේ. මේ සඳහා රු. 100 ක වැට් බද්දක් අය කරයි නම් බදු ප්‍රතිශතය කීය ද?

$$\text{බදු ප්‍රතිශතය} = \frac{\square}{4000} \times 100\% = \square$$

- 07). වටිනාකම රු. 200 000 ක් වූ මෝටර් බයිසිකලයක් සඳහා 6% ක වැට් බද්දක් අයකරයි නම් එහි වැට් බද්ද කීය ද?

- 08). මාසයක විදුලි බිල රු. 2700.00 සමඟ 3% ක වැට් බද්දක් ගෙවිය යුතු නම් බදු මුදල කීය ද?

● පැවරුම් පෙළපොතේ අභ්‍යාසය - 14.1 හි නිරත වන්න

09). පහත (අ) සහ (ආ) හි දැක්වෙන ගැටලු හොඳින් අධ්‍යයනය කර ඊට ගැළපෙන පිළිතුර සටහන් කරන්න.

(අ). මුදල් ණයට දෙන අයෙකුගෙන් කාන්ති 20% වාර්ෂික සුළු පොළියට රු. 2000 ක් ණයට ලබා ගත්තේ ය.

i). වර්ෂයක් අවසානයේ රු. 100 ක් සඳහා ගෙවිය යුතු පොළිය කීය ද?

ii). රු. 2000 ක් සඳහා වර්ෂයක් අවසානයේ දී ගෙවිය යුතු පොළිය කීය ද?

iii). රු. 2000 ක් සඳහා වර්ෂ දෙකකදී පොළිය වශයෙන් ගෙවිය යුතු මුදල කොපමණ ද?

iv). වර්ෂදෙකක් අවසානයේ ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

(ආ). පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

මුල් මුදල(රු)	කාලය (අවු)	වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය	වසරකට පොළිය	අදාළ කාලයට පොළිය	පොළියක් සමඟ මුළු මුදල
100	1	5%	5	5	105.00
100	2	5%	.....	.....	.....
2500	3	5%	.....	.....	.....
3000	3	8%	.....	.....	.....
5000	2	3%	.....	.....	.....
4000	5	2.5%	.....	.....	.....
2500	$2\frac{1}{2}$	10%	.....	.....	.....

10). 12% සුළු පොළියට රු. 80 000 ක මුදලක් බැංකුවකින් ණයට ගත් පුද්ගලයෙක් අවුරුදු 3 ක් අවසානයේ ගෙවිය යුතු පොළිය සොයන්න. අවුරුදු 3 අවසානයේ ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

11). රු. 120 000 ක මුදලක් ණයට ගත් පුද්ගලයෙක් අවුරුදු 2 ක් අවසානයේ රු. 130 800 ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වූයේ නම් අවුරුද්දකට අයකරන ලද පොළිය කීය ද? වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය ගණනය කරන්න.

12). රු. 2500 ක මුදලක් 6% ක සුළු පොළියට ණයට ගත් පුද්ගලයෙක් කොපමණ කාලයකට පසු පොළිය වශයෙන් රු. 375 ක් ගෙවිය යුතු ද?

13). 4% ක සුළු පොළියට ණයට දුන් මුදලක් සඳහා අවුරුදු $2\frac{1}{2}$ කදී රු. 1000 ක පොළියක් ලැබුණේ නම් ණයට දුන් මුදල කීය ද?

• පැවරුම - පෙළපොතේ අභ්‍යාසය 14.2 නිරත වන්න.

ඒකකය - සමීකරණ

ගුරුකථනාගේ නම : චල්.ටී.කේ. ගුණරත්න මැණිකේ - අම්/පරතගකලේ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 16

උදා: (i). $x + 3 = 9$

$$x + 3 - 3 = 9 - 3$$

$$x = 6$$

(iv). $\frac{p}{2} = 8$

$$2 \times \frac{p}{2} = 8 \times 2$$

$$p = 16$$

(ii). $y - 4 = 3$

$$y - 4 + 4 = 3 + 4$$

$$y = 7$$

(iii). $3a = 15$

$$\frac{3a}{3} = \frac{15}{3}$$

$$a = 5$$

(01). විසඳන්න

(a). $4x = 16$

(b). $-3x = 12$

(c). $\frac{x}{3} = 4$

(d). $\frac{20}{y} = 5$

(e). $\frac{x}{2} + 3 = 4$

(f). $8 + \frac{x}{3} = 2$

(g). $\frac{y+6}{2} = 3$

(h). $11 + \frac{p}{3} = 2$

(i). $\frac{2x+3}{7} = 21$

(j). $\frac{3x-2}{4} = 7$

(k). $\frac{x}{2} - \frac{x}{4} = 9$

(l). $\frac{5}{3x} - \frac{1}{x} = 1$

(m). $\frac{x}{4} - \frac{x-5}{3} = 10$

(n). $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{5(x+1)} = 1$

(02). සෘජු කෝණාස්‍රයක දිග එහි පළලෙහි දෙගුණයට වඩා ඒකක 3 ක් අඩුය. එහි පරිමිතිය ඒකක 36 ක් වේ.

(i). සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල x ලෙස ගෙන දිග x ඇසුරෙන් ලියන්න.

(ii). ඉහත තොරතුරුවලට අනුව සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.

(iii). සමීකරණය විසඳා සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග සොයන්න.

* පැවරුම - පෙළපොතේ අභ්‍යාසය 15.1 නිරත වන්න.

$2x + y = 8$ x හි සංගුණකය 2 y හි සංගුණකය 1

$3x + y = 11$ x හි සංගුණකය 3 y හි සංගුණකය 1

• සමීකරණ දෙකෙහිම y හි සංගුණක සමාන වේ. ලකුණ ද සමාන වේ(දෙකෙහිම +).

x හි හෝ y හි සංගුණක සමානවී ලකුණ ද සමාන වන විට එක් සමීකරණයකින් අනෙක් සමීකරණය අඩු කරනු ලැබේ.

උදා: (1). $2x + y = 8 \rightarrow \textcircled{1}$

$$3x + y = 11 \rightarrow \textcircled{2}$$

$$\textcircled{2} - \textcircled{1}$$

$$3x + y - (2x + y) = 11 - 8$$

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

$$x = 3$$

$x = 3$ හි අගය $\textcircled{1}$ ආදේශයෙන්

$$2 \times 3 + y = 8$$

$$6 + y = 8$$

$$y = 8 - 6$$

$$y = 2$$

(2). $5a - 4b = 9 \rightarrow \textcircled{1}$

$$2a - 4b = -6 \rightarrow \textcircled{2}$$

සමීකරණ දෙකෙහිම b හි සංගුණක සහ ලකුණු සමාන වේ.

$$\textcircled{1} - \textcircled{2}$$

$$5a - 4b - (2a - 4b) = 9 - (-6)$$

$$5a - 4b - 2a + 4b = 15$$

$$\frac{3a}{3} = \frac{15}{3} \div 3$$

$$a = 5$$

$a = 5$ හි අගය $\textcircled{2}$ ආදේශයෙන්

$$2 \times 5 - 4b = -6$$

$$10 - 4b = -6$$

$$-4b = -6 - 10$$

$$-4b = -16$$

$$b = \frac{-16}{-4}$$

$$b = 4$$

03). $2x - 3y = 14$

$$4x + 3y = 32$$

* සමීකරණ දෙකෙහි අභ්‍යාසයක y හි සංගුණක සමාන වන අතර ලකුණු අසමාන වේ. එවිට සමීකරණ දෙක එකතු කරනු ලැබේ.

$$2x - 3y = -2 \rightarrow \textcircled{1}$$

$$4 \times 5 + 3y = 32$$

$$4x + 3y = 32 \rightarrow \textcircled{2}$$

$$20 + 3y = 32$$

① + ②

$$2x - 3y + 4x + 3y = -2 + 32$$

$$\frac{6x}{6} = \frac{30}{6}$$

$$x = 5$$

$x = 5$ යන්න ② ට ආදේශයෙන්

* සමගාමී සමීකරණ යුගලයේ එක අඥානයකටත් සංගුණක සමාන නොවන විට එක් අඥානයක සංගුණක සමාන කර ගත යුතු අතර සංගුණක සමාන කරගත් අඥානයේ ලකුණ සමාන නම් එක් සමීකරණයකින් අනෙක් සමීකරණය අඩුකරන අතර අඥානයේ ලකුණ අසමාන නම් සමීකරණ යුගලය එකතු කරනු ලැබේ.

උදා: $3x + 2y = 14 \rightarrow ①$

$4x + 3y = 20 \rightarrow ②$

$① \times 3 \rightarrow 9x + 6y = 42 \rightarrow ③$

$② \times 2 \rightarrow 8x + 6y = 40 \rightarrow ④$

$③ - ④$

$9x + 6y - (8x + 6y) = 42 - 40$

$9x + 6y - 8x - 6y = 2$

$x = 2$

$x = 2$ යන්න ① හි ආදේශයෙන්

$3 \times 2 + 2y = 14$

$6 + 2y = 14$

$2y = 14 - 6$

$\frac{2y}{2} = \frac{8}{2}$

$y = 4$

(03) විසඳන්න.

(a). $3m + 4n = 38$

$3m + 4n = 23$

(c). $-4m + 4n = -3$

$4m + 3n = 7$

(b). $-3p + 4q = 6$

$-3p + q = -21$

(d). $8x + 5y = 31$

$13x = 8y + 3$

(04). රූපයේ දක්වා ඇති සෘජුකෝණාස්‍රයේ පරිමිතිය 110cm ක් වේ.

$(2x + y)cm$



5cm

$(3x - y)cm$

(1). රූපයේ දක්වා ඇති චලිත අනුව x, y ඇසුරෙන් සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.

(2). සමීකරණය විසඳා සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග සොයන්න.

* පැවරුම් - පෙළපොතේ අභ්‍යාසය 15.2 නිරත වන්න.

උදා: ① $x(x + 2) = 0$ විසඳන්න

$x = 0$ හෝ $x + 2 = 0$

$x = 0$ හෝ $x = -2$

③ $x^2 + 8x = 0$ විසඳන්න

$x(x + 8) = 0$

$x = 0$ හෝ $x + 8 = 0$

$x = 0$ හෝ $x = -8$

② $(x-3)(x+4) = 0$

$x - 3 = 0$ හෝ $x + 4 = 0$

$x = 3$ හෝ $x = -4$

④ $x^2 + 7x + 12 = 0$

$x^2 + 4x + 3x + 12 = 0$

$x(x + 4) + 3(x + 4) = 0$

$(x + 4)(x + 3) = 0$

$x + 4 = 0$ හෝ $x + 3 = 0$

$x = -4$ හෝ $x = -3$

(05) විසඳන්න

(i). $a(a - 3) = 0$

(iii). $x(2x - 1) = 0$

(v). $3x^2 - 12x = 0$

(vii). $x^2 + 12x + 32 = 0$

(ii). $4x(x + 5) = 0$

(iv). $x^2 - 9x = 0$

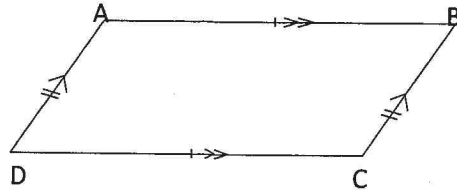
(vi). $x^2 + 11x + 30 = 0$

ඒකකය - සමාන්තරාස්‍ර

ගුරුතවතාගේ නම : එල්.ටී.කේ. ගුණරත්න මැණිකේ - අම්/පරනගකලේ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 17

- ❖ සම්මුඛ පාඨ යුගල් දෙකම සමාන්තර වූ චතුරස්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයකි.



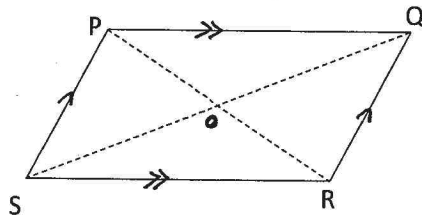
$AB \parallel DC$

$AD \parallel BC$

❖ ප්‍රමේයය

සමාන්තරාස්‍රයක

- (i) සම්මුඛ පාඨ සමාන වේ
- (ii) සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ
- (iii) එක් එක් විකණරය මගින් සමාන්තරාස්‍රයේ වගර්ථලය සමච්ඡේදනය කරයි
- (iv) විකණර එකිනෙක සමච්ඡේදනය වේ

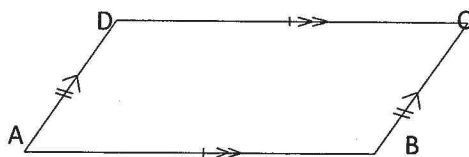


PQRS සමාන්තරාස්‍රයේ

- I. $PQ = SR$ සහ $PS = QR$ වේ
- II. $\angle QPS = \angle QRS$ සහ $\angle PQR = \angle PSR$
- III. $\angle PSR = \angle PQR$ සහ $\angle PSQ = \angle QRS$
- IV. $PO = OR$ සහ $SO = OQ$ වේ

1. රූපසටහන් වල ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

I.



ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ

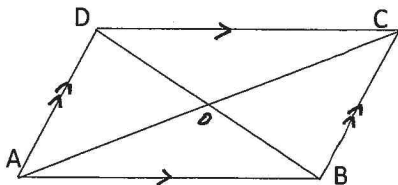
AB =

AD =

$\angle DAB =$

$\angle ADC =$

II.



ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ

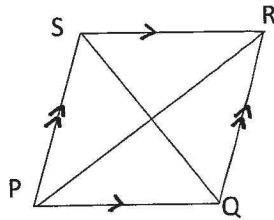
ABC යේ වගර්ථලය =

ABD යේ වගර්ථලය =

DO =

AO =

III.



PQRS රෝම්බසයේ

$$\angle SRQ =$$

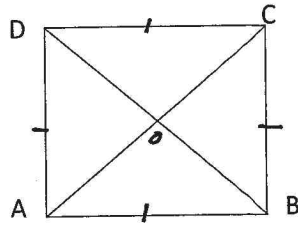
$$\angle SRP =$$

$$\angle SOR =$$

PQ = 10cm ද SQ විකණරයේ දිග 12cm ද

නම් විකණරයේ දිග.....

IV.



ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ

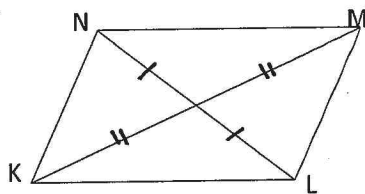
$$AB \parallel$$

$$\angle DAC =$$

$$\angle AC =$$

$$\angle AOB =$$

V.



$$\angle NOM = \dots\dots\dots \text{(ප්‍රතිමුඛ කෝණ)}$$

$$\angle NOM = \angle KOL \text{ (.....)}$$

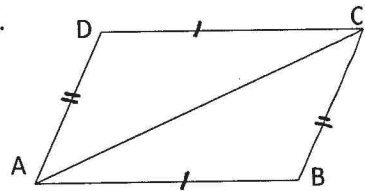
$$NM = \dots\dots\dots \text{(අංගසම ත්‍රිකෝණ වල අනුරූප අංග)}$$

$$\angle NMO = \dots\dots\dots \text{(අංගසම ත්‍රිකෝණ වල අනුරූප අංග)}$$

$$NM \parallel KL$$

KLMN චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් වේ. (.....)

VI.



$$\angle ABC = \angle ACD \text{ (.....)}$$

$$\angle DCA = \dots\dots\dots \text{(අංගසම ත්‍රිකෝණ වල අනුරූප අංග)}$$

DC සහ සමාන්තර වේ. (ඒකාන්තර කෝණ සමාන වන නිසා)

$$\angle DAC = \dots\dots\dots \text{(අංගසම ත්‍රිකෝණ වල අනුරූප අංග)}$$

AD සහ සමාන්තර වේ. (ඒකාන්තර කෝණ සමාන වන නිසා)

ABCD චතුරස්‍රය (සම්මුඛ පාද යුගල් සමාන්තර නිසා)

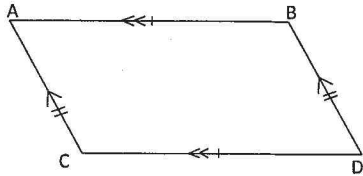
ඒ පැවරුම පෙළපොතේ 16.1 සහ 16.2 අභ්‍යාසයන්හි යෙදෙන්න.

ඒකකය - සමාන්තරාස්‍ර

ගුරුතවතාගේ නම : චල්.ටී.කේ. ගුණරත්න මැණිකේ - අම්/පරනගකලේ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 18

❖ චතුරස්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයක් වීමේ අවශ්‍යතා



PQRS සමාන්තරාස්‍රයේ

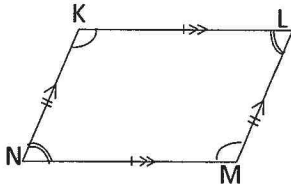
$AB = DC$ හා

$AD = BC$ වේ.

(සම්මුඛ පාද යුගල් දෙකම සමාන වේ.)

ප්‍රමේයය

❖ චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ සමාන නම් එම චතුරස්‍රයක් වේ.



KLMN

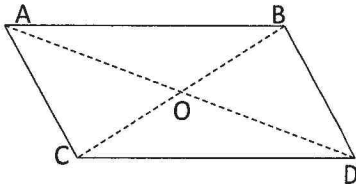
$\angle K = \angle M$

KLMN සමාන්තරාස්‍රයකි.

(සම්මුඛ කෝණ යුගල් 2ම සමාන නිසා)

ප්‍රමේයය

❖ චතුරස්‍රයක විකණර් එකිනෙක සමච්ඡේදනය වේ නම් එම චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් වේ.



ABCD චතුරස්‍රයේ AC හා BD විකණර් Oහිදී ච්ඡේදනය වේ.

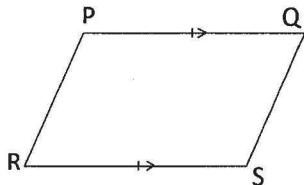
$AO = OC$

$DO = OB$

ABCD සමාන්තරාස්‍රයක් වේ. (විකණර් එකිනෙක සමච්ඡේදනය වන නිසා)

ප්‍රමේයය

❖ චතුරස්‍රයක එක් සම්මුඛ පාද යුගලයක් සමාන හා සමාන්තර වේ නම් එම චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් වේ.



PQRS චතුරස්‍රයේ

$PQ = SR$

$PQ \parallel SR$ නම්

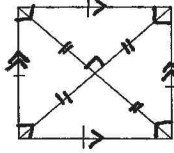
PQRS සමාන්තරාස්‍රයක් වේ. (එක් සම්මුඛ පාද යුගලයක් සමාන හා සමාන්තර වේ.)

චතුරස්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයක් වීමට

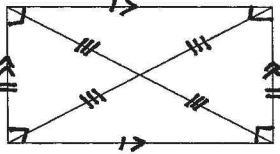
- එහි සම්මුඛ පාද යුගලය සමාන වීම හෝ
- එහි සම්මුඛ කෝණ යුගලය සමාන වීම හෝ
- එහි විකණර් එකිනෙක සමච්ඡේදනය වීමට හෝ
- එක් සම්මුඛ පාද යුගලක් සමාන හා සමාන්තර වීම හෝ විය යුතුය.

පහත සඳහන් එක් එක් චතුරස්‍රයට ගැලපෙන ලක්ෂණ අවසානයේ ඇති ඇති ලැයිස්තුවෙන් තෝරා ලියා දක්වන්න.

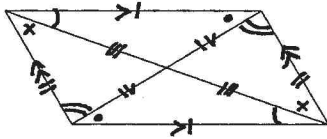
සමචතුරස්‍රය



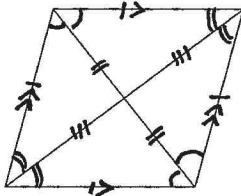
සෘජුකෝණාස්‍රය



සමාන්තරාස්‍රය



රොම්බසය



ත්‍රිපිසියම



ලක්ෂණ

1. සම්මුඛ පාද සමාන වේ.
2. පාද හතරය සමාන වේ.
3. විකණර් එකිනෙක ලම්භකව සමච්ඡේදනය වේ.
4. විකණර් එකිනෙක සමච්ඡේදනය වේ.
5. සම්මුඛ පාද වේ.
6. සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ.
7. සියලුම කෝණ සෘජුකෝණ වේ.
8. විකණර් දිගින් සමාන වේ.
9. එක් සම්මුඛ පාද යුගලයක් පමණක් වේ.
10. එක් එක් විකණර්ගෙන් ශීර්ෂ කෝණ සමච්ඡේදනය වේ.

(ඉහත කරුණු චතුරස්‍ර කිහිපයකට යෙදේ.)

ඒ පැවරුම :- පෙළ පොතේ අභ්‍යාස 17.1 යෙදෙන්න.

ඒකකය - කුලක

ගුරුභවතාගේ නම : එන්.යූ.වී.පී.ඩී. නාරංවිට - අම්/හිඟුරාණ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 19

කුලක අංකනය

කුලක අංකනය කළ හැකි ආකාර හතරකි.

1. වචනයෙන් විස්තර කිරීම $C \text{ දා } :- A = \{1 \text{ ක් } 10 \text{ ක් අතර ඔත්තේ සංඛ්‍යා}\}$

2. අවයව ලැයිස්තු ගත කිරීම $C \text{ දා } :- A = \{3, 5, 7, 9\}$

3. වෙන් රූප සටහනක දැක්වීම



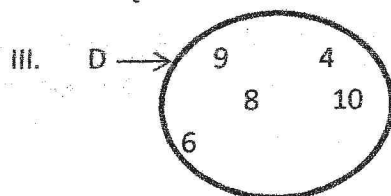
4. ජනන ස්වරූපයෙන් දැක්වීම

$C \text{ දා } :- A = \{X : X \text{ යනු ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි. } 1 < X < 10\}$

01. පහත සඳහන් කුලක වෙනත් අංකන ක්‍රම තුනකින් දක්වන්න.

I. $B = \{1 \text{ සිට } 50 \text{ දක්වා ඇති } 10 \text{ ගුණාකාර}\}$

II. $C = \{X : X \text{ යනු සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාවකි. } 1 < X < 20\}$



IV. $E = \{3, 6, 9, 12, 15\}$

කුලක ඇතුළත් වෙන් රූපවල විවිද ප්‍රදේශ හඳුනා ගනිමු.

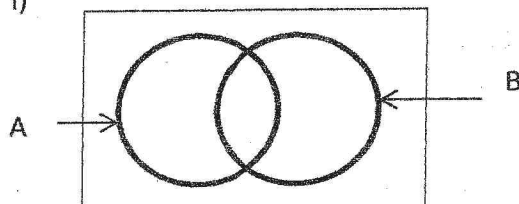
$= \{ \text{ක්‍රීඩා සමාජයක සිසුන්} \}$

$A = \{ \text{එල්ලේ ක්‍රීඩාව කරන සිසුන්} \}$

$B = \{ \text{පාපන්දු ක්‍රීඩා කරන සිසුන්} \}$

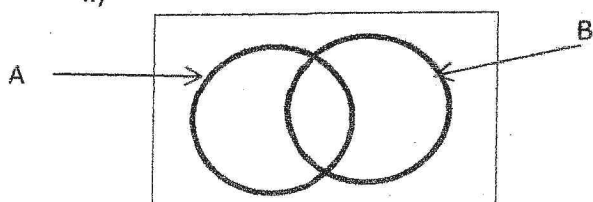
මෙම කුලක ඇසුරෙන් පහත එක් එක් වෙන් රූප වල අදුරු කර ඇති පෙදෙස් විස්තර කරන්න.

I)

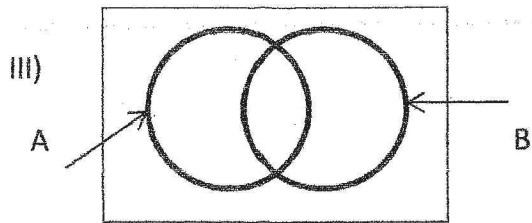


$(A \cup B) = \{ \text{එල්ලේ හෝ පාපන්දු ක්‍රීඩා කරන සිසුන්} \}$

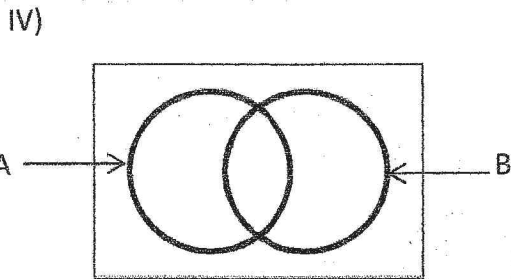
II)



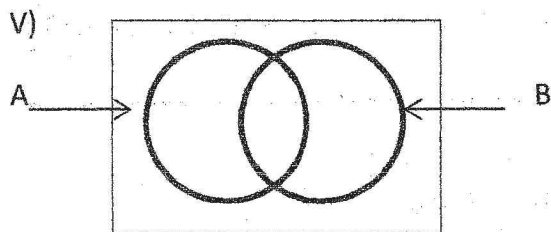
$(A \cap B) = \{ \text{එල්ලේ හා පාපන්දු ක්‍රීඩා කරන සිසුන්} \}$



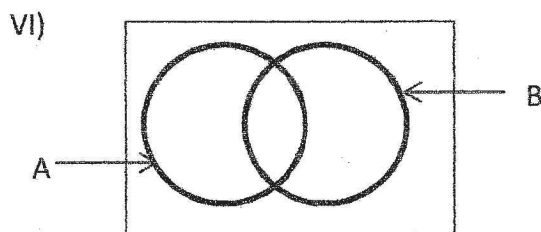
$$(A \cup B)^1 = \left\{ \begin{array}{l} \text{එල්ලේ හෝ පාපන්දු} \\ \text{හෝ ක්‍රීඩා නොකරන සිසුන්} \end{array} \right\}$$



$$(A \cap B)^1 = \left\{ \begin{array}{l} \text{එල්ලේ පමණක් ක්‍රීඩා} \\ \text{කරන සිසුන්} \end{array} \right\}$$

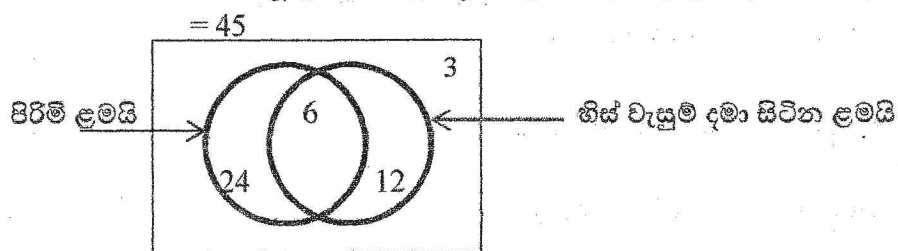


$$(A^1 \cap B) = \left\{ \begin{array}{l} \text{පාපන්දු පමණක් ක්‍රීඩා කරන} \\ \text{සිසුන්} \end{array} \right\}$$



$$B^1 = \left\{ \begin{array}{l} \text{ක්‍රීඩා සමාජයේ පාපන්දු} \\ \text{ක්‍රීඩා නොකරන සිසුන්} \end{array} \right\}$$

02. වාරිකාවකට සහභාගී වූ ළමයින් 45 දෙනෙකුගේ තොරතුරු පහත වෙන්රූප සටහනේ දැක්වේ.



I නිස් වැසුම් දමා සිටි ගැහැනු ළමයින් ගණන කොපමණද?

II නිස් වැසුම් නොදමා සිටි පිරිමි ළමුන් ගණන කොපමණද?

ඒකකය - කුලක

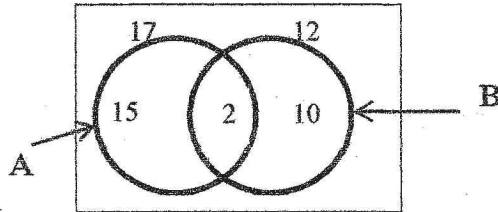
ගුරුතුවනාගේ නම : එන්.යූ.වී.පී.ඩී. නාරංවිට - අම්/හිඟුරාණ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 20

කුලක දෙකක අවයව ප්‍රමාණ අතර සම්බන්ධතා : A හා B කුලක දෙකක් නම්

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ වේ.

උදා :-



$n(A) = 17, n(B) = 12, n(A \cap B) = 2$ නම් $n(A \cup B)$ සොයන්න.

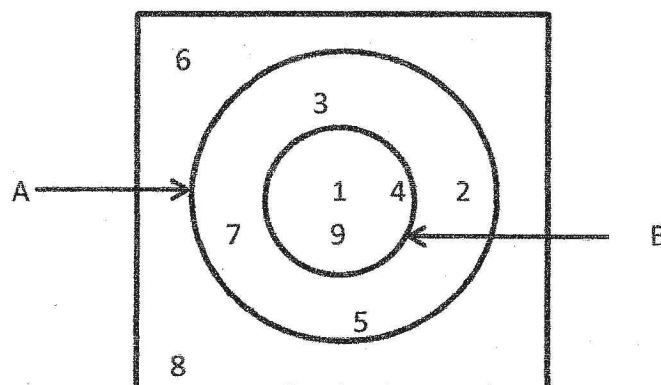
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$n(A \cup B) = 17 + 12 - 2$$

$$n(A \cup B) = 29 - 2$$

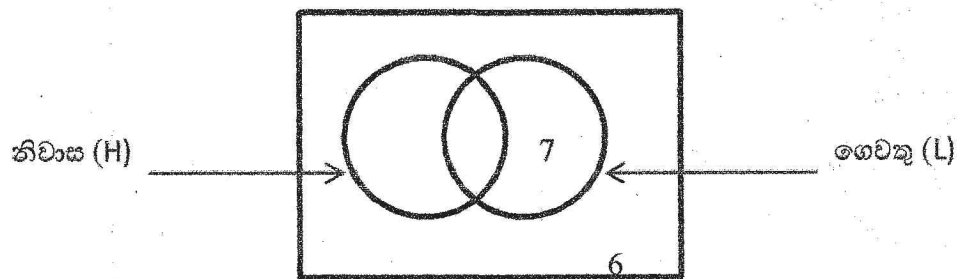
$$n(A \cup B) = 27$$

01. මෙම වෙන් රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව පහත කුලක අංකනය මගින් දැක්වෙන පෙදෙස් වලට අයත් අවයව කුලක ලියන්න.



- I) B කුලකය විස්තර කර දක්වන්න.
- II) $(B^c \cap A)$
- III) $(A \cup B)^c$
- IV) $(B \cup A)^c$ අගය සොයන්න.

02. ග්‍රාමීය ණය දෙන සම්තියක සාමාජිකයින් 30 දෙනෙකු ඔවුන්ගේ නිවාස සැකසීමේ දී සහ ගෙවතු වගා සඳහා ලබාගත් ණය පිළිබඳ තොරතුරු පහත අසම්පූර්ණ වෙන් රූපයේ දැක්වේ.



- I $n(L) = 12$ ක් වේ. වෙන් රූපය සම්පූර්ණ කරන්න.
- II නිවාස සැකසීමේ දී ණය ලබාගෙන ඇති සාමාජිකයින් සංඛ්‍යාව කීයද?
- III $(H \cap L')$ ප්‍රදේශය වෙන් රූප සටහනෙන් අඳුරු කර දක්වන්න.
- IV $(H \cap L) \cup (H' \cap L)$ මගින් දැක්වෙන ප්‍රදේශය විස්තර කර දක්වන්න.

ඒකකය - ලඝුගණක

ගුරුභවතාගේ නම : එන්.යූ.වී.පී.ඩී. නාරංවිට - අම්/හිඟුරාණ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 21

දර්ශක භාවිතයෙන් සුළු කිරීම පහසුවෙන් කරගත හැකිය.

$$\text{උදා :- } \frac{8 \times 1024}{64} = \frac{2^3 \times 2^{10}}{2^6} = 2^{3+10-6} = 2^7 = 128$$

ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් දී ඇති ඕනෑම ආකාරයක සංඛ්‍යාවල ගුණිත හා බෙදීම් අඩංගු ප්‍රකාශන පහසුවෙන් සුළු කළ හැකිය.

දර්ශක ආකාරයේ ප්‍රකාශ	ලඝුගණක ආකාරය
$3^2 = 9$	$\log_3 9 = 2 \rightarrow$ තුනේ පාදයට 9 හි ලඝුගණකය 2 වේ.
$10^2 = 100$	$\log_{10} 100 = 2 \rightarrow$ දහයේ පාදයට 100 හි ලඝුගණකය 2
$1/8 = 1/2^3 = 2^{-3}$	$\log_2 (1/8) = -3 \rightarrow$ දෙකේ පාදයට (1/8) හි ලඝුගණකය -3 වේ

ලඝු ගණක වල විශේෂ ගුණ කිහිපයක් :-

❖ ඕනෑම පාදයක් යටතේ එම පාදයේ ලඝුගණකය 1 වේ.

$$\text{උදා :- } \log_2 2^2 = 1 \longrightarrow 2^1 = 2$$

$$\log_{10} 10^1 = 1 \longrightarrow 10^1 = 10$$

$$\log_a a^1 = 1 \longrightarrow a^1 = a$$

❖ ඕනෑම පාදයකට (1 හැර) 1 හි ලඝුගණකය 0 වේ.

$$\text{උදා :- } \log_2 2^1 = 0 \longrightarrow 2^0 = 1$$

$$\log_a a^1 = 0 \longrightarrow a^0 = 1$$

01. පහත දැක්වෙන දර්ශක අංකනයෙන් වූ සමීකරන ලඝුගණක අංකනයෙන් දක්වන්න.

i $6^3 = 216$

ii $9^2 = 81$

iii $10^3 = 1000$

iv $2^8 = 256$

v $3^3 = 27$

vi $10^1 = 10$

02. පහත දැක්වෙන ලඝුගණක අංකනයෙන් වූ සමීකරණ දර්ශකය අංකනයෙන් දක්වන්න.

i $\log_2 64 = 6$

ii $\log_4 1 = 0$

iii $\log_3 243 = 5$

iv $\log_{10} 10000 = 4$

v $\log_5 5 = 1$

vi $\log_9 81 = 2$

ලඝු ප්‍රකාශනයක අගය සෙවීම

$\log_4 16$ හි අගය සොයන්න

$\log_4 16 = X$ යැයි සිතමු

එවිට $4^X = 16$ වේ

$4^X = 4^2$ (පාද සමාන වන සේ බල ලෙස දක්වන්න)

$$X = 2$$

$$\log_4 16 = 2$$

03. පහත දැක්වෙන ලඝු ප්‍රකාශන වල අගය සොයන්න.

i $\log_2 4$

ii $\log_{10} 10$

iii $\log_{10} 100$

iv $\log_3 1$

v $\log_5 125$

vi $\log_3 243$

vii $\log_6 216$

viii $\log_9 729$

ඒකකය - ලඝුගණක

ගුරුභවතාගේ නම : එන්.යූ.වී.පී.ඩී. නාරංවිට - අම්/හිඟුරාණ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 22

➤ ලඝුගණක ලක්ෂණ

❖ x හා y හි ගුණිතයේ ලඝු ගණකය, x හි ලඝුගණකයෙන් y හි ලඝුගණකයෙන් එකතුවට සමාන වේ.

$$\log_a (X \times Y) = \log_a x + \log_a y$$

❖ x හා y හි අනුපාතයක ලඝුගණකය x හි ලඝු ගණකයෙන් y හි ලඝුගණකය අඩුකළ විට ලැබේ.

$$\log_a (x/y) = \log_a x - \log_a y$$

❖ බලයක ලඝු ගණකය පහත ආකාරයට දැක්විය හැකිය.

$$\log_a N^r = r \log_a N$$

i)

$$\text{උදා :- } \log_2 \left[\frac{3 \times 5}{7} \right]$$

$$= \log_2 3 + \log_2 5 - \log_2 7$$

ii)

$$\log_3 \left[\frac{7 \times 5}{4 \times 8} \right]$$

$$= \log_3 7 + \log_3 5 - \log_3 4 - \log_3 8$$

01. පහත දැක්වෙන ලඝුගණක ලඝුගණක වල එකතුවක් / අන්තරයක් ලෙස ලියන්න.

i $\log_2 \left[\frac{6 \times 7}{8} \right]$

ii $\log_3 \left[\frac{5 \times 11}{10} \right]$

iii $\log_5 \left[\frac{6 \times 7}{4 \times 8} \right]$

iv $\log_{10} \left[\frac{2.35 \times 4.75}{12.5} \right]$

v $\log_{10} \left[\frac{3 \times 14}{9.8 \times 3} \right]$

ලඝුගණක ලක්ෂණ භාවිතය

උදා :- $\log_5 125$ හි අගය .

$$\begin{aligned} \log_5 5^3 \\ &= 3 \log_5 5 \\ &= 3 \times 1 \\ &= 3 \end{aligned}$$

$\log_a 18 - \log_a 2$ හා $\log_a 3$ න් දක්වන්න

$$\begin{aligned} \log_a 18 \\ &= \log_a (2 \times 3 \times 3) \\ &= \log_a 2 + \log_a 3^2 \\ &= \log_a 2 + 2 \log_a 3 \end{aligned}$$

02. $\log_a 2$ හා $\log_a 3$ න් පහත ප්‍රකාශන දක්වන්න.

i $\log_a 6$

ii $\log_a 12$

iii $\log_a 24$

iv $\log_a 162$

03. පහත ප්‍රකාශ වල අගය සොයන්න. උදා :-

i) $2 \lg 20 - 3 \lg 4 + \lg 16$

$$= \lg \left[\frac{20^2 \times 16}{4^3} \right]$$

$$= \lg \left[\frac{20 \times 20 \times 16}{4 \times 4 \times 4} \right]$$

$$= \lg 100$$

$$= \log_{10} 10^2$$

$$= 2 \log_{10} 10$$

$$= 2 \times 1$$

$$= 2$$

ii) $2 \lg 5 + \lg 160 - \frac{1}{3} \lg 64$

$$= \lg \left[\frac{5^2 \times 160}{(64)^{1/3}} \right]$$

$$= \lg \left[\frac{5 \times 5 \times 160}{4} \right]$$

$$= \log_{10} 1000$$

$$= \log_{10} 10^3$$

$$= 3 \log_{10} 10$$

$$= 3 \times 1$$

$$= 3$$

$$(64)^{1/3} = 4^{3 \times 1/3} = 4$$

i) $\log_6 12 + \log_6 3$

ii) $2 \lg 2 + 2 \lg 5$

iii) $\frac{1}{3} \lg 8 + 3 \lg 5 + 2 \lg 2$

04. පහත සමීකරණය විසඳන්න.

උදා :- $\lg x = \lg 2 + \lg 3$

$$\lg x = \lg (2 \times 3)$$

$$x = 6$$

i $\lg x = \lg 20 + 2 \lg 2$

ii $2 \lg x = 2 \lg 5 + 2 \lg 2$

iii $2 \lg 3 + 3 \lg 2 - \lg x = \lg 6$

ඒකකය - ලඝුගණක

ගුරුතවතාගේ නම : එන්.යූ.වී.පී.ඩී. නාරංවිට - අම්/හිඟුරාණ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 23

සංඛ්‍යාව	1	10	100	1000
දර්ශක ආකාරය	10^0	10^1	10^2	10^3
දහයේ පාදයේ ලඝුගණකය	$\log_{10} 1 = 0$	$\log_{10} 10 = 1$	$\log_{10} 100 = 2$	$\log_{10} 1000 = 3$

- ❖ $\lg 1 = 0$ $\lg 10 = 1$ ලෙස ලඝුගණක පැවතුනද? 1 හා 10 අතර 10 හා 100 අතර ආදී සංඛ්‍යාවල ලඝුගණක පූර්ණ සංඛ්‍යා නොවේ.

එබැවින් 1 හා 10 අතර සංඛ්‍යාවල ලඝුගණක සෙවීමට වගුවක් නිර්මාණය කර ඇත. එය පහත පරිදි වේ.

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	මධ්‍යන්‍ය අන්තරය 1 2 3 4 5 6 7 8 9
1.0											
1.1											
1.2											
1.3											
1.4											

- ❖ N නිරයේ 1 සිට 10 දක්වා සංඛ්‍යා බැවින් ඒවා 1.0 , 1.1 , 1.2 , 9.9 ආදී වේ.
- ❖ $\lg 1 = 0$ හා $\lg 10 = 1$ බැවින් 1 හි 10 අතර ලඝුගණක බිංදුවයි දශම අගයන් විය යුතුයි.

උදා :- 1.361 හි 10 යේ පාදයට ලඝුගණකය සොයමු.

N නිරයේ 1.3 හා 6 නිරයේ හමුවන තැන 1335 ඇති අතර මෙය 0.1335 වේ. තුන්වන දශම ස්ථානය මධ්‍යන්‍ය අන්තරය තීරයෙන් ලබාගෙන එය 0.1335 එකතු කරනු ලැබේ. එවිට 0.1338 වේ.

මේ අනුව 1.361 හි 10 යේ පාදයට ලඝුගණකය 0.1338 වේ.

$$\text{දර්ශක ආකාරය} \longrightarrow 10^{0.1338} = 1.361$$

$$\text{ලඝුගණක ආකාරය} \longrightarrow \log_{10} 1.361 = 0.1338$$

01. ලඝුගණක වගුව ඇසුරින් පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යාවේ ලඝුගණකය සොයා අදාළ දර්ශක ආකාරයට ලියා දක්වන්න.

i 3.54

ii 3.272

iii 5.319

iv 4.924

දහයට වඩා විශාල සංඛ්‍යාවල ලඝුගණකය සොයන ආකාරය පහත වගුවේ ඇතුළත් වේ.

සංඛ්‍යාව	විද්‍යාත්මක අංකනය	ලඝුගණක පූර්ණාංකය දශමාංකය
2.372	2.372×10^0	0 .3751
23.72	2.372×10^1	1 .3751
237.2	2.372×10^2	2 .3751

02. ලඝුගණක වගුව භාවිතයෙන් ලඝුගණකය සොයන්න.

i $\lg 48.72$

ii $\lg 432.1$

iii $\lg 25.35$

iv $\lg 528.5$

ප්‍රතිලඝුගණකය (Antilog)

යම් ලඝුගණකයට අදාළ සංඛ්‍යාව ලඝුගණක වගුවෙන් ලබාගැනීම ප්‍රතිලඝුගණකය ලබා ගැනීම වේ.

උදා -: Antilog 1.2880 (පූර්ණාංගය දහයේ බලය වේ.)

$$= 10^1 \times 1.941$$

$$= 19.41$$

N	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	මධ්‍යන්‍ය අන්තරය									
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.9 ←					2878						↑	2								

මේ අනුව 1.2880 හි ප්‍රතිලඝුගණකය 19.41 වන අතර 19.41 හි ලඝුගණකය 1.2880 වේ.

03. ලඝු ගණක වගුව භාවිතයෙන් අගය සොයන්න.

උදා -: $\frac{39.1 \times 100.1}{82.7}$

$$\begin{aligned} \lg x &= \lg \left[\frac{39.1 \times 100.1}{82.7} \right] \\ &= \lg 3.91 \times 10^1 + \lg 1.001 \times 10^2 - \lg 8.27 \times 10^1 \\ &= 1.5922 + 2.0004 - 1.9175 \\ X &= \text{Anyilog } 1.6751 \\ &= 10^1 \times 4.732 \\ &= 47.32 \end{aligned}$$

i 2.752×23.39

ii 38.2×45.41

iii $\frac{50.9}{27.2}$

iv $3.798 \times 27.2 \times 4.359$

V $\frac{29.21 \times 5.257}{39.17}$

39.17

ඒකකය - ප්‍රස්ථාර

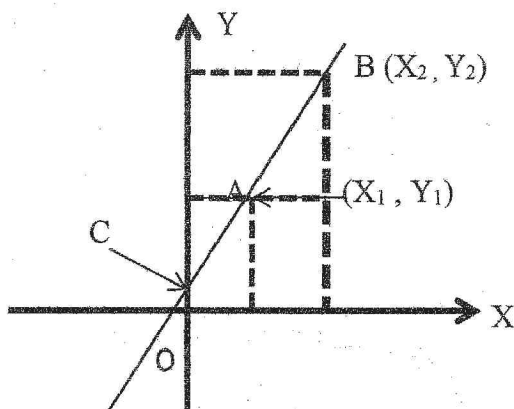
ගුරුතුවනාගේ නම : එන්.යූ.වී.පී.ඩී. නාරංවිට - අම්/හිගුරාණ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 24

සරල රේඛීය ප්‍රස්ථාරයක සමීකරණය

$Y = mx + C$ මගින් නිරූපනය වේ.

- ❖ මෙහි x හි සංගුණකයට අනුක්‍රමණය ද
- ❖ නියත පදය වන C ට අන්තඃඛණ්ඩය ලෙස හඳුන්වයි.



- ❖ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ මගින් ලැබේ
- ❖ $m > 0$, නම් රේඛාව x අක්ෂයේ ධන දිශාව සමග සුළු කෝණයක් සාදයි.
- ❖ $m < 0$, නම් රේඛාව x අක්ෂයේ ධන දිශාව සමග මහා කෝණයක් සාදයි.
- ❖ රේඛා කිහිපයක m අගය සමාන නම් එම රේඛා එකිනෙකට සමාන්තර වේ.
- ❖ සරල රේඛාවෙන් y අක්ෂය කැපී යන ලක්ෂ්‍යයේ y හි අගය C වේ.
- ❖ $C = 0$ නම් රේඛාව මූල ලක්ෂ්‍යය හරහා යයි.

01. පහත දැක්වෙන ලක්ෂ්‍ය හරහා යන සරල රේඛාවන්හි (a) අනුක්‍රමණය (b) අන්තඃඛණ්ඩය (c) සමීකරණය සොයන්න.

i (5, 6) , (1, 2)

ii (0, 4) , (1, 5)

02. $Y = 3x + 1$ සමීකරණයෙන් දැක්වෙන සරල රේඛාවට සමාන්තර වූද මූල ලක්ෂ්‍යය හරහා යන්නා වූද සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියන්න.

ඉහත ගැටළු වලට උදාහරනයක් පහත දැක්වේ.

උදා :- $(6,2)$, $(4,3)$ ලක්ෂ්‍ය හරහා යන සරල රේඛාවේ සමීකරණය

$$m = \frac{3-2}{4-6} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$$

එවිට සමීකරණය $y = mx + c$

$$Y = -\frac{1}{2}x + C \text{ වේ}$$

$(4,3)$ ලක්ෂ්‍යය සමීකරණය මත පිහිටන බැවින්

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

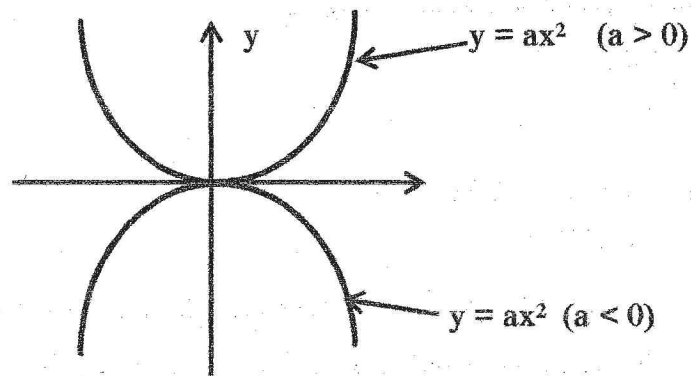
$$3 = -2 + C$$

$$3 + 2 = C$$

$$C = 5$$

එම නිසා රේඛාවේ සමීකරණය $Y = -\frac{1}{2}x + 5$ වේ.

$Y = ax^2$ ආකාරයේ ශ්‍රිතවල ප්‍රස්ථාර



- ❖ මෙහි ශ්‍රිතය ලෙස හැඳින්වෙන්නේ y ය. a යනු ශුන්‍ය නොවන සංඛ්‍යාවකි.
- ❖ $Y = ax^2$ ආකාරයේ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්ථාරය පරාවලයක හැඩය ගනී.
- ❖ $a > 0$ නම් අවමයක් ද $a < 0$ නම් උපරිමයක් ද ලැබේ.
- ❖ හැරුම් ලක්ෂ්‍යයේ දී උපරිම හෝ අවම ලක්ෂ්‍යයේ බිඳිචාංක $(0,0)$ වේ.
- ❖ ප්‍රස්ථාරය y අක්ෂය වටා සමමිතික වන අතර සමමිතික අක්ෂයය y - අක්ෂය වේ. එබැවින් සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය $x = 0$ වේ.

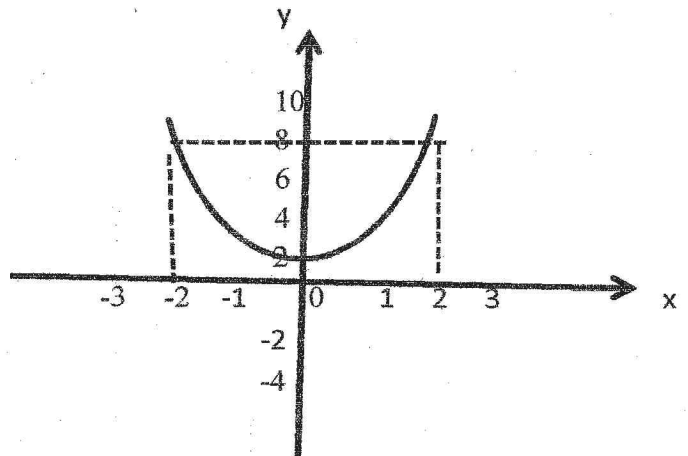
ඒකකය - ප්‍රස්තාර

ගුරුතුවනාගේ නම : එන්.යූ.වී.පී.ඩී. නාරංවිට - අම්/හිඟුරාණ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 25

උදා :- $Y=2X^2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය $-2 < X < +2$ පරාසය තුළ අඳිමු.

X	-2	-1	0	1	2
X^2	4	1	0	1	4
$2X^2$	8	2	0	2	8
Y	8	2	0	2	8



➤ ශ්‍රිතයේ ලක්ෂණ

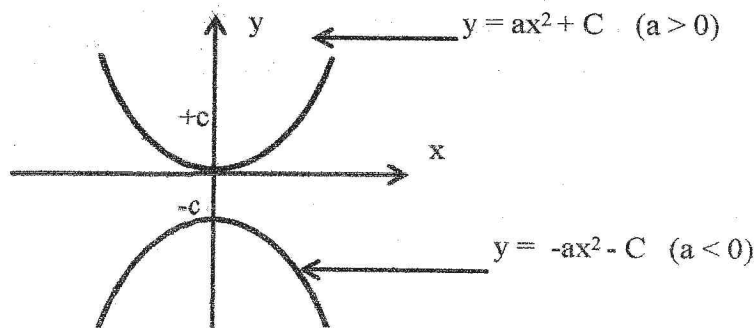
- ❖ අවම ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංකය (0,0) වේ.
- ❖ ශ්‍රිතයේ අවම අගය 0 වේ. (Y හි අගය)
- ❖ Y අක්ෂය වටා සමමිතික බැවින් සමමිතික අක්ෂායේ සමීකරණය $x = 0$ වේ.

03. $Y = -X^2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය $-3 < x < 3$ පරාසය තුළ අඳින්න.

X	-3	-2	-1	0	1	2	3
X^2							
$-X^2$							
y							

- I. සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය
- II. හැරුම් ලක්ෂායේ ඛණ්ඩාංකය
- III. ශ්‍රිතයේ උපරිම හෝ අවම අගය සොයන්න

$Y = ax^2 + b$ ආකාරයේ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරයේ (මෙහි $a \neq 0$ වේ)

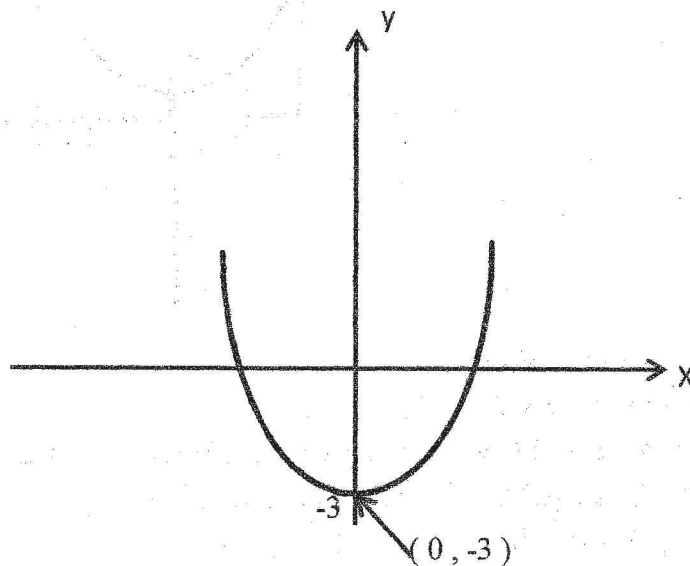


ශ්‍රිතයේ ලක්ෂණ

- ❖ Y අක්ෂය වටා සමමිතික වේ. සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය $x = 0$ වේ.
- ❖ $a > 0$ විට අවමයක් ද, $a < 0$ විට උපරිමයක් ද ඇත.
- ❖ හැරවුම් ලක්ෂයේදී උපරිම හෝ අවම ලක්ෂය යේ ඛණ්ඩාංක $(0, + C)$ වේ.
උදා - $y = 2x^2 - 3$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය අදිමු.

X	-2	-1	0	1	2
X^2	4	1	0	1	4
$2x^2$	8	2	0	2	8
-3	-3	-3	-3	-3	-3
y	5	-1	-3	-1	5

$(-2, 5)$, $(-1, -1)$, $(0, -3)$, $(1, -1)$, $(2, 5)$



- ❖ මෙහි සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය $X = 0$ වේ
- ❖ හැරවුම් ලක්ෂය යේ ඛණ්ඩාංකය $(0, -3)$
- ❖ අවම අගය -3 වේ
- ❖ $Y = 2X^2$ ශ්‍රිතය ඒකක 3ක් Y අක්ෂයේ සෘණ දිශාවට උත්තාරණය වී $Y = 2X^2 - 3$ හි චක්‍රය ලැබී ඇති බව පැහැදිලි වේ.

04. $Y = -X^2 + 2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය $-3 < X < +3$ පරාසයේ සුදුසු ඛණ්ඩාංක තලයක අඳින්න.

- ප්‍රස්ථාරයේ සමමිතික අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.
- ශීර්ෂයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න
- ශ්‍රිතයේ උපරිම හෝ අවම අගය ලියන්න

ඒකකය - ශීඝ්‍රතාව

ගුරුභවතාගේ නම : එන්.යූ.වී.පී.ඩී. නාරංවිට - අම්/හිඟුරාණ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 26

➤ වේගය

වස්තුවක් ඕනෑම ඒකක කාලයක් තුළ ගමන් කරන දුර ප්‍රමාණය නියත අගයක් වන අවස්ථාවකදී එම වස්තුව ඒකාකාර වේගයෙන් චලනය වේ.

එසේ ඒකක කාලයකදී ගමන් කරන දුර ප්‍රමාණයට වේගය ලෙස හඳුන්වයි.

$$\text{වේගය} = \frac{\text{ගමන් කළ දුර}}{\text{ගතවූ කාලය}}$$

$\nearrow \text{දුර} = \text{වේගය} \times \text{කාලය}$

$\searrow \text{කාලය} = \frac{\text{දුර}}{\text{වේගය}}$

ඒකක

$\nearrow \frac{\text{මීටර් (m)}}{\text{තත්පර (s)}} = \text{ms}^{-1}$

$\searrow \frac{\text{කිලෝමීටර්}}{\text{පැය}} = \text{kmh}^{-1}$

උදා: 60 kmh^{-1} ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් ගන්නා මෝටර් රථයකට 15 km ක් යාමට ගත වන කාලය සොයන්න.

$$\begin{aligned} \text{කාලය} &= \frac{\text{දුර}}{\text{වේගය}} = \frac{15 \text{ km}}{60 \text{ kmh}^{-1}} = \frac{1}{4} \text{ h} \\ &= \text{මිනිත්තු } 15 \text{ යි} \end{aligned}$$

01. 52 kmh^{-1} ඒකාකාර වේගයෙන් ධාවනය වන දුම්රියකට 156 km ක් යාමට ගමන් ගත වන කාලය කොපමණද?

02. නිමල් 40 kmh^{-1} ඒකාකාර වේගයෙන් හා සුනිල් 60 kmh^{-1} එකාකාර වේගයෙන් එකම වේලාවකදී නගර දෙකකින් මෝටර් රථ වලින් පිටත් වීම්. ඔවුන් දෙදෙනා පැය බාගයකට පසු හමුවුවේ නම් නගර දෙක අතර දුර කොපමණද?

මධ්‍යක වේගය :-

මහා මාර්ගවල ගමන් ගන්නා වාහන වලට එකම වේගයක් පවත්වා ගත නොහැකිය. එබැවින් ගමන් ගන්නා මුළු දුර ඒ සඳහා ගත වන මුළු කාලයෙන් බෙදීමෙන් මධ්‍යක වේගය ලබාගනී.

$$\text{මධ්‍යක වේගය} = \frac{\text{ගමන් කළ මුළු දුර}}{\text{ගත වූ මුළු කාලය}}$$

උදාහරණ:- බස් රථයක් පළමුව 30kmh^{-1} වේගයෙන් මිනිත්තු 30 ක්ද, ඉන්පසු 60kmh^{-1} ක වේගයෙන් පැය එකක් ද ගමන් කරයි. බස් රථයේ මධ්‍යක වේගය ගණනය කරන්න.

$$\text{පළමු මිනිත්තු 30 ක් දී (1/2h) ගමන් කළ දුර} = 30\text{ kmh}^{-1} \times \frac{1}{2}\text{ h} = 15\text{ km}$$

$$\text{පැය එකකදී ගමන් කළ දුර} = 60\text{ kmh}^{-1} \times 1\text{ h} = 60\text{ km}$$

$$\text{ගමන් කළ මුළු දුර} = 15\text{ km} + 60\text{ km} = 75\text{ km}$$

$$\text{ඒ සඳහා ගත වූ මුළු කාලය} = 1\text{ h} + \frac{1}{2}\text{ h} = (1 + \frac{1}{2})\text{ h}$$

$$\begin{aligned} \text{මධ්‍යක වේගය} &= \frac{75\text{ km}}{(1 + \frac{1}{2})\text{ h}} = \frac{75\text{ kmh}^{-1}}{\frac{3}{2}} \\ &= 50\text{ kmh}^{-1} \end{aligned}$$

03. දුම්රියක් මිනිත්තු 12 ක කාලය 45 kmh^{-1} වේගයෙන් ද මිනිත්තු 8ක කාලයක් 60 kmh^{-1} වේගයෙන් ද ගමන් කරයි. එම දුම්රියේ මධ්‍යක වේගය (kmh^{-1}) වලින් සොයන්න.

04. කුරුල්ලෙක් 3ms^{-1} ක වේගයෙන් මිනිත්තුවක් පියාසර කර එතැන් සිට 4ms^{-1} ක වේගයෙන් තත්පර 30 ක් පියාසර කළේය. කුරුල්ලාගේ මධ්‍යක වේගය සොයන්න.

05. බසයෙන් 60km ක දුරක් 40kmh^{-1} ක වේගයෙන් ධාවනය කර එතැන් සිට මිනිත්තු 40 ක් kmh^{-1} වේගයෙන් ධාවනය කර ගමනාන්තයට පැමිණියේ ය.

i). බස් රථයේ මධ්‍යක වේගය ගණනය කරන්න.

ii). රථයට ආපසු පැමිණීමට ගතවන කාලය කොපමණ විය හැකි ද?

ඒකකය - ශීඝ්‍රතාව

ගුරුභවතාගේ නම : එන්.යූ.වී.පී.ඩී. නාරංවිට - අම්/ගිගුරාණ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 27

දුර - කාල ප්‍රස්ථාර

වලනය වන වස්තුවක කාලය අනුව දුරෙහි විචලනය ප්‍රස්ථාර ගත කළ හැක.

X අක්ෂය - කාලය

Y අක්ෂය - දුර

දුර - කාල ප්‍රස්ථාරයක අනුක්‍රමණය = වලනය වන වස්තුවේ වේගය

උදාහරණ -: වලනය

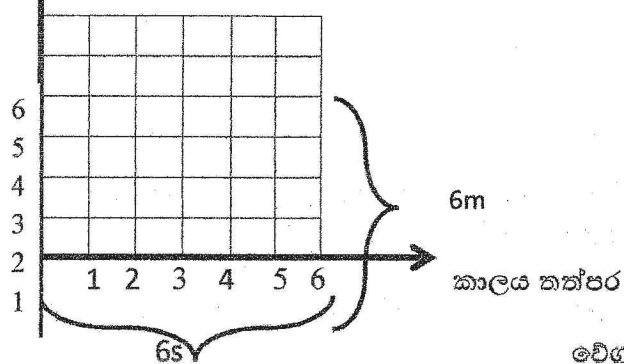
6ක් තුළ චලිතය

දුර - ක දුර (m) රයක් වස්තුව

කාලය (තත්පර)	2	4	6	8	10	12
දුර (මීටර)	10	20	30	50	70	90

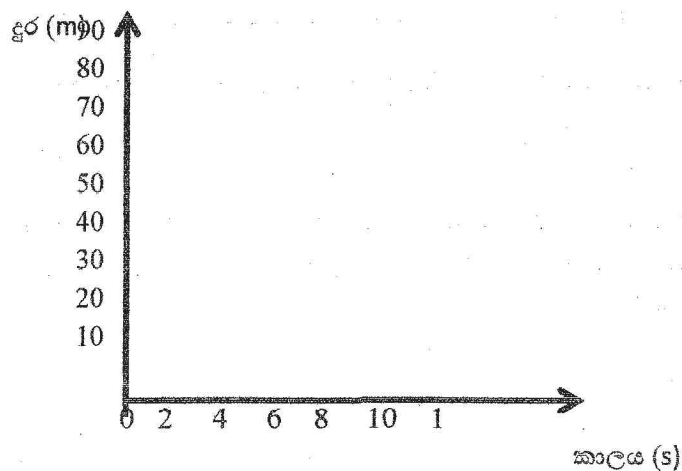
වන වස්තුවක තත්පර නිරූපණය කෙරෙන පහත දැක්වේ.

වේගය ගණනය කරන්න.



$$\text{වේගය} = \frac{\text{දුර}}{\text{කාලය}} = \frac{6 \text{ m}}{6 \text{ s}} = 1 \text{ ms}^{-1}$$

01. වලනය වන වස්තුවක වලනය දුර හා ඊට ගත වූ කාලය පහත වගුවේ දක්වා ඇත.



i වස්තුවේ චලිතය නිරූපණය කිරීම සඳහා දී ඇති ආකාරයේ අක්ෂ පද්ධතියක ප්‍රස්ථාරය අඳින්න.

ii අවසාන තත්වය 6 තුළ වස්තුවේ වේගය මුල් තත්වය 6 තුළ වේගය මෙන් දෙගුණයක් බව පෙන්වන්න.

පරිමාව ව හා කාලය

$$\diamond \text{ පරිමාව වෙනස් වීමේ සීඝ්‍රතාව} = \frac{\text{වෙනස් වූ පරිමාව (L)}}{\text{ගත වූ කාලය (S)}} = \text{Ls}^{-1}$$

$$\diamond \text{ වෙනස් වූ පරිමාව} = \text{පරිමාව වෙනස් වීමේ සීඝ්‍රතාව} \times \text{ගත වූ කාලය}$$

උදාහරණ:- නලයක් තුළින් මිනිත්තු පහක දී ජලය ලීටර් 300 ක් ගලායයි. නලය තුළින් ජලය ගලා යාමේ සීඝ්‍රතාව තත්වයට ලීටර් කීයද?

$$\text{සීඝ්‍රතාව} = \frac{300 \text{ l}}{5 \text{ min}}$$

$$= \frac{300 \text{ l}}{300 \text{ s}}$$

$$= 1 \text{ ls}^{-1}$$

02. ළමයෙක් බිම බටයක් භාවිතා කර වීදුරුවක ඇති කිරි $\frac{1}{4}$ l ක් 10 mls^{-1} ක සීඝ්‍රතාවයකින් උරා බොයි. වීදුරුව හිස් කිරීමට ඔහුට ගතවන කාලය සොයන්න.

03. සෘජුකෝණාස්‍රාකාර වැහි පිල්ලක දිග 10cm කි. එහි ගැඹුර 15cm ක් වන අතර පළල 20 cm වේ.

1). එම පිල්ල සම්පූර්ණයෙන්ම ජලයෙන් පිරවුවහොත් පිල්ලට ඇඳිය හැකි උපරිම ජල පරිමාව සොයන්න.

11). පිල්ල දෙපැත්තතෙත්ම අවරණය කර ජලය පුරවා එක් කෙළවරක් පමණක් විවෘත කර මිනිත්තු 5 කදී මුළු ජල ප්‍රමාණයම බැසයාමට සැළැස්වුවහොත් ජලය ඉවත්වන සීඝ්‍රතාව සොයන්න.

04. වාහනයක තෙල් ටැංකියේ ධාරිතාව 30l වේ. එම ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන්ම තෙල් වලින් පිරවීමට තෙල් ගබඩාවේ නලයකට මිනිත්තු 5 ක් ගතවේ නම් ටැංකියට තෙල් සැපයෙන සීඝ්‍රතාව තත්වයට මිලිලීටර වලින් සොයන්න.

ඒකකය - සූත්‍ර**ගුරුකවතාගේ නම : එස්.කේ.ඒ.දිසානි ද සිල්වා (071 0597338) - අම්/හැගොඩ ශ්‍රී ඉන්ද්‍රසාර විද්‍යාලය**

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 28

01). $P = \frac{L}{T}$ මෙහි T උක්ත කරන්න

$$PT = L \qquad T = \frac{L}{P}$$

02). $V = W\sqrt{a^2 - x^2}$ මෙහි a උක්ත කරන්න.

$$\frac{v}{w} = \sqrt{a^2 - x^2}$$

$$\frac{v^2}{w^2} = (\sqrt{a^2 - x^2})^2 \qquad \frac{v^2}{w^2} = a^2 - x^2 \quad (\sqrt{\quad} \text{ නැති කිරීම සඳහා දෙපසම වර්ග කරන්න})$$

$$\frac{v^2}{w^2} + x^2 = a^2 \qquad \sqrt{\frac{v^2}{w^2} + x^2} = a$$

03). හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

i. $k = \frac{c + 8d^2}{c}$ මෙහි d උක්ත කරන්න.

$$k \times \dots = c + 8d^2$$

$$kc - \dots = c + 8d^2 - c$$

$$kc - c = 8d^2$$

$$\frac{kc - c}{\dots} = \frac{8d^2}{8}$$

$$\frac{kc - c}{8} = d^2$$

$$\sqrt{\frac{kc - c}{8}} = \dots$$

(ii) $v^2 = x^2 + 2as$ මෙහි x උක්ත කරන්න.

$$v^2 - \dots = x^2 + 2as - \dots$$

$$v^2 - 2as = x^2$$

$$\sqrt{v^2 - 2as} = x$$

iii). $T = \frac{\pi f d^2}{16}$ මෙහි d උක්ත කරන්න

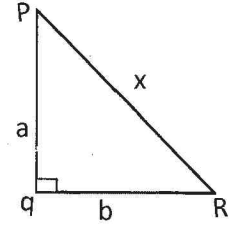
iv). $V = w\sqrt{a^2 - x^2}$ මෙහි x උක්ත කරන්න

04). රූපයේ දැක්වෙන දත්ත අනුව x, a, b අඩංගු සම්බන්ධය ගොඩ නගන්න.

$$x^2 = \dots + \dots$$

$$x = \sqrt{a^2 + b^2}$$

ඉහත සූත්‍රයේ a උක්ත කරන්න



05). $p = \frac{kc}{a^2}$ මෙම සූත්‍රයේ a උක්ත කරන්න

06). $V = U + ft$ සූත්‍රයේ (i) f උක්ත කරන්න. (ii) $V = 60, U = 42, t = 2$ නම් f සොයන්න

07). $h = \frac{ft^2}{2}$ සූත්‍රයේ (i) t උක්ත කරන්න. (ii) $h = 32, f = 9$ නම් t සොයන්න

08). $r = \sqrt{\frac{v}{\pi h}}$ සූත්‍රයේ (i) v උක්ත කරන්න. (ii) $r = 10, \pi = 3.14, h = 5$ නම් v සොයන්න

09). $4\sqrt{P} = q$ මෙම සූත්‍රයේ p උක්ත කරන්න.

10). $s = a + \sqrt{b}$ මෙම සූත්‍රයේ b උක්ත කරන්න.

11). $\frac{T}{2\pi} = \sqrt{\frac{i}{g}}$ මෙම සූත්‍රයේ T උක්ත කරන්න.

12). $A = \pi r^2 + \pi r l$ මෙම සූත්‍රයේ l උක්ත කරන්න

13). $a = \frac{1}{2}\sqrt{(x+y)h}$ හි x උක්ත කරන්න

14). $a = 5, b = 4$ නම් $(a^2 - b^2)^{\frac{1}{2}}$ හි අගය සොයන්න.

15). $x = -5, y = 3$ නම්, (i). $x^2 y$ හිත් (ii). $\frac{x-3y}{x}$ හිත් අගය සොයන්න

16). $a + b = x$ ද $2a - b = y$ ද නම් a හි අගය x හා y ඇසුරින් සොයන්න.

ඒකකය - සමාන්තර ශ්‍රේණි**ගුරුතවතාගේ නම : එස්.කේ.ඒ.දිසානි ද සිල්වා (071 0597338) - අම්/හැගොඩ ශ්‍රී ඉන්ද්‍රසාර විද්‍යාලය**

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 29

01 සිට 05 දක්වා ඇති ප්‍රශ්න සඳහා නිවැරදි උත්තරය යටින් ඉරක් අඳින්න.

1) 1, 5, 9, 13, සමාන්තර ශ්‍රේණියේ පොදු අන්තරය කීයද?

- (i) 6 (ii) 4 (iii) 2 (iv) 8

2) 8, 6, 4, 2, සමාන්තර ශ්‍රේණියේ මුල් පදය සහ පොදු අන්තරය පිළිවෙලින් දක්වන්න.

- (i) 8, 6 (ii) 8, 2 (iii) 8, -2 (iv) 2, -2

3) 5, 7, 9, සමාන්තර ශ්‍රේණියේ 12 වන පදය ලබා ගත හැක්කේ පහත කුමන ප්‍රකාශනයෙන්ද?

- (i)
- $5 + 12 \times 2$
- (ii)
- $5 + 12 \times -2$

- (iii)
- $5 + 11 \times 2$
- (iv)
- $2 + 11 \times 5$

4) පළමුවන පදය 7 සහ පොදු අන්තරය 3 වූ සමාන්තර ශ්‍රේණියේ 20 පදය වන්නේ කීයද?

- (i) 62 (ii) 60 (iii) 27 (iv) 64

5) සමාන්තර ශ්‍රේණියක ඓක්‍යය සෙවීමට භාවිතා කරන සූත්‍රයක් නොවන්නේ

(i) $S_n = \frac{n}{2} (a + l)^2$ (ii) $S_n = \frac{n}{2} (a + l)$

(iii) $S_n = \frac{n}{2} \{ 2a + (n-1)d \}$ (iv) $S_n = \frac{\text{පද ගණන}}{2} (\text{මුල් පදය} + \text{අවසාන පදය})$

6) සමාන්තර ශ්‍රේණියක පොදු අන්තරය 5 ද 09 වන පදය 47 ද වේ. ශ්‍රේණියේ මුල් පද 3 ලියන්න

7) 3, 7, 11, 15, , , සංඛ්‍යා අනුක්‍රමයේ ඊළඟ පද 2 ලියන්න.

08. (a) සමාන්තර ශ්‍රේණියක මුල් පදය a ද පොදු අන්තරය d ද නම් එම ශ්‍රේණියේ

- I. n වන පදයන්
- II. පද n හි ඓක්‍යයන් දැක්වෙන සූත්‍ර a හා d ඇසුරින් සොයන්න.

(b) 4, 7, 10, 13, යන සමාන්තර ශ්‍රේණියේ

- I. 22 වන පදය සොයන්න.
- II. එම ශ්‍රේණියේ 151 වන්නේ කී වෙනි පදයද?
- III. මුල් පද 20 හි ඓක්‍යය සොයන්න.

09). කොරෝනා වසන්ගනය ආරම්භයේ ගමකින් මුල් දින 20 තුළ රෝගීන් වාර්තා වූයේ සමාන්තර ශ්‍රේණියක පිහිටන පරිදි වේ. එය මෙසේය 14, 18, 22,

- I. 12 වන සතිය වන විට ගමෙහි කොරෝනා රෝගීන් කීයක් වාර්තා වූයේද?
- II. 20 වන සතිය වන විට වාර්තා වූ රෝගීන් ගණන කීයද?
- III. දින 20 ඇතුළත රෝගීන්ගේ වර්ධනයේ වැඩිවීම සංඛ්‍යාත්මකව ප්‍රකාශ කර එසේ වැඩිවීමට හේතු විය හැකි කරුණු 2ක් ලියන්න.
- IV. මුල් දින 20 ඇතුළත ගමෙහි කොරෝනා රෝගීන් ගණන 1000 නොයික්මවන බව පෙන්වන්න.

10). නමාට වියදමට දෙන මුදලින් මුදල් ඉතිරි කර ගෙන සති අන්තයේ කැටයකට මුදල් එකතු කරන පියුම් පළමු සතියට වඩා රුපියල් 2.00 ක් වැඩියෙන් ඊළඟ සතියේ කැටයට දමයි. ඇය මුදල් දැමීම ආරම්භ කළේ රුපියල් 5.00 ක් කැටයට දමමිණි.

- I. පියුම් 20 වන සතියේ කැටයට දමන මුදල සොයන්න
- II. සති 50ක් අවසානයේ දී ඇයගේ කැටයේ ඉතිරි වී ඇති මුළු මුදල කීයද?

11). 8 හා 22 අතර සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය ලියන්න.

12). 10, x , 22, සමාන්තර ශ්‍රේණියක පද 3ක් නම් 10 හා 22 අතර සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

13). කොවිඩ් එන්නත් කරන සායනයක පුටු නමා ඇත්තේ කවාකාර බිමක වන අතර මුල්ම කවයේ පුටු 07 ක් ද දෙවන කවයේ පුටු 11 ද ඊළඟ කවයේ පුටු 15 ක් වශයෙනි. පුටුවක් සඳහා කුලිය ලෙස රුපියල් 10 ක් අය කරනු ලැබේ. කව 15 ක් සඳහා පුටු නැතිමට වැය වන මුදල රුපියල් 5000 ක් ඉක්මවන බව පෙන්වන්න.

14). සමාන්තර ශ්‍රේණියක n වන පදය $5n - 3$ වේ.

- I. ශ්‍රේණියේ මුල් පද 3 ලියන්න
- II. ශ්‍රේණියේ 10 වන පදය සොයන්න
- III. 57 වන්නේ ශ්‍රේණියේ කී වන පදයද?
- IV. ශ්‍රේණියේ මුල් පද 10 හි ඵෙකාය සොයන්න.

15). සමාන්තර ශ්‍රේණියක තුන් වන පදය 7 ද හය වන පදය 13 ද නම් ශ්‍රේණියේ මුල් පදය හා පොදු අන්තරය සොයන්න.

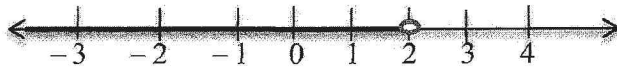
ඒකකය - විච්ඡේදන අසමානතා

ගුරුකවතාගේ නම : එස්.කේ.ඒ.දිසානි ද සිල්වා (071 0597338) - අම්/හැගොඩ ශ්‍රී ඉන්ද්‍රසාර විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 30

පහත අසමානතා සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත ප්‍රස්ථාර ගත කරන්න.

01). $x < 2$



02). $x \leq 2$



03). $2x-1 > 9$

$$2x-1+1 > 9+1$$

$$\frac{2x}{2} > \frac{10}{2}$$

$$x > 5$$



04). පහත අසමානතා හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් විසඳන්න. සංඛ්‍යා රේඛාව මත නිරූපණය කරන්න.

i. $x+7 < 15$

$$x+7-..... < 15-.....$$

$$x <$$

ii). $2x+10 < 30$

$$2x+10-..... <-10$$

$$..... < 20$$

$$\frac{2x}{2} < \frac{20}{.....}$$

$$x < 10$$

iii). $x-3 < 5x+9$ යන අසමානතාවය

a). විදසන්න $x-3 < 5x+9$

.....

b). එහි පූර්ණ සංඛ්‍යාමය විසදුම් කුලකය ලියන්න $\{.....\}$

iv). $-1 < x \leq 4$ යන අසමානතාව සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත නිරූපණය කරන්න.

v). $-3 \leq x < 3$ වූ නිඛිල කුලකය සොයන්න.

vi). $4x+1 > 17$ විසදුම් කුලකය සොයන්න

විශේෂ අවස්ථා

$$-2x - 1 < 7$$

$$-2x - 1 + 1 < 7 + 1$$

$$-2x < 8$$

$$\frac{-2x}{-2} > \frac{8}{-2} \text{ (සෘණ ලකුණකින් ගුණ කිරීම හෝ බෙදීම කරන විට අසමානතාවයේ පැති මාරු කළ යුතුයි)}$$

$$x > -4$$

$$\{-3, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$$

සෘණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමේදීත්, බෙදීමේදීත් අසමානතා ලකුණ මාරු වෙයි

05). විසඳන්න.

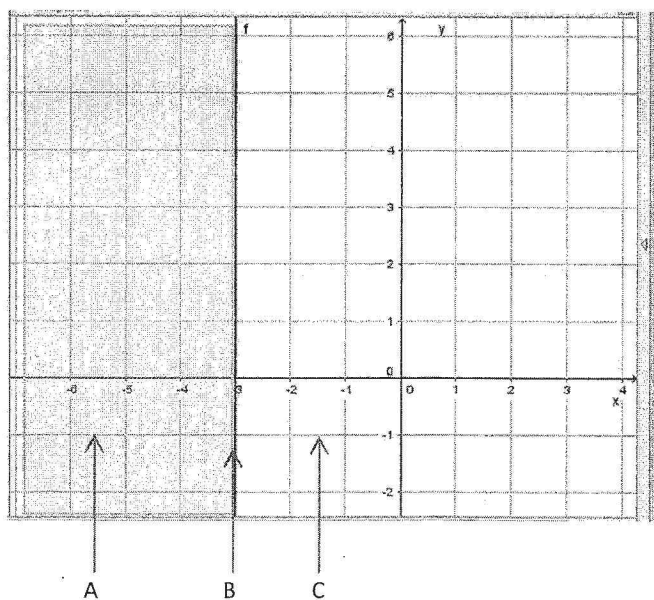
i) $-4x < 40$

ii) $-3x > -15$

iii) $-9x + 1 > 91$

iv) $9 \leq 6x + 15$

06). A, B, C, ප්‍රදේශ සඳහා ගැලපෙන සම්බන්ධය සොයා යා කරන්න.



ප්‍රදේශය

සම්බන්ධය

A

$$x \geq -3$$

B

$$x \leq -3$$

C

$$x = -3$$

07). දී ඇති අසමානතාවය බිඳවැටෙන නලයක ඇඳ දක්වන්න

(i) $y > 4$

(ii) $x \geq 3$

ඒකකය - සංඛ්‍යාත විචල්‍යතාව

ගුරුහච්ඡාගේ නම : එස්.කේ.ඒ.දිසානි ද සිල්වා - අම්/හැගොඩ ශ්‍රී ඉන්ද්‍රසාර විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 31

01) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා සමූහයේ මානය වන්නේ 1, 2, 3, 3, 4, 5

(i) 3 (ii) සියල්ලම (iii) නැත (iv) 2

02) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යාත්මක තොරතුරු වල මධ්‍යස්ථය සොයන්න

(a) 3, 4, 7, 2, 5 (I) 5 (II) 4 (iii) 3 (iv) 2

(b) 3, 9, 7, 12 (I) 3 (II) 8 (iii) 4 (iv) 5

03) දී ඇති එක් එක් දත්ත සමූහයේ මධ්‍යන්‍ය අගය සොයන්න.

5, 8, 7, 6, 9 (I) 6 (II) 5 (iii) 8 (iv) 7

04) 7-12, 13-18, 19-24, යන පන්ති ප්‍රාන්තර වල දී ඇති ප්‍රකාශ හරි නම් $\sqrt{\quad}$ ලකුණ ද වැරදි නම් $\times$ ලකුණ ද ඉදිරියේ ඇති කොටුව තුල ලියන්න. **13-18** පන්ති ප්‍රාන්තරයේ

මධ්‍ය අගය 15.5 වේ	
ඉහළ මායිම 18 වේ	
ඉහළ සීමාව 18 වේ	

පන්තියක සිටින ළමුන් සංඛ්‍යාව, කෙසෙල් ඇවරියක ගෙඩි සංඛ්‍යාව, වැනි දත්ත විචික්ත වේ.

උස, බර, කාලය ආදී අගයන් ලැබෙන්නේ අනුගාමී දත්ත අතර තවත් අගයක් පවතින ලෙස නිසා එවැනි දත්ත සන්නික දත්ත වේ.

05) පහත දැක්වෙන විචල්‍ය, කුමන දත්ත වර්ගයට අයත් දැයි සොයා සුදුසු පරිදි යා කරන්න.

- නගරයක දෛනික උෂ්ණත්වය
- පාසලක එක් එක් පන්ති කාමරයේ ඇති පුටු ගණන
- කොරෝනා රෝහලක රෝගීන්
- කපා ඉවත් කළ කම්බිවල දිග
- පන්තියක සිටින එක් එක් සිසුවාගේ ස්කන්ධය
- ගමක සිටින නිරෝධායනය වන පවුල් ගණන

සන්නික
දත්ත

විචික්ත
දත්ත

06) ග්‍රාමීය පාසලක කොරෝනා නිවාඩුවෙන් පසු පාසල් ආරම්භයේ පන්තියක සිටින සිසුන් 70 දෙනෙකු දිනක පැමිණිම පිළිබඳව දින 20ක් තුල කරන ලද සමීක්ෂණයකින් පහත තොරතුරු අනාවරණය විය.

ප්‍රමිති සිසුන් ගණන	මධ්‍ය අගය (x)	සංඛ්‍යාතය (f)	fx
6 -10	.....	2	.....
11 -15	13	3	.....
16 -20	.....	4	.....
21 -25	.....	5	.....
26 -30	.....	3	.....
31 -35	33	2	.....
36 -40	.....	1	.....

$$\sum f = 20 \quad \sum fx = \dots\dots$$

- I. මාත පන්තිය කුමක්ද?
- II. මධ්‍යස්ථ පන්තිය කුමක්ද?
- III. සිසුන්ගේ ප්‍රමිතීමේ මධ්‍යන්‍ය ගණනය කරන්න.

$$\frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

07) උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ඇසුරින් මධ්‍යන්‍යය ගණනය කිරීමට සැකසූ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ. එම වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න

පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය (x)	අපගමණය (d)	සංඛ්‍යාතය (f)	fd
1 - 5	3	-15	2	.....
6 -10	8	-10	15	.....
11 -15	.....	-5	33	.....
16-20	.....	0	28	0
21-25	.....	.....	12	.....
26 -30	.....	.....	8	.....
31 -45	.....	.....	2	.....

$$\sum f = \dots\dots \quad \sum fd = \dots\dots$$

$$\text{මධ්‍යන්‍යය} = \text{උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය} + \frac{\sum fd}{\sum f}$$

$$= \dots\dots + \left(\frac{\dots\dots}{\dots\dots} \right)$$

$$= \dots\dots\dots$$

08) 101,121,131, x , 151 හි මධ්‍යන්‍ය 129 නම් x හි අගය වන්නේ

- (i) 131 (ii) 141 (III) 120 (iv) 150

09) 116,121,116,165,121 මාතය වන්නේ

- (i) 127 (ii) 165 (III) 116 හා 121 (iv) නැත

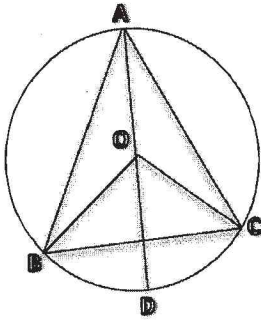
ඒකකය - වෘත්තයක ඡායා

ගුරුහච්ඡාගේ නම : එස්.කේ.ඒ.දිසානි ද සිල්වා - අම්/හෘගොඩ ශ්‍රී ඉන්ද්‍රසාර විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 32

වෘත්තයක පරිධිය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය දෙකක් යා කළ විට ලැබෙන රේඛාව එම වෘත්තයේ ඡායාක් ලෙස හදුන්වයි

01).



වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ.

I). වෘත්තයේ අරයන් 4ක් නම් කරන්න

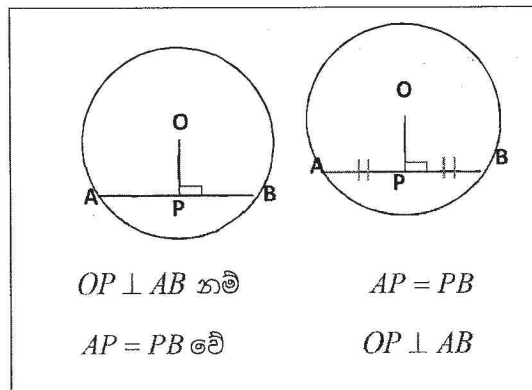
II). වෘත්තයේ ඡායා 3ක් නම් කරන්න

III). වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් නම් කරන්න

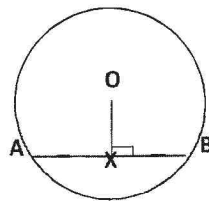
02). ඡායාක් කේන්ද්‍රය හරහා ගමන් කරයි නම් එය හදුන්වන විශේෂිත නම කුමක්ද?

03). වෘත්තයකට ඇදිය හැකි විශාලම ඡායා කුමක්ද?

වෘත්තයක ඡායා සම්බන්ධ පහත ප්‍රමේයයන් මතකයේ තබා ගන්න.



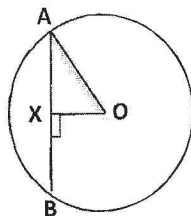
04).



AX හා XB අතර සම්බන්ධයක් වන්නේ

($AX \parallel XB$; $AX = XB$)

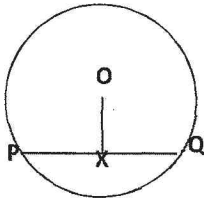
05).



$AB = 8\text{cm}$ ද $OX = 3\text{cm}$ ද නම් වෘත්තයේ අරය OA හී දිග

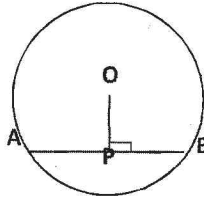
($5\text{cm}, 11\text{cm}$)

06).



O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ PQ ඡායායකි. $PX = QX$ නම් OX හා PQ රේඛා ගැන කුමක් කිව හැකිද?

07).

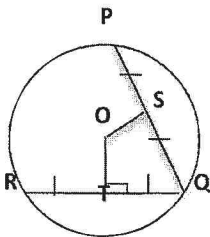


O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB ඡායායකි.

P යනු AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයි. $AB = 24cm$ හා වෘත්තයේ අරය $13cm$ වේ.

- I. AP හි දිග කොපමණද?
- II. BOP ත්‍රිකෝණය කවර වර්ගයේ ත්‍රිකෝණයකිද?
- III. BOP ත්‍රිකෝණය සඳහා පයිතගරස් සමීකරණය ලියන්න.
- IV. OP දිග සොයන්න.

08).

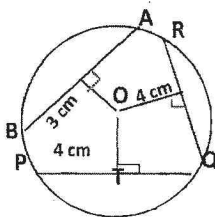


PQ හා QR යනු දිග $16cm$ ක් වන සමාන ඡායාය දෙකකි

$OS = 6cm$ වේ.

- I. වෘත්තයේ අරය සොයන්න
- II. OT හි අගය සොයන්න
- III. $OSQT$ චතුරස්‍රයේ පරිමිතිය සොයන්න.

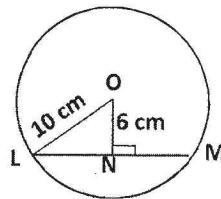
09).



I.) දිගින් සමාන ඡායාය දෙකක් නම් කරන්න.

II.) ඔබේ තේරීමට හේතු දක්වන්න.

10). LM හි දිග වන්නේ (8 CM , 16 CM)



ඒකකය - නිර්මාණ**ගුරුකථනාගේ නම : එල්.ටී.කේ. ගුණරත්න මැණිකේ - අම්/පරනගකලේ මහා විද්‍යාලය**

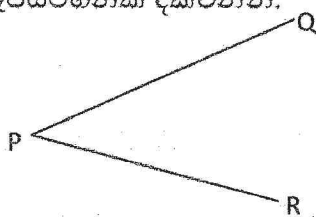
කාර්ය පත්‍රිකා අංක 33

01). ඔරලෝසුවක් ක්‍රියාකරන විට එහි පැය කටුව ශීර්ෂයේ ගමන් මගෙහි පථය ඇද පෙන්වන්න.

(දළ රූපයක් ප්‍රමාණවත්ය)

02). A හා B යනු 10m ක පරතරයෙන් පිහිටි කණු දෙකක් ය. A සිට 6m ක දුරින් ද, B සිට 8m ක දුරින් ද පිහිටන පරිදි තවත් කණුවක් සිටුවිය යුතුය. එම කණුව සිටුවිය හැකි ස්ථාන දැක්වෙන දළ රූපයක් නිර්මාණය කරන්න.

03). PQ, PR යන මාර්ගවලට සමදුරින් පිහිටන සේ ගසක් සිටුවිය යුතුය. ගස සිටුවිය යුතු ස්ථානය දළ රූපසටහනක දක්වන්න.



04). සරම් සන්දර්ශනයක් සඳහා ක්‍රීඩා පිටියේ මැද අඳින ලද සරල රේඛාවට 3m ක් දුරින් රේඛාවට දෙපසින් සිසුන් සිට ගත යුතුය. පථය පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් මෙය දළ රූප සටහනක දක්වන්න.

05). AB, XY යන සරල රේඛා දෙක O හිදී ඡේදනය වේ. AB රේඛාවට 3.5cm දුරින්ද XY රේඛාවට 4cm ක් දුරින් ද පිහිටන ලක්ෂ්‍ය දළ රූපයක දක්වා නම් කරන්න. එවැනි ලක්ෂ්‍ය කීයක් තිබේ ද?

06). දී ඇති PQ සරල රේඛාවට 2cm ක දුරින් පිහිටන සේ ද P නම් ලක්ෂ්‍යයේ සිට 3cm ක් දුරින් ද පිහිටන ලක්ෂ්‍ය 4 ක් ඇත. එම ලක්ෂ්‍ය දළ රූපයේ දක්වන්න.



07). a). අරය 1.5cm වූ වෘත්තයක් නිර්මාණය කර එහි කේන්ද්‍රය O යැයි නම් කරන්න.

b). එම වෘත්තය මත P ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කර OP යා කරන්න.

c). P හිදී OP ට ලම්භකයක් නිර්මාණය කරන්න.

d). P හිදී OP ට අඳින ලද ලම්භකයේ විශේෂ නම කුමක් ද?

08). a). කේන්ද්‍රය O ද අරය 3cm ද වූ වෘත්තයක් නිර්මාණය කරන්න.

b). වෘත්තයට පිටතින් A නම් ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කරන්න.

c). AO යා කර එහි ලම්භ සමවිච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න. එය AO හා කැපෙන ලක්ෂ්‍ය P යැයි නම් කරන්න.

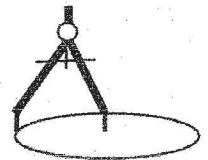
d). PO=PB=PC වනසේ කවකටුව භාවිතයෙන් වෘත්තය මත B හා C ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කරන්න.

e). AB හා AC හඳුන්වන විශේෂ නම කුමක් ද?

f). එම නම හැඳින්වීමට හේතුව කුමක් ද?

09). i). AB=8.2cm, BC = 6.3cm, CA = 5.2cm වනසේ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

ii). BAC කෝණය මැන ලියන්න.



- iii). ABC ත්‍රිකෝණයෙහි පරිවෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- iv). වෘත්තයේ අරය මැන ලියන්න.
- 10). i). $AB=8.5\text{cm}$, $CAB = 60^\circ$, $CA = 7\text{cm}$ වනසේ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- ii). BC හි දිග මැන ලියන්න.
- iii). ABC ත්‍රිකෝණයෙහි අන්තර්වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- iv). වෘත්තයේ අරය මැන ලියන්න.
- 11). i). $AB=5.4\text{cm}$, $CAB = 60^\circ$, $ABC = 30^\circ$ වනසේ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- ii). BC හි දිග මැන ලියන්න.
- iii). BC පාදය ස්පර්ශ වනසේ බාහිර වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- iv). එහි අරය මැන ලියන්න.
- 12). i). $AB=6.6\text{cm}$, $ABC = 105^\circ$, $BC = 7\text{cm}$, $BD=7.5\text{cm}$, $AD=5.6\text{cm}$ වනසේ ABCD චතුරස්‍රය නිර්මාණය කරන්න.
- ii). A හා D ලක්ෂ්‍යවලට සමදුරින් පිහිටන ලක්ෂ්‍යයන්ගේ පථය නිර්මාණය කරන්න.
- iii). AB වෘත්තයේ ජ්‍යාය වනසේ D ලක්ෂ්‍යය හරහා ගමන් කරන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- iv). වෘත්තයේ අරය මැන ලියන්න.
- 13). i). $AB=6.5\text{cm}$, $DAB = 75^\circ$, $BD = 7.5\text{cm}$, $AC=10.7\text{cm}$, $DC=BC$ වනසේ ABCD චතුරස්‍රය නිර්මාණය කරන්න.
- ii). BC හි දිග මැන ලියන්න.
- iii). BD පාදය D හි ස්පර්ශ කරමින් C හරහා ගමන් කරන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- iv). වෘත්තයේ අරය මැන ලියන්න.
- 14). i). $AB=6\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$, $AC = 7\text{cm}$ වන සේ ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- ii). AB හි ලම්භ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න
- iii). AC හි ලම්භ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න
- iv). ඉහත ලම්භ සමච්ඡේදක දෙක ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය P යැයි නම් කරන්න
- v). කේන්ද්‍රය P ද, අරය AP ද වූ වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- vi). නිර්මාණය කරන ලද වෘත්තය මත ලක්ෂ්‍ය 3 ක් ලකුණු කරන්න.
- vii). ABC ත්‍රිකෝණය වෘත්තය ඇසුරෙන් නම් කරන්න.
- 15). i). සුළුකෝණී ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කර එය PQR ලෙස නම් කරන්න.
- ii). $\hat{P}$, $\hat{Q}$ කෝණවල කෝණ සමච්ඡේදක නිර්මාණය කරන්න. එම කෝණ සමච්ඡේදක දෙක ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍ය T යැයි නම් කරන්න.
- iii). T ලක්ෂ්‍යයේ සිට PQ ට ලම්භකයක් නිර්මාණය කරන්න.
- iv). එම ලම්භකය PQ හා ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය S යැයි නම් කර කේන්ද්‍රය T ද, අරය TS ද වූ වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.
- v). මෙම වෘත්තය PQR ත්‍රිකෝණයෙහි පාද PR හා QR ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් M හා N යැයි නම් කරන්න.
- vi). PQR ත්‍රිකෝණය වෘත්තය ඇසුරෙන් නම් කරන්න.

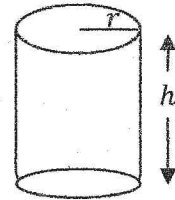
ඒකකය - පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය හා පරිමාව

චල්.ඩී.බේ.ගුණරත්න මැණිබේ - ගුරු උපදේශක (071 0873688) - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - අම්පාර

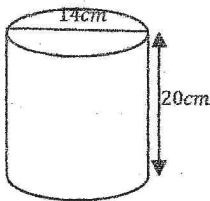
කාර්ය පත්‍රිකා අංක 34

අරය r ද උස h ද වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක

$$\begin{aligned} &= \text{පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} = \pi r^2 \times 2\pi r^2 h \\ &= \pi r^2 h \end{aligned}$$



01.



විෂ්කම්භය 14cm වන සිලින්ඩරාකාර භාජනයක උස 20cm වේ. මෙම භාජනය සැදීමට අවශ්‍ය තහඩුවල වර්ගඵලය සොයන්න.

ආධාරකයේ අරය $= \frac{\dots\dots}{2} \text{cm}$ කි.

සිලින්ඩරයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $= 2\pi r + 2\pi rh$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times \dots\dots + 2 \times \frac{22}{7} \times \dots\dots \times \dots$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 (\dots\dots + \dots\dots)$$

$$= \dots\dots (\dots + \dots)$$

$$= \dots\dots\dots \text{cm}^2$$

02). විෂ්කම්භය 14cm වන කිරිපිටි ඇසිරූ පියන සහිත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක උස 16cm වේ.

i). භාජනයේ වෘත්තාකාර පෘෂ්ඨ 2 වර්ගඵලය සොයන්න.

ii). වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iii). භාජනයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

03). සිලින්ඩරාකාර පියන රහිත වෘත්තාකාර ආධාරකයේ පරිධිය 44cm වේ. උස 21cm වේ.

i). භාජනයේ පතුලේ අරය සොයන්න.

ii). භාජනයේ මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

04). සිලින්ඩරාකාර තෙල් ටැංකියක උස 3.5cm වේ. එහි විෂ්කම්භය 1.4cm වේ.

i). ටැංකියේ පතුලේ හා පියනේ වර්ගඵලය කොපමණ ද?

ii). වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය කොපමණ ද?

iii). තීන්ත ලීටර 1 කින් 15cm^2 ආලේප කළ හැකි නම් ටැංකියේ පිටත තීන්ත ගැම සඳහා තීන්ත ලීටර කීයක් අවශ්‍ය වේද ?

iv). තීන්ත ලීටරයක් 4.960 ක් මිල වේ නම් තීන්ත සඳහා වියදම් වන මුදල කීය ද?

05). සිලින්ඩරාකාර විස්කෝතු පැකට්ටුවක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 440cm^2 ද පතුලේ අරය 3.5cm ද නම් විස්කෝතු පැකට්ටුවේ උස සොයන්න.

06). සන සිලින්ඩරයක අරය rcm වේ. සිලින්ඩරයේ උස $3rcm$ සහ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $308cm^2$ වේ.

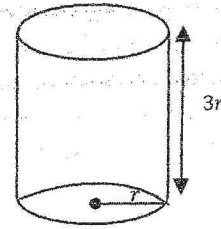
i). පතුලේ වර්ගඵලය (r ඇසුරෙන්)

ii). චක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය (r ඇසුරෙන්)

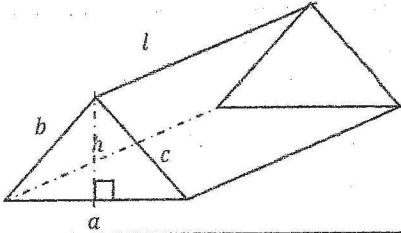
iii). මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය r ඇසුරෙන් ලබාගන්න

iv). ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.

v). සමීකරණය විසඳා r හි අගය සොයන්න.



● පැවරුම - පෙළපොතේ 29.1 අභ්‍යාසය කරන්න

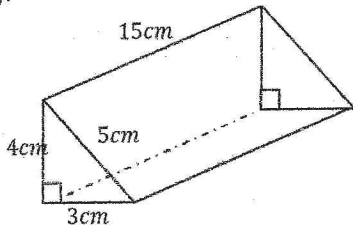


හරස්කඩ ත්‍රිකෝණාකාර වන සෘජු ප්‍රිස්මයක

පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය = ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් + සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් 3 වර්ගඵලය

ප්‍රිස්මයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය = $\left(2 \times \frac{1}{2} \times a \times h\right) + (al + bl + cl)$

07).



හරස්කඩ සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක් වන සෘජු ප්‍රිස්මයක් රූපයේ දැක්වේ. මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය ලබාගැනීම සඳහා ත්‍රිකෝණාකාර ආධාරකයේ

$$\text{වර්ගඵලය} = \frac{1}{2} \times \dots \times 4$$

$$= \dots \dots \dots cm^2$$

$$\text{ත්‍රිකෝණාකාර මුහුණත් 2 වර්ගඵලය} = 2 \times \dots \dots \dots cm^2$$

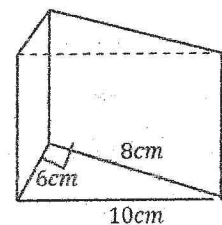
$$\begin{aligned} \text{සෘජුකෝණාස්‍රාකාර මුහුණත් 3 වර්ගඵලය} &= 3 \times 15 + \dots + \dots cm^2 \\ &= \dots \dots \dots cm^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය} &= \dots \dots \dots + \dots \dots \dots cm^2 \\ &= \dots \dots \dots cm^2 \end{aligned}$$

08). හරස්කඩ $5cm$, $5cm$ හා $6cm$ වන සමද්විපාදී ත්‍රිකෝණයක හැඩයෙන් යුක්ත වූ ප්‍රිස්මයක දිග $12cm$ වේ.

ප්‍රිස්මයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය සොයන්න.

09). රූපයේ දැක්වෙන්නේ පතුල සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක හැඩය ගත් පියන රහිත පැන් රඳවනයකි. එහි මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $408cm^2$ නම් එහි උස සොයන්න.



10). පාදයක දිග $10cm$ වූ සමපාද ත්‍රිකෝණයක් ආධාරකය වූ $50cm$ දිගකින්

යුත් සෘජු ප්‍රිස්මයක වර්ගඵලය

i). වර්ග සෙන්ටිමීටර වලින්

ii). වර්ග මීටර වලින් සොයන්න.

● පැවරුම - පෙළපොතේ 29.2 අභ්‍යාසය කරන්න

ඒකකය - ආනේදි වර්ගඵලය හා පරිමාව

වල්.ඩී.බේ.ගුණරත්න මැණිබේ - ගුරු උපදේශක (071 0873688) - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - අම්පාර

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 35

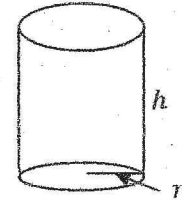
* ඒකාකාර හරස්කඩක් ඇති ඕනෑම ඝනවස්තුවක පරිමාව එහි හරස්කඩ වර්ගඵලයෙහි හා උසෙහි ගුණිතයෙන් ලැබේ.

වෘත්තාකාර හරස්කඩෙහි (පතුලේ) අරය r ද උස h ද වූ සිලින්ඩරයක පරිමාව

$$= \text{හරස්කඩ වර්ගඵලය} \times \text{උස}$$

$$= \pi r^2 \times h$$

$$= \pi r^2 h$$



01). විශ්කම්භය 3.6 cm සහ දිග 3 m වන ඍජු සිලින්ඩර ලෝහ දණ්ඩක පරිමාව ගණනය කරන්න.

දණ්ඩේ අරය = 3.6 cm

.....

= cm

දණ්ඩේ දිග = m = cm

එහි පරිමාව = $\pi r^2 h$

= $\frac{22}{7} \times (\text{.....})^2 \times \text{.....} \text{cm}^3$

= cm^3

02). සිලින්ඩර හැඩයේ වැංකියක ඇතුළත විශ්කම්භය 2 m වන අතර උස 3 m කි. වැංකිය ඇතුළත පරිමාව ගණනය කරන්න.

03). එක්තරා කාසියක විශ්කම්භය 24 mm වේ. එහි ඝනකම 3 mm කි. මෙවැනි කාසි 1000 ක් සෑදීම සඳහා අවශ්‍ය ලෝහ පරිමාව cm^3 වලින් සොයන්න. (ලෝහ අපතේ යාම නොසලකා හරින්න)

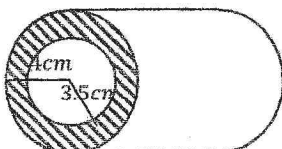
04). පතුලේ වර්ගඵලය 150 cm^2 වන ඍජු සිලින්ඩරයක පරිමාව 1200 cm^3 කි. එහි උස ගණනය කරන්න.

05). ඍජු සිලින්ඩර හැඩයේ ලෝහ දණ්ඩක පරිමාව 880 cm^3 කි. එහි දිග 1 m කි.

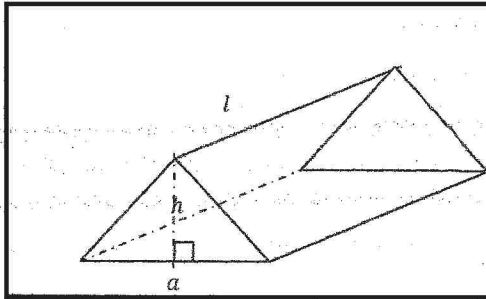
i). හරස්කඩ වර්ගඵලය

ii). අරය ගණනය කරන්න

06). රූපයේ දැක්වෙන 3 m දිග ඍජු සිලින්ඩර හැඩැති නළයේ ඇතුළත වෘත්තයේ අරය 3.5 cm වන අතර පිටත වෘත්තයේ අරය 4 cm කි. මෙම නළය සෑදීමට වැයවී ඇති ද්‍රව්‍ය වල පරිමාව ගණනය කරන්න.



පැවරුම - පෙළපොතේ 29.3 අභ්‍යාසය කරන්න



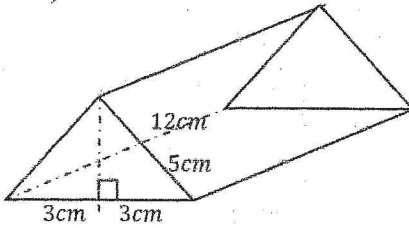
ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත සෘජු ප්‍රිස්මයේ

පරිමාව = හරස්කඩ වර්ගඵලය $\times$ උස

$$= \frac{1}{2} \times a \times h \times l$$

$$= \frac{1}{2} ahl$$

07).



හරස්කඩ සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් වන ප්‍රිස්මයක් රූපයේ දැක්වේ.

i). h හි අගය සොයන්න

ii). හරස්කඩ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සොයන්න

iii). ප්‍රිස්මයේ පරිමාව සොයන්න.

$$i). h^2 + (\dots\dots\dots) = 5^2$$

$$h^2 = 5^2 - (\dots\dots\dots)^2$$

$$= 25 - \dots\dots\dots$$

$$h = \sqrt{\dots\dots\dots}$$

$$h = \dots\dots\dots$$

$$ii). \text{හරස්කඩ ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය} = \frac{1}{2} \times \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots \text{cm}^2$$

08). වර්ගඵලය 48cm^2 වූ සමපාද ත්‍රිකෝණ හරස්කඩක් සහිත සෘජු ප්‍රිස්ම හැඩයේ ලෝහ දණ්ඩක දිග 825cm කි. දණ්ඩේ පරිමාව සොයන්න.

09). ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩෙහි වර්ගඵලය 40cm^2 වන ප්‍රිස්ම හැඩයේ සිමෙන්ති ගලක පරිමාව 1800cm^3 නම් එහි දිග සොයන්න.

10). පාදවල දිග 30cm , 40cm හා 50cm බැගින් වන ත්‍රිකෝණාකාර ආධාරකයක් හා දිග 1.5m බැගින් වන සෘජු ප්‍රිස්ම හැඩයේ කොන්ක්‍රීට් කණු භාවිතයෙන් අලංකාර වැටක් සාදයි.

i). ආධාරකයේ හැඩය සෘජු කෝණාශ්‍රයක් බව පෙන්වන්න.

ii). ආවරණයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iii). එක් කොන්ක්‍රීට් කණුවකට අවශ්‍ය කොන්ක්‍රීට් පරිමාව කොපමණ ද?

iv). එවැනි කොන්ක්‍රීට් කණු 100 ක් සඳහා අවශ්‍ය කොන්ක්‍රීට් පරිමාව සනථීවර වලින් සොයන්න.

iv). කොන්ක්‍රීට් සනථීවරකයට රු. 18500 ක් වැය වේ නම් වැයවන මුළු මුදල සොයන්න.

* පැවරුම - පෙළපොතේ 29.4 අභ්‍යාසය කරන්න.

ඒකකය - සම්භාවිතාව

ගුරුතවතාගේ නම : චල්.ටී.කේ. ගුණරත්න මැණිකේ - අම්/පරනගකලේ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 36

01). සමාන රතු බෝල 2 ක් සහ නිල් බෝල 3 ක් ඇති භාජනයකින් බෝලයක් අහඹු ලෙස ඉවතට ගනු ලැබේ. රතු බෝලයක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව

(i). $\frac{2}{3}$

(ii). $\frac{1}{5}$

(iii). $\frac{2}{5}$

(iv). $\frac{3}{5}$

02). පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ ඇසුරෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න

(i). අහඹු පරීක්ෂණයක් නැවත නැවත කිරීමේදී ලැබෙන ප්‍රතිඵලවල යම්කිසි රටාවක් දැකිය හැකිය.

(ii). 10 ට අඩු පූර්ණ සංඛ්‍යා එක එකක් වෙන් වෙන්ව කාඩ්පත්වල ලියා පෙට්ටියකට දමා ඇත.

ඉන් කාඩ්පතක් ඉවතට ගැනීම සමසේ හව්‍ය සිද්ධියකි.

(iii). මැයි මාසයේ දිනයක් අහඹු ලෙස ගත්විට එය 30 වෙනිදාවක් වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{31}$ කි.

(iv). නැඹුරු වූ කාසියක් උඩ දැමූ විට හිස ලැබීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{2}$ ක් වේ යැයි ස්ථිරව ම කිව නොහැකි ය.

03). X හා Y යනු අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර සිද්ධි දෙකකි $P(X) = \frac{1}{3}$, $p(Y) = \frac{3}{7}$ වේ. X හා Y එකවර සිදුවීමේ සම්භාවිතාව

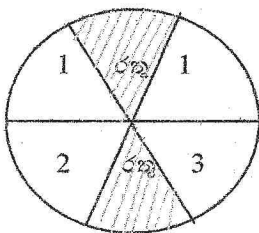
(i). $\frac{10}{21}$ කි.

(ii). $\frac{2}{3}$ හෝ $\frac{5}{7}$ කි.

(iii). $\frac{16}{21}$ කි.

(iv). මේ කිසිවක් නොවේ.

04). රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වෘත්තයක් සමාන කොටස් හයකට බෙදා ඒ මත රූපයේ ආකාරයට වර්ණ හා අංක යොදා ඇත



(1). ඒ මතට ඊ හිසක් පතිත කළේ නම් ලැබිය හැකි නියැදි අවකාශය ලියා දක්වන්න.

(2). ඊ හිස “1” අංකය මතට වැටීමේ සම්භාවිතාව කීය ද?

05). දාදු කැටයක පැති තුනක රතු වර්ණය ද, පැති දෙකක නිල් වර්ණය ද, එක්-පැත්තක කහ වර්ණය ද ආලේප කර ඇත. මෙම දාදු කැටය හා කාසි එකවර උඩ දමනු ලබයි. මෙහි දී ලැබෙන නියැදි අවකාශය කොටු දැලක නිරූපණය කර දක්වන්න.

06). පන්තියක සිටින ශිෂ්‍යයෙකු ළඟ එකම වර්ගයේ රතු පෑන්, කළු පෑන් හා නිල් පෑන් යම් ප්‍රමාණයක් ඇත.

එවායින් අහඹු ලෙස ගත් පෑනක් රතු පෑනක් වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{3}{5}$ කි. රතු හෝ කළු පෑනක් වීමේ

සම්භාවිතාව $\frac{5}{8}$ ක් වන අතර කළු හා රතු වර්ණ දෙකෙහිම පෑන් ඔහු සතුවීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{2}$ කි.

පන්තියෙන් අහඹු ලෙස තෝරා ගත් ශිෂ්‍යයෙකු ළඟ කළු පෑනක් තිබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

07). බැගයක සමාන රතු කාඩ්පත් 2 ක් ද, නිල් කාඩ්පත් 2 ක් ද, කොළ කාඩ්පතක් ද ඇත.

මෙම බැගයෙන් අහඹු ලෙස කාඩ් පතක් ඉවතට ගනු ලැබේ.

(i). ලැබිය හැකි ප්‍රථිපල ඇතුළත් නියැදි අවකාශය ලියා දක්වන්න. $S = \{ \quad \}$

(ii). රතු කාඩ්පතක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද?

(iii). රතු කාඩ් පතක් නොලැබීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද?

(iv). ඉහත (ii) හා (iii) හී ලැබුණු පිළිතුරු වල ඵෙකය කොපමණ වේ ද?

(v). කොළ කාඩ්පතක් නොලැබීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද?

08). පෙට්ටිය අසුරා තිබුණ තුවා හා අත්පිස්නා පිළිබඳ තොරතුරු පහත සඳහන් වගුවේ දැක්වේ.

	තුවා	අත්පිස්නා
නිල්	14	06
කොළ	18	07

පුද්ගලයෙක් මෙම පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස එක් ද්‍රව්‍යයක් ඉවතට ගනු ලැබේ.

(i). ඔහු නිල් පැහැයේ තුවායක් ඉවතට ගැනීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද?

(ii). නිල් පැහැති අත්පිස්නාවක් ගැනීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද?

(iii). කුමන හෝ නිල් පැහැති ද්‍රව්‍යයක් ඉවතට ගැනීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද?

(iv). අත් පිස්නාවක් ඉවතට ගැනීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද?

(v). කොළ පැහැති තුවායක් හැර වෙනත් ඕනෑම දෙයක් ගැනීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද?

09). යම් සිද්ධිමත විය හැකියාව සෙවීම සඳහා පහත දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

සිද්ධිය සිදු වූ	පරීක්ෂණය සිදුකළ වාර ගණන	සාර්ථක භාගය = $\frac{\text{සිද්ධිය සිදුවූ වාර ගණන}}{\text{පරීක්ෂණය සිදුකළ වාර ගණන}}$
6	50	$\frac{...}{50}$
7	80	$\frac{7}{...}$
5	100	$\frac{...}{...}$
.....	70	$\frac{8}{70}$
4	.....	$\frac{4}{65}$
3	.....	$\frac{3}{95}$

10). පහත දී ඇති පරීක්ෂණ සසම්භාවී පරීක්ෂණයක් නම් , දී ඇති කොටුවේ (✓) ලකුණ ද, සසම්භාවී නොවෙන්නම් (X) ලකුණ ද යොදන්න.

- සාධාරණ දාදු කැටයක් උඩදමා ලැබෙන අගය නිරීක්ෂණය කිරීම ☐
- තරමෙන් හා හැඩයෙන් එකසමාන රතු පබළු 2ක් නිල් පබළු 3 ක් සහිත භාජනයකින් අහඹු ලෙස පබළුවක් ගෙන එහි වර්ණය නිරීක්ෂණය කිරීම ☐
- එක් එක් දිනවල ඉර පායන දිශාව නිරීක්ෂණය කිරීම ☐
- පන්තියේ එක් එක් ශිෂ්‍යයා උපන් මාසය නිරීක්ෂණය කිරීම ☐
- උඩ දැමූ ගල් කැටයක් බිම වැටෙන වාර ගණන නිරීක්ෂණය කිරීම ☐
- යම් දිනකදී විදුලිය විසන්ධිවන්නේ දැයි නිරීක්ෂණය කිරීම ☐
- ක්‍රිකට් ක්‍රීඩා තරඟයකදී තරඟයේ අවසන් ප්‍රථිපල (ජය/පරාජය) නිරීක්ෂණය කිරීම ☐
- 0-9 දක්වා අංක යෙදූ එක හා සමාන තුණ්ඩු කැබලි ඇති භාජනයකින් ගත් තුණ්ඩු කැබැල්ලක ඇති අංකය නිරීක්ෂණය කිරීම ☐
- පන්තියේ සිසුවෙකුගේ බැගයකින් පෙළ පොතක් අහඹු ලෙස ඉවතට ගැනීම ☐

ඒකකය - සම්භාවිතාව

ගුරුකවතාගේ නම : එල්.ටී.කේ. ගුණරත්න මැණිකේ - අම්/පරනගකැල්ලේ මහා විද්‍යාලය

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 37

01). පහත දී ඇති විස්තර වලට අනුව (a) හි හා (b) හි හිස්තැන් පුරවන්න.

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10\}, P(A) = \frac{5}{10}$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}, P(B) = \frac{5}{10}$$

$$C = \{2, 3, 5, 7\}, P(C) = \frac{4}{10}$$

$$D = \{3, 6, 9\}, P(D) = \frac{3}{10}$$

$$E = \{4, 8\}, P(E) = \frac{2}{10}$$

(a) සිද්ධි

පොදු අවයව

ඇත/නැත

අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන්

බහිෂ්කාර වේ/නොවේ

(i). A හා B

නැත

වේ

(ii). A හා C

ඇත

නොවේ

(iii). A හා D

.....

.....

(iv). B හා E

.....

.....

(v). B හා D

.....

.....

(vi). C හා E

.....

.....

(vii). D හා E

.....

.....

(viii). A හා E

.....

.....

(b). හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i); $P(A) + P(E) = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$

$$= \dots\dots\dots$$

$$A \cap E = \dots\dots\dots$$

$$P(A \cap E) = \dots\dots\dots$$

මෙහි $P(A) + P(E) = P(A \cup E)$ වේ ද?

A හා E සිද්ධි අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර වේ ද?

(ii). $P(B) + P(E) = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$

$$= \dots\dots\dots$$

$$B \cap E = \dots\dots\dots$$

$$P(B \cap E) = \dots\dots\dots$$

මෙහි $P(B) + P(E) = P(B \cup E)$ වේ ද?

B හා E සිද්ධි අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර වේ ද?

02). පහත සඳහන් එක් එක් සිද්ධියේ සෛද්ධාන්තික සම්භාවිතාව දී ඇති උත්තර අතරින් තෝරන්න.

(i). ගැහැණු 12 ක් හා පිරිමි 08 ක් සිටින බසයකින් මිළහ නැවතුමේ දී ගැහැණු අයෙකු බැසයාම

$$\left(\frac{1}{6}, \frac{6}{6}, \frac{12}{12}, \frac{12}{20} \right)$$

(ii). 1 සිට 6 තෙක් අංක යෙදූ ආදු කැටයක් උඩදැමූ විට ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් උඩට සිටින සේ වැටීම.

$$\left(\frac{1}{6}, \frac{6}{6}, \frac{3}{6}, \frac{1}{3} \right)$$

(iii). සවිධි චතුර්ත්වගයක (1, 2, 3, 4) බීම ස්පර්ශ වන පෘෂ්ඨයේ ඉරටට සංඛ්‍යාවක් වීම

$$\left(\frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{4}{4}, \frac{2}{2} \right)$$

(iv). නිල් පැන් 5ක්, කළු පැන් 3 ක් හා රතු පැන් යන පැන් එකතුවකින් ගත් පැන් කළු එකක් වීම

$$\left(\frac{3}{8}, \frac{1}{4}, \frac{4}{4}, \frac{3}{9} \right)$$

(v). ඉදුණු අඹ 7 ක් හා අමු අඹ 6 ක් ඇති බැගයකින් ගත් අඹ ගෙඩියක් ඉදුණු එකක් වීම

$$\left(\frac{6}{13}, \frac{7}{13}, \frac{1}{7}, \frac{6}{7}\right)$$

(03). 11 ශ්‍රේණියේ සිසුන් පිරිසක් කුඩ සහ ඔරලෝසු භාවිත කිරීම පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ.

	කුඩයක් ඇති	කුඩයක් නැති	එකතුව
ඔරලෝසුවක් ඇති	05	07	12
ඔරලෝසුවක් නැති	08	10	18
එකතුව	13	17	30

(a). නිවැරදි පිළිතුරට යටින් ඉරක් අඳින්න.

(1). ඔරලෝසුවක් ඇති සිසුවෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(i). $\frac{5}{30}$ (ii). $\frac{7}{30}$ (iii). $\frac{12}{30}$ (iv). $\frac{5}{12}$

(2). ඔරලෝසුවක් ඇති එහෙත් කුඩයක් නැති සිසුවෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(i). $\frac{8}{30}$ (ii). $\frac{17}{30}$ (iii). $\frac{7}{17}$ (iv). $\frac{7}{30}$

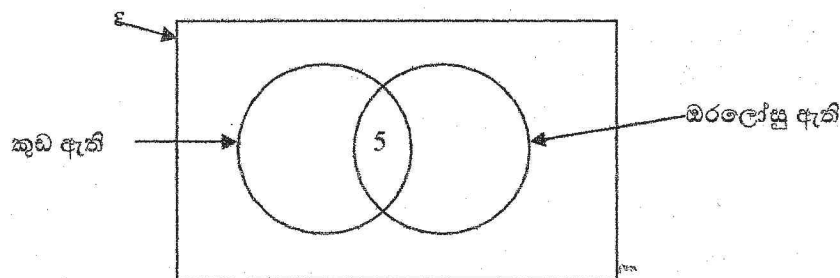
(3). ඔරලෝසුවක් හා කුඩයක් ඇති සිසුවෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(i). $\frac{8}{13}$ (ii). $\frac{8}{30}$ (iii). $\frac{5}{12}$ (iv). $\frac{5}{30}$

(4). ඔරලෝසුවක් හෝ කුඩයක් හෝ නැති සිසුවෙකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(i). $\frac{8}{30}$ (ii). $\frac{10}{30}$ (iii). $\frac{25}{30}$ (iv). $\frac{7}{30}$

(b). ඉහත වගුවේ තොරතුරු පහත දී ඇති වෙන් රූප සටහනේ දැක්වෙන්න.



(04). තරමක් ලොකු ටින් එකක් හෝ වෙනත් භාජනයක් හා රබර් බෝලයක් සපයා ගන්න. සිසුන් එළිමහනකට යන්න.

ටින් එක එක් ස්ථානයක තබා ඊට 3m ක් පමණ දුරින් සිට ටින් එක තුළට බෝලය දැමීමට කණ්ඩායම් සිසුන්ට අවස්ථා 5 ක් ලබාදෙන්න.

කණ්ඩායමක සිසුන් බෝලය ටින් එක තුළට දැමීමේ දී බෝලය ටින් එක තුළට වැටුණු වාර ගණන සටහන් කර ගන්න.

(i). ටින් එක තුළට බෝලය වැටීමේ සම්භාවිතාව $\frac{\square}{5}$ කි.

(ii). ටින් එක තුළට බෝලය නොවැටීමේ සම්භාවිතාව $\frac{\square}{5}$ වේ.

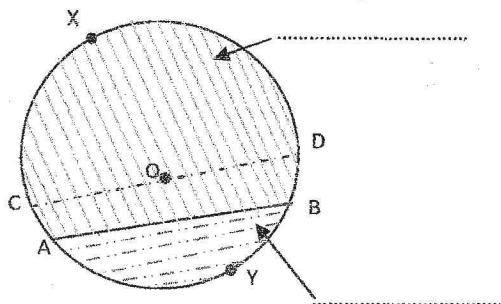
ඉහත සිදුවීම් රූක් සටහනකින් නිරූපණය කරන්න.

(iii). ඔබ කැමති වෙනත් කණ්ඩායමකින් ඔවුන්ට ලැබුණු ප්‍රථිපල සඳහා සම්භාවිතාවන් ලබා ගන්න.

එල්.ඩී.කේ.ගුණරත්න මැණික් - ගුරු උපදේශක (071 0873688) - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - අම්පාර

01). වරහන් තුළ දී ඇති වචන අතුරින් ගැලපෙන වචනය යොදා හිස්තැන් පුරවන්න.

(විකේතන , ප්‍රාය කේන්ද්‍ර , සුළු වෘත්ත කණ්ඩය , මහා වෘත්ත කණ්ඩය , සුළු වාපය , අරය)



0-

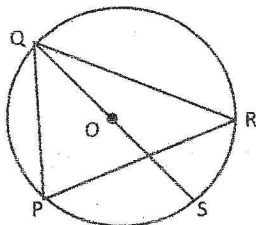
AB —

CD -

$$OC = OD \rightarrow$$
 $A \times B -$

AYB —

02). දී ඇති රූපය ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



i). වෘත්තය මත PRQ ආපාතනය කරන්නේ කවර වාපය මගින්ද?

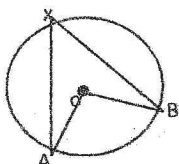
ii). PQ සුළු වාතයෙන් වැන්තය මත ආපාතනය කරන කෝණයක් නම් කරන්න

iii). RS සුළු වාපයෙන් හා RS ජායයෙන් සෑදී වෘත්ත ඛණ්ඩය කවර වර්ගයේ වෘත්ත ඛණ්ඩයක් ද?

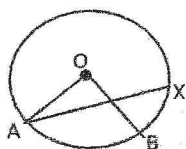
iv). PR මගින් වෘත්තය වෘත්ත ඛණ්ඩ 2 ට වෙන්වී ඇත. Q පිහිටන්නේ කවර වෘත්ත ඛණ්ඩය මත ද?

v). PQ සුළු වාපය මගින් වෘත්තය මත ආසාදනය කරන කෝණ 2 ක් නම් කරන්න.

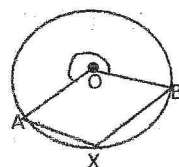
ප්‍රමේයය - වෘත්ත වාපයක් මගින් වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය මත ආපතිත කෝණය වෘත්තයෙහි ඉතිරි කොටස මත ආපාතිත කෝණය මෙන් දෙගුණයක් වේ.



$$\widehat{AOB} = 2\widehat{AXB}$$



$$\widehat{AOB} = 2\widehat{AXB}$$

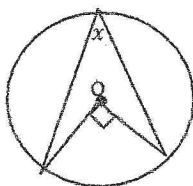


$$\widehat{AOB} = 2\widehat{AXB}$$

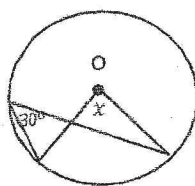
පරාවර්ත කෝණය

03). පහත රූප සටහන් වල O මගින් ඩෘශ්‍ය කේන්ද්‍රය දැක්වේ. X මගින් දක්වා ඇති කෝණවල අගයන් සොයන්න.

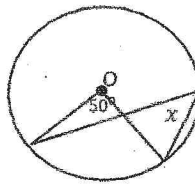
i).



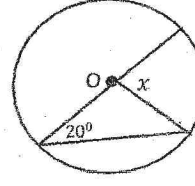
ii).



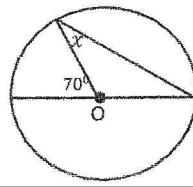
iii).



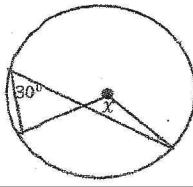
iv).



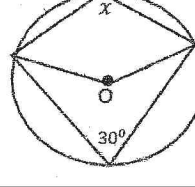
v).



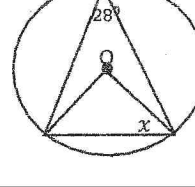
vi).



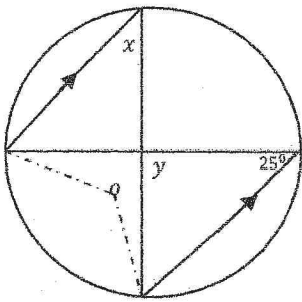
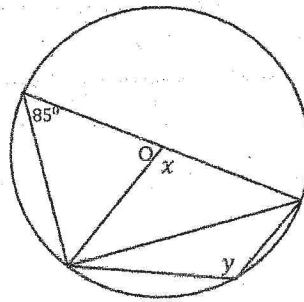
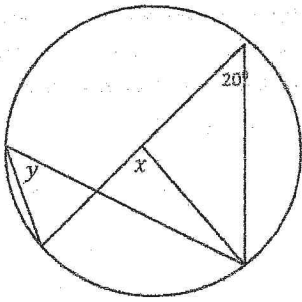
vii).



viii).



04). පහත රූප සටහන් වල x හා y අගයන් සොයන්න. O මගින් වෘත්ත කේන්ද්‍රය දැක්වේ.



05). PQR යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයක් තුළ අන්තර්ගත ත්‍රිකෝණයකි. $\widehat{PQR} = 130^\circ$ හා $\widehat{ROQ} = 150^\circ$ වේ.

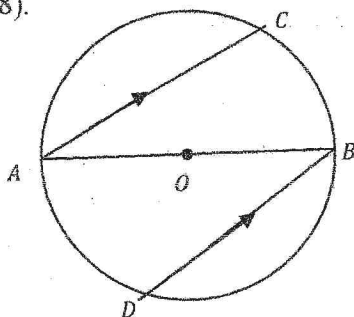
PQR හි අගය සොයන්න.

06). වෘත්තයක AB යනු විශ්කම්භයකි. වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. C යනු පරිධියක පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකි.

$\widehat{ABC} = 27^\circ$ නම් $\widehat{ACO}$ හි අගය සොයන්න.

07). CB යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයක OA අරයට සමාන්තර ජායකි. වෘත්තය ඇතුළත D ලක්ෂ්‍යයකදී OB, AC රේඛා ඡේදනය වේ. $\widehat{ADB} = 3\widehat{AOC}$ බව පෙන්වන්න.

08).



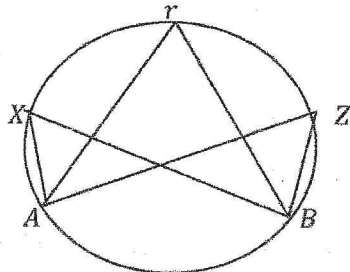
O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB විශ්කම්භයක්. AC හා DB . $\widehat{ODB}$ හා $\widehat{CAB}$ අගයන් සොයන්න.

ඒකකය - වෘත්තයක කෝණ

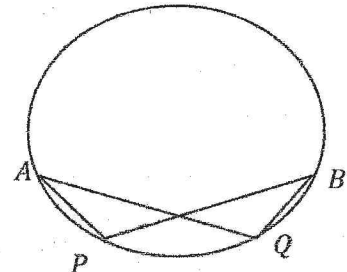
විල්.ඩී.සේ.ගුණරත්න මැණිසේ - ගුරු උපදේශක (071 0873688) - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - අම්පාර

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 39

ප්‍රමේයය - වෘත්තයක එකම බෑණ්ඩයේ කෝණ සමාන වේ.

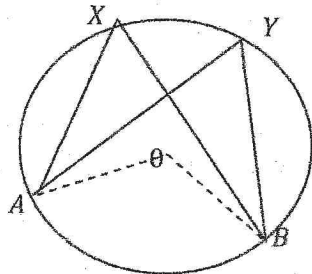


$$A^x B = A^y B = A^z B$$



$$A^p B = A^q B$$

(01). වෘත්තයක එකම බෑණ්ඩයේ කෝණ සමාන වේ. යන ප්‍රමේයය සත්‍යාපනය සඳහා පහත හිස්තැන් පුරවන්න:
0 යනු වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයයි



$$2A^x B = \dots\dots\dots \text{(කේන්ද්‍රයේ ආපාතිත } \angle = 2 \times \text{ වෘත්තය මත ආපාතිත කෝණය)}$$

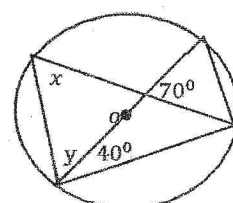
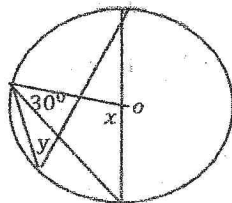
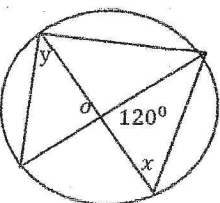
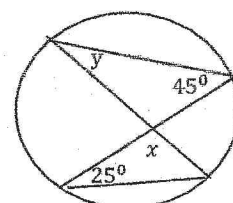
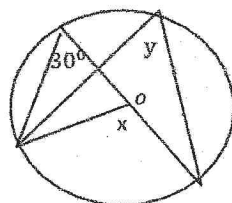
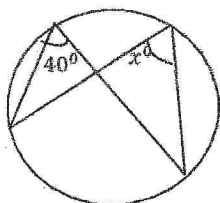
$$\dots\dots\dots = A^o B \text{ (} \dots\dots\dots \text{)}$$

$$\therefore 2A^x B = \dots\dots\dots \text{(} \dots\dots\dots \text{)}$$

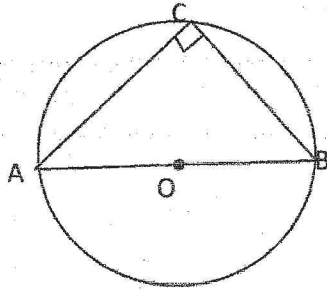
$$\frac{2A^x B}{2} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \text{(} \dots\dots\dots \text{)}$$

$$\therefore A^x B = \dots\dots\dots$$

(02). ඉහත ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් පහත රූප සටහන් වල x හා y අගයන් සොයන්න. 0 වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයයි.

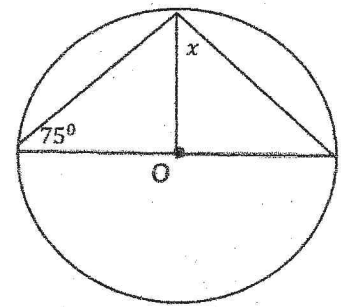
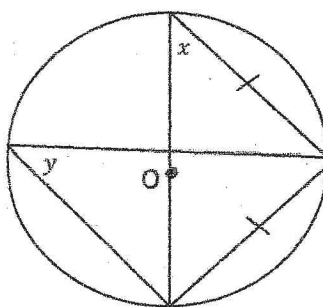
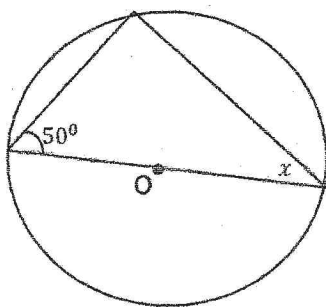


ප්‍රමේයය - අර්ධ වෘත්තයක කෝණය සෘජුකෝණයක් වේ.



$$\angle ACB = 90^\circ$$

(03). පහත රූපවල ඇති 0 කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තවල x හා y මගින් දැක්වෙන කෝණවල අගයන් සොයන්න.

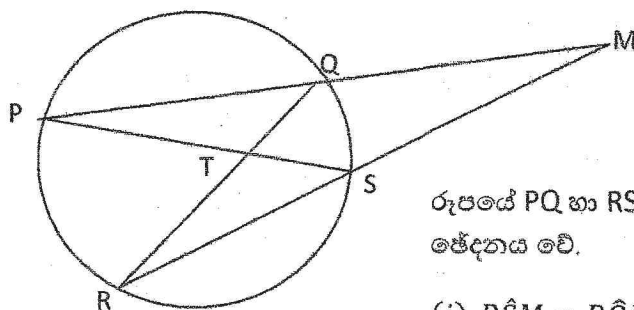


(04). වෘත්තයක ඡායා 2 ක් වන PQ සහ RS සෘජුකෝණිකව එකිනෙක ඡේදනය වේ. $\angle PQR = 34^\circ$ නම් $\angle PQS$ සොයන්න.

(05). වෘත්ත 2 ක් A,B ලක්ෂ්‍යවලදී ඡේදනය වෙයි. එම වෘත්තවල විශ්කම්භ AC හා AD ය. CBD සරල රේඛාවක් බව පෙන්වන්න. (ඉහිය - AB යා කරන්න)

(06). PQ සහ SR වෘත්තයට සමාන්තර ඡායා 2 කි. PQ සහ SQ ඡායා 2 T හිදී එකිනෙකට ඡේදනය වේ. $\angle RTQ = 2\angle QP$ බව පෙන්වන්න.

(07).



රූපයේ PQ හා RS ඡායා දික්කළ විට M හිදී හමුවේ. PS හා QR T හිදී ඡේදනය වේ.

(i). $\angle PSM = \angle RQM$ බව පෙන්වන්න.

(ii). $\angle MQ = \angle MS$ නම් $\angle MP = \angle MR$ බව පෙන්වන්න. (QS යා කරන්න)

(iii). $\angle PS = \angle SM$ නම් $\angle PQR = 2\angle QRS$ බව පෙන්වන්න.

ඒකකය - පරිමාණ රූප

චල්.ඩී.කේ.ගුණරත්න මැණිකේ - ගුරු උපදේශක (071 0873688) - කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - අම්පාර

කාර්ය පත්‍රිකා අංක 40

යම් රූපයක් පරිමාණයකට අනුව විශාලව හෝ කුඩාව හෝ එම ප්‍රමාණයටම නිර්මාණය කිරීම රූප ලෙස හැඳින්වේ. ඉතා විශාල දේවල් (රටවල්, ගොඩනැගිලි) හා ඉතා කුඩා දේවල් (රුධිර නාල, සෛල, ක්ෂුද්‍ර ජීවී විශේෂ) ආදිය රූප මගින් දැක්වීමට පරිමාණ රූප යොදාගනී. පරිමාණ රූප නිර්මාණයේදී දුර හා කෝණ භාවිතා කරයි.

පරිමාණ රූපයක පරිමාණය (i). වචනයෙන් ලියා දැක්වීම හෝ

(ii). අනුපාතයක් ලෙස ලියා දැක්වීම සිදුකරයි.

නිරස් කලයේ පරිමාණරූප ඇඳීමේදී යම් ස්ථානයක පිහිටීම එම ස්ථානයේ දුර හා දිශාංශය ඇසුරින් දක්වයි.

(01). බටහිරෙන් නැගෙනහිරට පිහිටි වෙරළ පාරක 100m පරතරයෙන් සිටින A හා B පුද්ගලයන් දෙදෙනෙක් මුහුදේ ඇති නැවක් දෙස බලමින් සිටිති. A නැමැත්තාට 035° දිශාංශයකින්ද B ට 325° දිශාංශයකින්ද නැව දිස්වෙයි.

(i). 1cm න් 10m පරිමාණයට පරිමාණ රූපයක් නිර්මාණය කරන්න.

(ii). ඉහත පරිමාණය අනුපාතයක් ලෙස ලියා දක්වන්න.

(iii). නැවේ සිට A ට හා B ට දිශාංශය සොයන්න.

(iv). වෙරළේ සිට නැවට ඇති කෙටිම දුර සොයන්න.

(v). A ට නැව පෙනෙන දුර කොපමණ ද?

(vi). මෙම පරිමාණ රූපය 1:2000 යන පරිමාණයට නිර්මාණය කළ විට A හා B අතර පරිමාණ දුර කොපමණ ද?

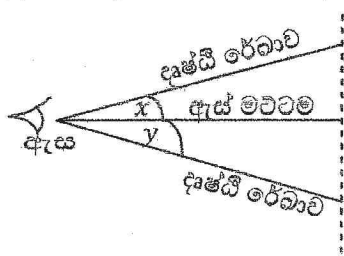
(02). ළමයෙක් P ලක්ෂ්‍යයේ සිට 075° දිශාංශයෙන් 5km ක් ගමන්කර Q ලක්ෂ්‍යයට පැමිණ එතැන් සිට 135° දිශාංශයකින් දිශාංශයකින් 4km ගමන් කර R ලක්ෂ්‍යයට ළඟාවෙයි.

(i). සුදුසු පරිමාණයට පරිමාණ රූපයක් නිර්මාණය කරන්න.

(ii). ඔබ යොදාගත් පරිමාණය අනුපාතයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

(iii). P හා R අතර සැබෑ දුර කොපමණ ද?

සිරස් කලයේ පරිමාව රූප ඇඳීමේදී යම් ස්ථානයක පිහිටීම එම ස්ථානයට දුර හා ආරෝහණ හෝ අවරෝහණ කෝණය ඇසුරින් දක්වයි.



x - ආරෝහණ කෝණය

y - අවරෝහණ කෝණය

- ◆ ඇස් මට්ටම - ඇසට තිරස්ව අඳින ලද සරල රේඛාව
- ◆ දෘෂ්ඨි රේඛාව - දකින ලක්ෂ්‍යය හා ඇස යා කරන රේඛාව
- ◆ ආරෝහණ කෝණය - ඇස් මට්ටමට ඉහළින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් දකින විට ඇස් මට්ටම හා දෘෂ්ඨි රේඛාව අතර පිහිටන කෝණය
- ◆ අවරෝහණ කෝණය - ඇස් මට්ටමට පහළින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් දකින විට ඇස් මට්ටම හා දෘෂ්ඨි රේඛාව අතර පිහිටන කෝණය

(03). පහත ප්‍රකාශයන් නිවැරදි නම් $\sqrt{\quad}$ ලකුණ ද වැරදි නම් $\times$ ලකුණ ද යොදන්න.

.T



- (i). P සිට T හි ආරෝහණ කෝණය $<$ Q සිට T හි ආරෝහණ කෝණය ☐
 - (ii). R සිට T හි ආරෝහණ කෝණය $>$ S සිට T හි ආරෝහණ කෝණය ☐
 - (iii). T සිට P හි අවරෝහණ කෝණය $>$ T සිට Q හි අවරෝහණ කෝණය ☐
 - (iv). T සිට S හි අවරෝහණ කෝණය $>$ T සිට R හි අවරෝහණ කෝණය ☐
- (04). සිරස්ව පිහිටි 20m උසැති ගසක මුදුනට ගස පාමුල සිට 15m ක දුරින් පිහිටි A නම් ස්ථානයේ සිට ගිරවෙක් පියඹා ගියේ ය. ගිරවා පියඹා ගිය ස්ථානයේ සිට ගස දෙසට 5m දුරින් සිටි කපුටෙක් එම වේලාවෙම ගසේ මුදුනට පියඹා ගියේ ය.
- (i). මෙම තොරතුරු සුදුසු පරිමානයෙන් තෝරාගෙන පරිමාන රූපයක අඳින්න.
 - (ii). ආරම්භයේදී ගිරවාට ගස මුදුන පෙනුන ආරෝහණ කෝණය සොයන්න.
 - (iii). ගිරවා පියඹා ගිය දුර සොයන්න.
 - (iv). ගස මුදුනට පියඹා ගිය කපුටාට තමා මුලින් සිටි ස්ථානය දිස්වන අවරෝහණ කෝණය කීය ද?
 - (v). ගිරවා $5ms^{-1}$ වේගයෙන් පියාසර කළේ නම් ඌට ගස මුදුනට යාමට ගතවන කාලය සොයන්න.
- (05). කමල් කොඩි ගසකට 10m ඈතින් සිටින විට ගොඩගස මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය 70° ක් විය. ඔහු කොඩි ගසෙන් තවත් 10m ක් ඈතට ගියවිට ඔහුට කොඩිගස මුදුන පෙනෙන ආරෝහණ කෝණය α නම්
- (i). 1:200 පරිමානයට පරිමාන රූපයක් අඳින්න.
 - (ii). කොඩිගසේ උස මීටර කීය ද?
 - (iii). α හි අගය සොයන්න.
- (06). තම නිවසේ මිදුලේ සිටින නිමාලිට 450m දුරින් පිහිටි තට්ටු නිවාසයේ දෙවන මහලේ සිටින තුෂාරි 65° ආරෝහණ කෝණයකින් ද තෙවන මහලේ සිටින සුජාතා 80° ක ආරෝහණ කෝණයකින්ද දර්ශනය වේ.
- (i). මෙම තොරතුරු පරිමාන රූපයක දක්වා තුෂාරිට හා සුජාතාට නිමාලිව පෙනෙන අවරෝහණ කෝණ සොයන්න.
 - (ii). තට්ටු නිවාසයේ තට්ටු 2 අතර දුර කොපමණ ද?
- * පැවරුම : පෙළෙපොතේ 32.1, 32.2 , 32.3 අභ්‍යාස කරන්න.

අධීක්ෂණය

සිසුවාගේ නම:

පාසල :

කාර්ය පත්‍රිකා අංකය	ක්‍රියාත්මක කල දින	අධීක්ෂණය	
		විෂය භාර ගුරු භවතා	හි. විදුහල්පති / විදුහල්පති
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			