# වර්ගීකරණය කරන ලද පසුගිය විභාග සහ අනුමාන ප්‍රශ්න

The largest Online Maths class in Srilanka

**Yugantha Dasun** – 0703 660 990 / 0705 900 400

## භාග - Fractions

01. විද්‍යාලයක 10 හා 11 ශ්‍රේණි වල සිසුන්, පළමු කාණ්ඩයේ විෂයයන් ලෙස භූගෝල විද්‍යාව, පුරවැසි අධ්‍යාපනය හා වාණිජ්‍ය හා ගිණුම්කරණ අධ්‍යාපනයට යොමු කොට ඇත. සිසුන්ගෙන් $\frac{2}{7}$ ක් භූගෝල විද්‍යාව හදාරති. ඉතිරි සිසුන්ගෙන් $\frac{7}{10}$ ක් පුරවැසි අධ්‍යාපනය හදාරති. ඉතිරි සිසුන් වාණිජ්‍ය හා ගිණුම්කරණ හදාරති.
   - (i) එම වර්ෂයේ භූගෝල විද්‍යාව හදාරන්නේ නැති සිසුන් ගණන, මුළු සිසුන්ගෙන් කොපමණ භාගයක්ද?
   - (ii) එම වර්ෂයේ පුරවැසි අධ්‍යාපනය හදාරණ සිසුන් ගණන, මුළු සිසුන්ගෙන් කොපමණ භාගයක්ද?
   - (iii) භූගෝල විද්‍යාව, පුරවැසි අධ්‍යාපනය හා වාණිජ්‍ය හා ගිණුම්කරණය හදාරණ සිසුන් අතර අනුපාතය සොයන්න.
   - (iv) වාණිජ්‍ය හා ගිණුම්කරණය හදාරණ සිසුන් ගණන 45ක් නම්, එම වර්ෂයේ 10 හා 11 ශ්‍රේණිවල මුළු සිසුන් ගණන සොයන්න.

---

02. (a) සුළු කරන්න. $2\frac{1}{2} \div \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{8}\right)$

   (b) විපුලට ගුරුතුමා ලබා දුන් ප්‍රශ්න පත්‍රයක තිබූ ප්‍රශ්නවලින් $\frac{2}{5}$ ක් පළමු දිනයේදී සාදා දෙවන දිනයේ ප්‍රශ්න 3 ක් සෑදුවේය. ඒ වනවිට ඔහු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න වලින් හරි අඩක් සාදා අවසන් ය.
   - (i) පළමු දිනයේ සෑදූ පසු ඉතිරි ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව මුළු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවෙන් කවර භාගයක් ද?
   - (ii) දෙවන දිනයේ සෑදූ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව මුළු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවෙන් භාගයක් ලෙස දක්වන්න.
   - (iii) තුන්වන දිනය අවසන් වන විට ඔහු ප්‍රශ්න 24 ක් සාදා නිම කළේ නම් ඔහුට තව ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවෙන් කවර කොටසක් සෑදීමට ඉතිරි වී තිබේද?

---

03. සම්පූර්ණයෙන් පිරී තිබුණු ජල ටැංකියකින් $\frac{2}{5}$ ක් අපතේ ගිය අතර ඉතිරියෙන් $\frac{5}{6}$ ක් ප්‍රයෝජනයට ගන්නා ලදී,
   - (i) අපතේ යාමෙන් පසු ඉතිරි වූ ජල ප්‍රමාණය මුළු ජල ප්‍රමාණයෙන් කවර භාගයක් ද?
   - (ii) ප්‍රයෝජනයට ගත් ජල ප්‍රමාණය මුළු ජල ප්‍රමාණයෙන් භාගයක් ලෙස දක්වන්න.
   - (iii) පසුව ටැංකියේ ඉතිරිව ඇති ජල ප්‍රමාණය සමාන පරිමා සහිත භාජන තුනකට පුරවන ලදී, භාජනවලට දැමූ ජල ප්‍රමාණය මුළු ජල ප්‍රමාණයෙන් කවර භාගයක් ද?
   - (iv) එක් භාජනයකට පිරවූ ජල ප්‍රමාණය 25l ක් නම් ටැංකියේ ධාරිතාව ලීටර කීය ද?

---

04. (a) සුළු කරන්න.

   (i) $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} \times \frac{2}{3}$  (ii) $2\frac{1}{2}$ න් $\frac{3}{5} \div \frac{2}{3}$

   (b) උපන් දිනයට ලැබුණු චොකලට් බෝල පාර්සලයකින් $\frac{3}{8}$ ක් අනුභව කළ අමායා ඉතිරියෙන් $\frac{2}{5}$ ක් සීයා ට ද ඉතිරිය අම්මා ට ද දුන්නාය.

Yugantha Dasun

(i) සීයාට ලැබුණු චොකලට් බෝල ප්‍රමාණය මුළු චොකලට් බෝල ප්‍රමාණයෙන් කවර භාගයක් ද?

(ii) අම්මා ට ලැබුණ චොකලට් බෝල ගණන 6 ක් නම් පාර්සලයේ තිබුණ මුළු චොකලට් බෝල ගණන සොයන්න.

---

05. එක්තරා විදුහලක ගණිතය පෙරහුරු පරීක්ෂණයකට ඉදිරිපත් වූ සිසුන් අතරින් $\frac{2}{3}$ ක් ලකුණු 50 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලකුණු ලබා ගත්හ.

(i) ලකුණු 50 ට අඩුවෙන් ලබාගත් සිසුන් ගණන මුළු සිසුන් ගණනෙහි භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

(ii) ලකුණු 50 ට අඩුවෙන් ලබාගත් සිසුන් අතරින් 3 ක් ලකුණු 35 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා සිටියේ නම් එම සිසුන් ගණන මුළු සිසුන් ගණනෙන් කවර භාගයක් ද?

**ලකුණු 35 ට අඩුවෙන් ලබාගත් සිසුන් සඳහා විශේෂ කඩිනම් ඉගෙනුම් වැඩසටහනක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට නියමිතව ඇත.**

(iii) එම වැඩසටහනට සහභාගි වීමට නියමිත සිසුන් සංඛ්‍යාව 46 නම්, ගණිත පරීක්ෂණයට පෙනී සිටි මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(iv) ලකුණු 50 හෝ ඊට වැඩි සිසුන් ගණන හා 35 ට අඩු සිසුන් ගණන අතර අනුපාතය සරලම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

---

06. රියදුරු බලපත්‍ර ලබා ගැනීම සඳහා ඉදිරිපත් වූ කණ්ඩායමකින් $\frac{1}{9}$ ක් ලිඛිත පරීක්ෂණයෙන් අසමත් වූ අතර මුලින් ඉදිරිපත් වූ කණ්ඩායමෙන් $\frac{1}{18}$ ක් වෛද්‍ය පරීක්ෂණයෙන් අසමත් විය.

(i) ඉහත කණ්ඩායමෙන් ලිඛිත හා වෛද්‍ය පරීක්ෂණවලින් අසමත් වූ ගණන භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

(ii) ඉතිරි අයගෙන් $\frac{4}{5}$ ක් ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණය සමත් වූයේ නම්, එම ප්‍රමාණය මුළු ප්‍රමාණයෙන් භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

(iii) ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයෙන් අසමත් වූ ගණන 20 ක් නම්, මුලින් රියදුරු බලපත්‍රය ලබා ගැනීමට ඉදිරිපත් වූ මුළු ගණන සොයන්න.

(iv) ඉහත කණ්ඩායමෙන් රියදුරු බලපත්‍රය ලබා ගැනීමට නොහැකි වූ ගණන කොපමණ ද?

---

07. a) සුළු කරන්න. $\left(6\frac{3}{8}-\frac{1}{4}\right)$ න් $\frac{1}{7}$

b) තිළිණි ලොතරැයියකින් දිනූ මුදලින් $\frac{3}{10}$ ක් තමා උගත් පාසැලේ පුස්තකාලයටත් ඉතිරි මුදලින් $\frac{4}{7}$ ක් තම ප්‍රදේශයේ වැඩිහිටි නිවාසයක් සඳහා පරිත්‍යාග කරයි

i) තිළිණි වැඩිහිටි නිවාසයට පරිත්‍යාග බළේ දිනූ මුදලින් කවර භාගයක් ද?

ii) තිළිණි පරිත්‍යාග බළ මුළු මුදල දිනූ මුදලින් කවර භාගයක් ද?

iii) පරිත්‍යාග බළ මුළු මුදල ඉතිරි වූ මුදලට වඩා රු 80 000 ක් වැඩි නම් ලොතරැයියෙන් තිළිණි දිනූ මුදල කොපමණ ද?

---

08. කිත්සිරි මහතා ප්‍රජා මධ්‍යස්ථානයකට මුදල් පරිත්‍යාග බළේ යී ඔහු පරිත්‍යාග බළ මුළු මුදලින් $\frac{2}{9}$ ක් සංගීත භාණ්ඩ මිල දී ගැනීම සඳහා $\frac{1}{2}$ ක් ක්‍රීඩා භාණ්ඩ මිල දී ගැනීම සඳහා ද යොදා ගැනුණි

i) මුළු මුදලින් කවර භාගයක් සංගීත භාණ්ඩ සහ ක්‍රීඩා භාණ්ඩ මිල දී ගැනීම සඳහා යොදා ගැනුණේ දැයි සොයන්න

ඉතිරි වූ මුදලින් $\frac{1}{5}$ ක් පුස්තකාලය පොත් මිල දී ගැනීම සඳහා යොදා ගැනුණි

ii) මුළු මුදලින් කවර භාගයක් පොත් මිල දී ගැනීම සඳහා යොදා ගැනුණේ දැයි සොයන්න

පොත් මිල දී ගත් පසු ඉතිරි වූ මුදල ප්‍රජා මධ්‍යස්ථානය පිළිසකර කිරීම සඳහා යොදා ගැනුණි

iii) මුළු මුදලින් කවර භාගයක් පිළිසකර කිරීම සඳහා යොදා ගැනුණේ දැයි සොයන්න

iv) පිළිසකර කිරීම සඳහා වැය වූ මුදල රු 20 000 නම් කිත්සිරි මහතා පරිත්‍යාග බළ මුළු මුදල සොයන්න

09. අධ්‍යාපන චාරිකාවක් සඳහා පන්තියක ළමුන්ගෙන් එකතු කරන ලද මුළු මුදලින් $\frac{5}{8}$ ක් බස් රථය සඳහා ද ඉතිරි මුදලින් $\frac{2}{3}$ ක් ආහාර සඳහා ද වැය කරන ලදී

(i) බස් රථය සඳහා වැය කළ පසු ඉතිරි වූ මුදලේ කොටස කොපමණද?

(ii) ආහාර සඳහා වැය කළ කොටස් එකතු කරන ලද මුළු මුදලින් කවර භාගයක් ද?

(iii) ඉහත වැය කිරීම් වලින් පසු ඉතිරි වූ මුදල නැරඹුම් ස්ථානවල ප්‍රවේශ පත්‍ර මිල දී ගැනීම සඳහා වැය කරන ලදී නම් ඒ සඳහා වැය කළ මුදල මුළු මුදලින් කවර භාගයක් ද?

(iv) ප්‍රවේශ පත්‍ර මිල දී ගැනීම සඳහා වැය කළ මුදල රු 2 000 ක් වූ අතර චාරිකාව සඳහා සහභාගී වූ මුළු ළමුන් ගණන 40 කී චාරිකාව සඳහා එක් ළමයකුගෙන් අයකළ මුදල කොපමණද?

## ප්‍රතිශත - Percentage

01. (a) සමන් තමා ඉපැයූ වාර්ෂික ආදායමට රු 84 000 ක ආදායම් බද්දක් ගෙවයි. ඔහු පළමු රු 500 000 ට බදු නොගෙවන අතර දෙවන 500 000 ට 4% ක් ද තෙවන රු 500 000 ට 8% ක් හා ඉතිරි ආදායමට 12% ක් ලෙස ආදායම් බදු ගෙවයි සමන් ඉපැයූ වාර්ෂික ආදායම සොයන්න

(b) සමන් තමා ඉපැයූ ආදායමෙන් රු 1 000 000 ක් 12% ක සුළු පොලියක් ගෙවන ආයතනයක තැන්පත් කරයි ඔහුට රු 360 000 ක පොලියක් ලැබෙන්නේ කවර කාලයක දී දැයි සොයන්න

02. (a) සිරිසේන මහතා රුපියල් 1 400 000 ක වාර්ෂික ආදායමක් ලබා ඔහුගේ ආදායමෙන් පළමු රුපියල් 500 000 ක් ආදායම් බද්දෙන් නිදහස් යී ඉතිරි මුදල සඳහා පළමු රුපියල් 500 000 ට 4% ක් ද ඉතිරි මුදල සඳහා 8% ක් ද බැගින් ආදායම් බදු ගෙවිය යුතුයී ඔහු ගෙවිය යුතු මුළු බදු මුදල සොයන්න

(b) 9% වාර්ෂික සුළු පොළියට රුපියල් 80 000 ක් ණයට ගත් රහීම් අවුරුදු දෙකක දී පොළිය ද සමග ණය මුදල ගෙවයී ඔහු ගෙවන ලද මුළු මුදල සොයන්න

03. වාහන අලෙවි කරන ව්‍යාපාර ආයතනයක් 2019 වර්ෂයට කාර්තුවකට රුපියල් 6 000 ක වරිපනම් බදු මුදලක් ගෙවයී පළාත් පාලන ආයතනය වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකමින් 12% ක වරිපනම් බද්දක් අය කරයි

(i) ව්‍යාපාර ආයතනයේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න

(ii) 2020 වර්ෂයට ව්‍යාපාර ආයතනයේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම පෙර වර්ෂයට වඩා 10% කින් වැඩි වියී 2020 වර්ෂයේ ව්‍යාපාර ආයතනයේ තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න

(iii) 2020 වර්ෂයට මුළු වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදලම පළමු කාර්තුවේ දී ගෙවූ නිසා බදු මුදලින් 15% ක වට්ටමක් ලබාදුනි නම් 2019 හා 2020 වර්ෂ දෙකේම ව්‍යාපාර ආයතනය ගෙවූ මුළු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න

04. දේශීය ආදායම් බදු දෙපාර්තමේන්තුව විසින් ආදායම් බදු ගණනය කරන ආකාරය පිළිබඳ තොරතුරු පහත පරිදි වේ

| ආදායම | බදු ප්‍රතිශතය |
|---|---|
| පළමු රු 500 000 | නිදහස් |
| ඊළඟ රු 500 000 | 4% |
| ඊළඟ රු 500 000 | 8% |

- රංජිත්ගේ වාර්ෂික ආදායම රු 1 200 000 කී

(i) රංජිත්ගෙන් බදු අයකරන ආදායම කොපමණ ද?

(ii) බදු අයකරන පළමු රු 500 000 ට බදු මුදල ගණනය කරන්න

(iii) රංජිත් ගෙවිය යුතු මුළු ආදායම් බදු මුදල කීය ද?

(iv) රංජිත්ගේ නිවසේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු 24 000 කී ඔහුගේ නිවස අයත් ප්‍රාදේශීය සභාව කාර්තුවකට රු 480 ක වරිපනම් බදු මුදලක් අය කරයි

(a) වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල කොපමණද?

(b) ප්‍රාදේශීය සභාව අයකරන වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්නී

---

05. (a) සිල්ලර කඩ කාමරයක් පවත්වාගෙන යන පුද්ගයෙක් මූල්‍ය ආයතනයකින් රු 20 000 ක ණය මුදලක් 12% ක වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකයක් යටතේ ලබාගෙන ඇතී

(i) ඉහත ආයතනයෙන් රෑ 100 ක ණය මුදලක් ලබා ගැනීමේදී ඒ සඳහා ගෙවිය යුතු වාර්ෂික පොලිය කොපමණද?

(ii) ණය මුදල සඳහා කඩ හිමියා විසින් වසරකට ගෙවිය යුතු පොලිය කොපමණද?

(iii) වසර 3 ට පසු ණයෙන් නිදහස්වීම සඳහා ඔහු විසින් ගෙවිය යුතු මුළු මුදල කාපමණද?

(b) කඩහිමියා විසින් කාර්තුවකට ගෙවන ලද වරිපනම් බදු මුදල රෑ 400 ක් වූ අතර අදාල පළාත් පාලන ආයතනය විසින් අයකර ඇති වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය 2% කී

(i) කඩහිමියා විසින් වසරක දී ගෙවන වරිපනම් බදු මුදල කොපමණද?

(ii) කඩ කාමරයේ වාර්ෂික වටිනාකම ගණනය කරන්න

---

06. (a) රුපියල් 65 000 ක් ලෙස තක්සේරු කර ඇති නිවසක් සඳහා නගර සභාවක් මගින් 8% ක වාර්ෂික වරිපනම් මුදලක් අය කරයී එම නිවස සඳහා කාර්තුවකට අය කළ යුතු වරිපනම් මුදල සොයන්න

(b) ඉහත නිවසේ හිමිකරු විසින් මාසිකව රුපියල් 12 000 කට ඉහත නිවස කුළියට ලබා දී අවුරුද්දක අත්තිකාරම් ලබා ගෙන එම මුදල වාර්ෂික සුළු පොලියක් ගෙවන බැංකුවක තැන්පත් කළේ ය.

(i) ඔහු විසින් බැංකුවේ තැන්පත් කළ මුදල සොයන්න

(ii) අවුරුද්දක් අවසානයේ ලැබුණු පොලී මුදලින් වරිපනම් ගෙවූ පසු ඔහු අත රුපියල් 12080 ක් ඉතිරි වූයේ නම්ꓸ බැංකුව අය කළ වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකය සොයන්න

---

07. මූල්‍ය ආයතනයක පළකර තිබූ දැන්වීමක කොටසක් පහත දැක්වේ

- සුළු පරිමාණයේ ව්‍යාපාර කටයුතු සඳහා රු 500000 දක්වා ණය ලබාගත හැක
- වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතිකය 12% කි

(i) රු100 ක ණය මුදලක් සඳහා වර්ෂයකට අය කරනු ලබන පොලිය කීයද?

(ii) රු 50000 ක ණය මුදලක් සඳහා වර්ෂ දෙකකට අය කරනු ලබන පොලිය සොයන්න

(iii) වර්ෂයකට රෑ 12000 ක පොලියක් අය කරනු ලබන්නේ කොපමණ ණය මුදලක් සඳහා ද?

(iv) රු 200000 ක් ණයට ගත් මිනිසෙක් වසරක් අවසානයේදී ණයෙන් නිදහස් වීම සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න

(v) රු P මුදලක් ණයට ගත් අයෙකු අවුරුදු t කාලයක් අවසානයේ දී ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුදල රුA නම් A සඳහා P හා t ඇසුරෙන් සූත්‍රයක් ගොඩනගන්න

---

08. (a) ව්‍යාපාරිකයෙකුගේ වාර්ෂික ආදායම රු. 1200000 කි. ඒ සඳහා පහත දැක්වෙන පරිදි ආදායම් බදු අය කෙරේ.

| වාර්ෂික ආදායම (රු.) | ආදායම් බදු ප්‍රතිශතය |
|---|---|
| පළමු රු. 500000 | ආදායම් බද්දෙන් නිදහස් |
| ඊළඟ රු. 500000 | 4% |
| ඊළඟ රු. 500000 | 8% |

(i) ඔහුට ආදායම් බදු ගෙවීමට සිදුවන්නේ කොපමණ මුදලකට ද?

Yugantha Dasun

(ii) ඔහු ගෙවිය යුතු ආදායම් බදු මුදල සොයන්න.

(b) ඔහු ව්‍යාපාරික ස්ථානය සඳහා කාර්තුවකට රු. 2400 ක මුදලක් වරිපනම් බදු වශයෙන් ගෙවනු ලැබේ. අදාල පළාත් පාලන ආයතනය අය කරනු ලබන වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය 12% කි.

(i) වර්ෂයකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

(ii) ව්‍යාපාරික ස්ථානයේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න.

---

09. (a) පුද්ගලයෙකුගේ හෝ සමාගමක වාර්ෂික ශුද්ධ ආදායම රුපියල් 500,000/= ට වඩා වැඩිනම් එම වැඩිවන මුදල සඳහා ආදායම් බදු ගෙවීය යුතුය. වැඩි වන පළමු රුපියල් 500,000/= ට 4% ක්ද ඉන් පසු වැඩි වන මුදල් සඳහා 8% ක ආදායම් බද්ධක් අය කෙරේ. ව්‍යාපාරිකයෙකුගේ වාර්ෂික ශුද්ධ ආදායම රුපියල් 700,000/= කි.

(i) ව්‍යාපාරිකයා බදු ගෙවිය යුතු මුදල සොයන්න.

(ii) ව්‍යාපාරිකයා ගෙවන ලද ආදායම් බදු මුදල සොයන්න.

(b) ආනයනය කරනු ලබන කැමරාවක් සඳහා 30% ක තීරු බද්දක් අය කරයි. තීරු බදු ගෙවීමෙන් පසු කැමරාවේ වටිනාකම රුපියල් 19500/= කි. කැමරාව ආනයනය කල මිල සොයන්න.

(c) වාර්ෂික වටිනාකම රුපියල් 120000/= ක් වන කඩ කාමරයක් සඳහා පළාත් පාලන ආයතනය කාර්තුවකට රු 1500ක වරිපනම් බදු මුදලක් අය කරයි.

(ii) වාර්ෂිකව ගෙවන වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

(ii) පළාත් පාලන ආයතනය අය කරනු ලබන වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

---

10. එක්තරා මූල්‍ය ආයතනයකින් 10% ක වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතයක් යටතේ රු. 250 000ක ණය මුදලක් අවුරුදු 3 කින් ආපසු ගෙවීමේ පොරොන්දුව පිට ලබාගත් පෙරේරා මහතා එම මුදල 2 ක මාසික සුළු පොලියක් ගෙවන වෙනත් මූල්‍ය ආයතනයක තැන්පත් කරයි. වසර තුනක කාලය අවසන් වන විට තැන්පත් මුදලින් ලැබෙන පොලී ආදායම ණය මුදල හා පොලී මුදල ගෙවීමට ප්‍රමාණවත් ද නැත්ද යන්න හේතු සහිතව පෙන්වා දෙන්න.

---

11. පළාත් පාලන බල ප්‍රදේශයක පිහිටි ව්‍යාපාරික ආයතනයක වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රු. 350 000 කි. එහි අයිතිකරු එම ආයතනය මාසික කුලිය රුපියල් 8 000 බැගින් කුලියට දී වාර්ෂික කුලී මුදල එකවර ලබාගෙන පළමු කාර්තුවට වරිපනම් බදු ගෙවූ පසු රු. 92 500 ක මුදලක් අත ඉතිරි විය.

(i) පළාත් පාලන ආයතනය අයකරන වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

(ii) ඔහු තම නිවස අළුත්වැඩියාව සඳහා ද්‍රව්‍ය මිලදී ගන්නේ එම ද්‍රව්‍ය සහ Vat බද්ද සඳහා ඉහත අත ඉතිරි මුදලින් 60% ක් වැය කරමිනි. වැට් බදු ප්‍රතිශතය 15% කි.

(a) නිවස අළුත්වැඩියාව සඳහා වැය වූ මුදල සොයන්න.

(b) බිල්පතේ වටිනාකම කීය ද?

(c) වාහන අලෙවි කරන ව්‍යාපාර ආයතනයක් 2019 වර්ෂයට කාර්තුවකට රුපියල් 6 000 ක වරිපනම් බදු මුදලක් ගෙවයි.

---

12. පළාත් පාලන ආයතනය වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකමින් 12% ක වරිපනම් බද්දක් අය කරයි.

(i) ව්‍යාපාර ආයතනයේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න.

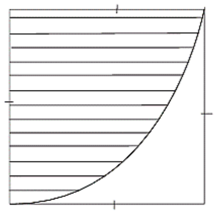
(ii) 2020 වර්ෂයට ව්‍යාපාර ආයතනයේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම පෙර වර්ෂයට වඩා 10% කින් වැඩි විය. 2020 වර්ෂයේ ව්‍යාපාර ආයතනයේ තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න.

(iii) 2020 වර්ෂයට මුළු වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදලම පළමු කාර්තුවේ දී ගෙවූ නිසා බදු මුදලින් 15% ක වට්ටමක් ලබාදුනි නම් 2019 හා 2020 වර්ෂ දෙකේම ව්‍යාපාර ආයතනය ගෙවූ මුළු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

Yugantha Dasun

## මිනිතය

01. පාදයක දිග 14cm වූ සමචතුරස්‍රාකාර රෙදි කැබැල්ලකින් පුටු කොට්ටයක් සඳහා කුෂන් කවරයක මතුපිට නිර්මාණය කරයි. එහි එක් පාදයක දිග අරය වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් වර්ණවත් රෙදි කැබැල්ලකින් සමන්විත වේ.



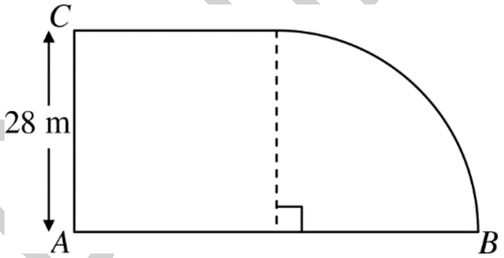
(i) කේන්ද්‍රික කණ්ඩයේ චාප දිග සොයන්න.

(ii) වර්ණවත් කේන්ද්‍රික කණ්ඩ රෙදි කැබැල්ල හැර ඉතිරි කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iii) වර්ණවත් රෙදි කැබලි 8ක් අවශ්‍ය වේ නම්, එම රෙදි කැබලි 8 කපා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය සෘජුකෝණාස්‍රාකාර රෙදි කැබැල්ලේ අවම දිග හා පළල ඇතුලත් එම රෙදි කැබැලි දැක්වෙන සේ දළ රූපයක් අඳින්න.

---

02. නගර මධ්‍යයෙහි ඉදිවෙමින් පවතින පොකුණක පතුලේ දළ සැලැස්මක් රූපයේ දැක්වේ. එය සමචතුරස්‍රයකින් හා වෘත්තයක කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකින් සමන්විත ය. පහත ගණනය කිරීම් වල දී $\pi$ හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස සලකන්න.



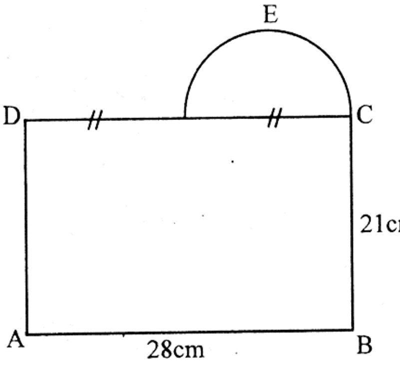

i) පතුලෙහි පරිමිතිය සොයන්න.

ii) පතුලෙහි වර්ගඵලය සොයන්න.

iii) මෙම පොකුණ පතුලේ වර්ගඵලය දෙගුණ වන පරිදි විශාලනය කිරීමට තීරණය කෙරී ඇත. මේ සඳහා $AB$ එක් පාදයක් ද තවත් පාදයක් දික් කළ $CA$ මත පිහිටන පරිදි වන සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණාකාර කොටසක් එකතු කිරීමට යෝජනා වී ඇත. එකතු කිරීමට යෝජිත කොටසේ දළ සටහනක් මිනුම් සහිතව ඉහත රූපයේ ඇඳ දක්වන්න.

---

03. රූපයේ පරිදි ABCD සෘජුකෝණාස්‍රාකාර වගා බිමට පිටතින් අර්ධ වෘත්තාකාර පොකුණක් පිහිටා ඇත.




(i) අර්ධ වෘත්තාකාර පොකුණේ අරය සොයන්න.

(ii) පොකුණ සහිත වගා බිමේ පරිමිතිය සොයන්න.

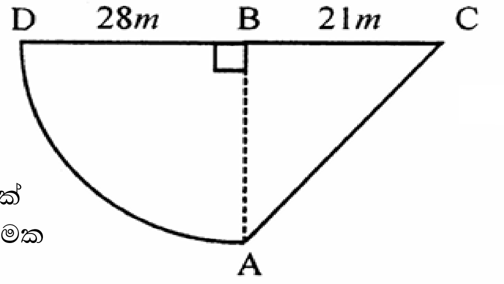
(iii) පොකුණේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iv) වගාබිම සමචතුරස්‍රාකාර වනසේ ද පොකුණ වගාබිමට ඇතුළත් වනසේ ද ගොටුකොළ වගාකිරීම සඳහා අලුතින් බිකොටසක් එක් කලේ නම් එම ඉඩම් කොටස ඉහත රූපයෙහි ඇඳ දක්වන්න.

(v) ගොටුකොළ වගා කළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

---

04. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ABC සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයකින් හා කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකින් සමන්විත ඉඩමකි. මෙහි DB = 28*m* ද BC = 21*m* ද වේ.



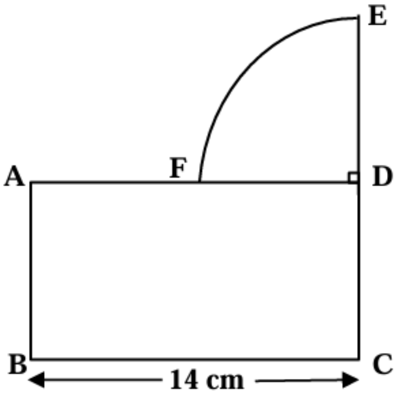

(i) AD චාප දිග සොයන්න.

(ii) ඉඩමේ පරිමිතිය 128m ක් නම් AC හි දිග සොයන්න.

(iii) ඉඩමේ වර්ගඵලය සොයන්න.

(iv) ඉඩමේ වර්ගඵලයට වඩා $70m^2$ ක් වැඩි වන පරිදි ඍජු මායිමක් වනසේ ඉහත ඉඩම වෙනුවට පිහිටි සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ඉඩමක පළල සොයන්න.

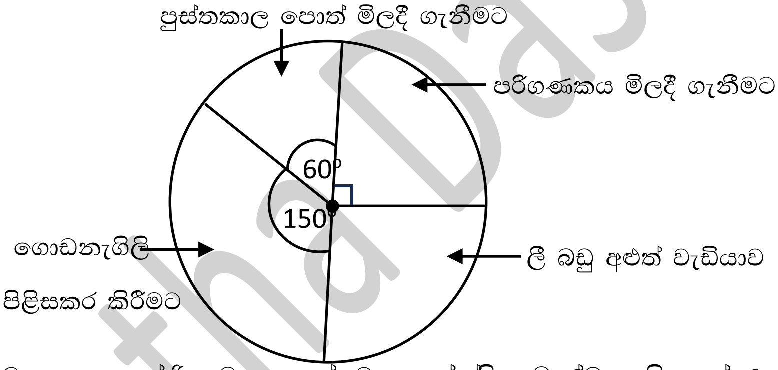
05. ඍජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසකින් සහ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකින් සමන්විත ලාංඡනයක ආකෘතියක් රූපයේ දැක්වේ. ඍජුකෝණාස්‍රයේ දිග එහි පළල මෙන් දෙගුණයක් වන අතර ඍජුකෝණාස්‍රයේ පළල හා කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ අරය සමාන වේ.




(i) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ අරය කොපමණ ද?
(ii) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ චාප කොටසේ දිග සොයන්න.
(iii) ලාංඡනයේ පරිමිතිය සොයන්න.
(iv) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.
(v) කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලයට වඩා $3.5\ cm^2$ වැඩි වන සේද එක් පාදයක් AB වන සේද ඍජුකෝණාස්‍ර කොටසක් ඉහත ලාංඡනයේ වර්ණ ගැන්විය යුතු නම් එම වර්ණ ගන්වන කොටස ඉහත රූපයේ ම මිණුම් සහිතව ඇඳ දක්වන්න.

## වට ප්‍රස්ථාර - Pie charts

01. ආයතනයක පරිත්‍යාගයකින් පාසලට ලැබුනු මුදලක් වියදම් කිරීමට යෝජනා කළ ආකාරය පහත වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.



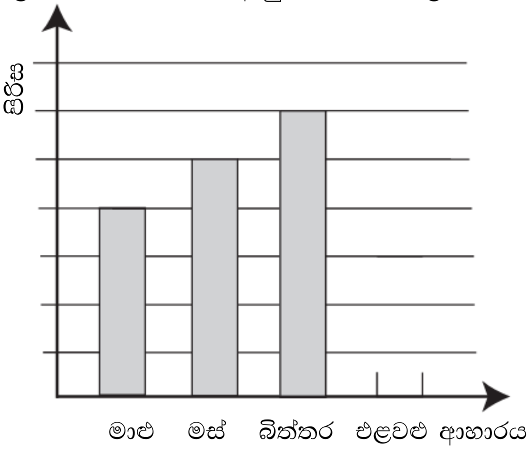

(i) ලී බඩු අලුත් වැඩියාව සඳහා යෝජිත මුදල දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයෙහි කෝණයෙහි විශාලත්වය කීයද?

(ii) පරිගණකයෙහි වටිනාකම රු. 60 000 නම් පරිත්‍යාග ලෙස ලැබුණු මුළු මුදල සොයන්න.

(iii) ලී බඩු අලුත් වැඩියාවට යෝජිත මුදල ප්‍රමාණවත් නොවූ නිසා ඒ සඳහා රු. 10 000 ක අමතර පරිත්‍යාගයක් දෙමව්පියකු විසින් කරන ලදී. නව පරිත්‍යාග මුදල ද ඇතුලත්ව මුළු පරිත්‍යාග මුදල සලකා ඇදිය යුතු වට ප්‍රස්තාරයෙහි ලී බඩු අලුත් වැඩියාවට වෙන් කළ යුතු කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

---

02. වැඩමුළුවකට සහභාගී වූ 180 දෙනෙක් දිවා ආහාරය තෝරාගත් ආකාරය දැක්වීමට අදින ලද තීර ප්‍රස්තාරයක් හා ඒ ඇසුරින් වෘත්ත ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීමට පිළියෙල කල අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.




| ආහාරය | ඉල්ලු පිරිස | අදාල කේන්ද්‍රික බාණ්ඩයේ කෝණය |
|---|---|---|
| මාළු කෑම | 40 | $360 \times \frac{40}{180} = 80^o$ |
| මස් කෑම | 50 | $360 \times \frac{50}{180} =$ ........ |
| බිත්තර කෑම | 60 | $360 \times \frac{60}{180} =$ ........ |
| එළවළු කෑම | ......... | $360 \times \frac{\square}{180} =$ ........ |
| | 180 | |

Yugantha Dasun

(i) එළවළු කෑම සඳහා කැමැති පිරිස වගුවේ හිස්තැනෙහි දක්වා තීර ප්‍රස්තාරයේ ලකුණු කරන්න.

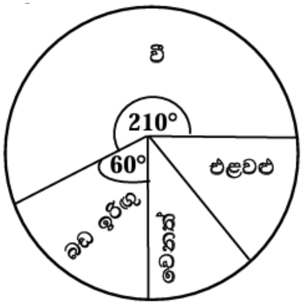
(ii) වට ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට පිළියෙල කළ වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(iii) ඉහත තොරතුරු වට ප්‍රස්තාරයක නිරූපණය කරන්න.

(iv) මාළු හා බිත්තර කෑමට කැමැති පිරිස් අතර අනුපාතය සරලම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

---

03. (a) ගැමුණුපුර ගොවි ජනපදයේ ගොවීන් 60 දෙනෙකු විසින් වගාකල බෝග වර්ග පිළිබඳ තොරතුරු ඇසුරින් අඳින ලද වට ප්‍රස්තාරයක් මෙහි දැක්

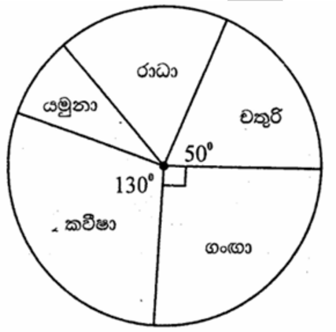



(i) මෙම ගොවි ජනපදයේ වී වගා කරන ගොවීන් ගණන සොයන්න.

(ii) වෙනත් බෝග වගා කරන ගොවීන් ගණන 6 ක් නම්, එය නිරූපනය කෙරෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය ගණනය කරන්න.

---

04. රාධා, යමුනා, ගංගා, කවීෂා හා චතුරි යන අය ඉතිරි කර ගත් රුපියල් 2 කාසි එකම කැටයකට දමා එක් එක් අය දැමූ කාසි ගණන දැක්වීමට අඳින ලද වට ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක්වේ.




(i) යමුනා කැටයට දැමූ කාසි ගණන මෙන් දෙගුණයක කාසි ගණනක් රාධා කැටයට දැමුවේ නම් රාධාට අයත් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය සොයන්න.

(ii) චතුරි කැටයට දැමූ කාසි ගණන 10 ක් නම් යමුනා කැටයට දැමූ කාසි ගණන සොයන්න.

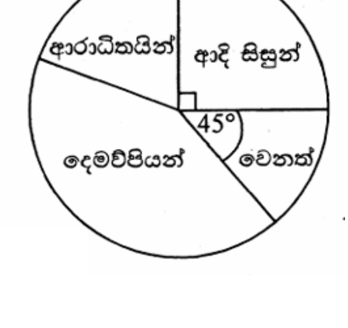
(iii) කැටයේ ඇති මුළු මුදල කීයද?

(iv) ඊළඟ දිනයේ දී යමුනා රුපියල් 16 ක් ද, රාධා රුපියල් 20 ක් ද වන සේ රුපියල් 2 කාසි කැටයට දමන ලදී. මෙදින එක් එක් අය කැටයට දැමූ කාසි ගණන දැක්වෙන වට ප්‍රස්තාරයේ චතුරිට අයත් කේන්ද්‍ර කෝණය සොයන්න.

---

05. පාසල් ක්‍රීඩා උත්සවයක් නැරඹීම සඳහා පැමිණි පිරිස නිරූපණය කිරීම සඳහා අඳින ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් හා වට ප්‍රස්තාරයක් පහත දැක් වේ.

| පිරිස | ප්‍රමාණය |
|---|---|
| ආරාධිතයින් | ………………. |
| දෙමව්පියන් | 110 |
| ආදි සිසුන් | $a$ |
| වෙනත් | ………………. |




Yugantha Dasun

(i) පැමිණි මුළු පිරිස 240 ක් නම් වගුවේ $a$ මගින් නිරූපිත පිරිස කොපමණද?

(ii) දෙමව්පියන් නිරූපණය වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය ගණනය කරන්න.

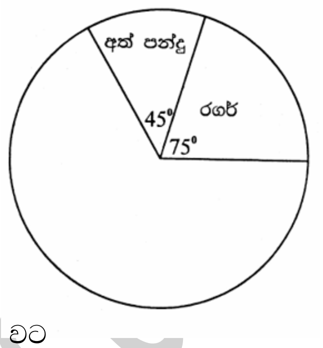
(iii) වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

(iv) ආරාධිතයින් නිරූපණය වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණය ගණනය කරන්න.

(v) සහභාගී වූ දෙමව්පියන්ගෙන් 60% ක් මව්වරුන් නම් සහභාගී වූ පියවරුන් ගණන සොයන්න.

---

06. එක්තරා පාසලක ක්‍රීඩා සංචිතයක සිටින සිසුන් පිරිසක් ක්‍රිකට්, පාපන්දු, අත්පන්දු සහ රගර් ක්‍රීඩා ලෙස තෝරා ගත් ආකාරය පහත වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ. සෑම සිසුවෙක්ම එක් ක්‍රීඩාවක් පමණක් තෝරා ගත්තේය. පාපන්දු තෝරාගත් සිසුන් ගණනට වඩා තුන් ගුණයක් ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාව තෝරා ගත්තේ ය.




(i) පාපන්දු ක්‍රීඩාව තෝරාගත් සිසුන් ගණන දැක්වෙන කේන්ද්‍රික කෝණය සොයන්න.

(ii) ඒ ඇසුරෙන් පාපන්දු හා ක්‍රිකට් තෝරාගත් සිසුන් ගණන මෙම වට ප්‍රස්තාරයේ ඇඳ, එහි තොරතුරු ඇතුළත් කරන්න.

(iii) අත් පන්දු තෝරාගත් සිසුන් ගණන 30 ක් නම්, ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාව තෝරාගත් සිසුන් ගණන කොපමණ ද?

(iv) ක්‍රීඩා සංචිතයේ සිටින මුළු සිසුන් ගණන කොපමණ ද?

## සමගාමී සමීකරණ

01. තාරාවන් සහ හාවුන් සිටින ගොවිපලක සෑම සතෙකුගේ ම සෑම කකුලකට ම ලෝහ මුදුවක් සවිකර ඇත. ඒ සඳහා අවශ්‍ය වූ මුළු මුදු ගණන 100 කි. තාරාවන් ගණනේ දෙගුණය හාවුන් ගණනට වඩා 25 ක් වැඩිය. තාරාවෙකුට පළඳවන මුද්දක් සෑදීමට රුපියල් 12 ක් වැය වූ අතර මුදු 100 ම සඳහා වැයවූයේ රුපියල් 1080 කි. ගොවිපලේ සිටින තාරාවන් ගණන $x$ ද හාවුන් ගණන y ද ලෙස ගෙන සමීකරණ දෙකක් ගොඩනගා ඒවා විසඳීමෙන් හාවෙකුගේ මුද්දකට වැය වූ මුදල සොයන්න.

---

02. (a) $x = \sqrt{\frac{y-b}{a}}$ සූත්‍රයේ $y$ උක්ත කරන්න.

(b) බනිස් ගෙඩියක මිල කෙසෙල් ගෙඩියක මිල මෙන් දෙගුණයකට වඩා රුපියල් 5කින් වැඩිය. බනිස් ගෙඩි 3ක් හා කෙසෙල් ගෙඩි 2ක් මිලට ගැනීමට වැයවන මුදල රුපියල් 95කි.

(i) බනිස් ගෙඩියක මිල රු. $x$ ද කෙසෙල් ගෙඩියක මිල රු. $y$ ද ලෙස ගෙන ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ලියන්න.

(ii) සමගාමී සමීකරණ විසඳීමෙන් බනිස් ගෙඩියක හා කෙසෙල් ගෙඩියක මිල සොයන්න.

---

03. (a) විසඳන්න $\frac{2}{x-5} - \frac{3}{x} = 0$

(a) $50ml$ සහ $75ml$ ධාරිතාවයෙන් යුත් භාජන කිහිපයක් සම්පූර්ණයෙන් පිරවීම සඳහා ජලය $6l$ ක් හරියටම ප්‍රමාණවත් වේ. $50ml$ භාජන ගණන $75ml$ භාජන ගණනට වඩා 70 ක් වැඩිය. $75ml$ භාජන ගණන $x$ ලෙස ද, $50ml$ භාජන ගණන $y$ ලෙස ද ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලක් ගොඩ නගා ඒවා විසඳීමෙන් $75ml$ භාජන ගණන හා $50ml$ භාජන ගණන වෙන වෙනම සොයන්න.

04. (a) සාධක සොයන්න. $8xy^3 - 50x^3y$

(b) රු. 400 ක් A හා B අතර බෙදා දුන් අතර A ට ලැබුණු මුදල B ට ලැබුණු මුදලෙහි දෙගුණයට වඩා රු. 50 ක් වූය. A ට ලැබුණු මුදල රු. $x$ ලෙස ද B ට ලැබුණු මුදල රු. $y$ ලෙස ද ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගා ඒවා විසඳීමෙන් A හා B ට ලැබුණු මුදල් ප්‍රමාණ වෙන වෙනම සොයන්න.

05. (a) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ සූත්‍රයේ $l$ උක්ත කරන්න.

(b) අඹ ගෙඩියක මිල කෙසෙල් ගෙඩියක මිල මෙන් දෙගුණයකට වඩා රුපියල් 5කින් වැඩිය. අඹ ගෙඩි 3ක් හා කෙසෙල් ගෙඩියක් මිලට ගැනීමට වැයවන මුදල රුපියල් 85කි.

(i) අඹ ගෙඩියක මිල රු. $x$ ද කෙසෙල් ගෙඩියක මිල රු. $y$ ද ලෙස ගෙන ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ලියන්න.

(ii) සමගාමී සමීකරණ විසඳීමෙන් අඹ ගෙඩියක හා කෙසෙල් ගෙඩියක මිල සොයන්න.

06. (a) පැල අලෙවි මධ්‍යස්ථානයක අඹ පැලයක් රුපියල් 80 ක් ද, පේර පැලයක් රුපියල් 50 ක් ද මිල වේ. සමුද්‍රා එයින් අඹ පැළ සහ පේර පැල 20 ක් මිලදී ගත්තාය. ඇයට ඒ සඳහා රුපියල් 1360 ක් වැය විය. ඇය මිලදී ගත් අඹ පැල ගණන $x$ ද, පේර පැල ගණන $y$ ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ දෙකක් ගොඩ නගා ඒවා විසඳා අඹ පැල සහ පේර පැල ගණන වෙන වෙනම සොයන්න.

07. මාලා ළඟ රුපියල් පහේත් රුපියල් දෙකේ කාසි වලින් රුපියල් 50 ක් ඇත. රුපියල් පහේ කාසි සංඛ්‍යාව රුපියල් දෙකේ කාසි සංඛ්‍යාවට වඩා 3 කින් වැඩි ය.

i) රුපියල් පහේ කාසි සංඛ්‍යාව ලෙස $x$ ද රුපියල් දෙකේ කාසි සංඛ්‍යාව $y$ ලෙස ද ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.

ii) එම සමීකරණ යුගල විසඳා මාලා ළඟ ඇති රුපියල් පහේ කාසි සංඛ්‍යාවත් රුපියල් දෙකේ කාසි සංඛ්‍යාවත් සොයන්න.

iii) මාලා ළඟ ඇති රුපියල් පහේ කාසි සංඛ්‍යාව මෙන් දෙගුණයක් රුපියල් දහයේ නෝට්ටු ද ඇයට ලැබුණේ නම්, දැන් ඇය ළඟ ඇති මුළු මුදල සොයන්න.

08. කාර් රථ හා යතුරු පැදි ගාල් කිරීම සඳහා ඇති රථ ගාලක කාර් රථයකින් දෛනික ව කෙරෙන ගාස්තුව යතුරු පැදියකින් දෛනික ව අය කෙරෙන ගාස්තුව මෙන් දෙගුණයකි. එක්තරා දිනෙක රථගාල හිමිකරු කාර් රථ 15 කින් හා යතුරු පැදි 50 කින් රු. 1600 ක ආදායමක් ලැබී ය.

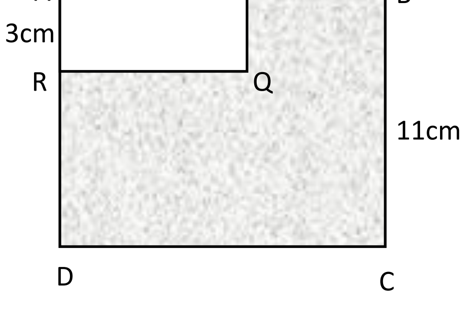
i) කාර් රථයකින් දිනකට රුපියල් $x$ ද යතුරු පැදියකින් දිනකට රුපියල් $y$ ද ගාස්තු වශයෙන් ද අය කෙරේ යැයි ගෙන $x$ හා $y$ ඇතුළත් සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.

ii) මෙම සමීකරණ යුගලය විසඳා කාර් රථයකින් හා යතුරු පැදියකින් දිනකට අය කෙරෙන ගාස්තු වෙන වෙන ම සොයන්න.

iii) එක්තරා දිනෙක ගාල් කර තිබූ කාර් රථ $m$ ගණනකින් හා යතුරු පැදි $n$ ගණනකින් ලැබූ ආදායම රුපියල් $T$ නම්, $T$ සඳහා ප්‍රකාශනයක් $m$ හා $n$ ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

## වර්ගජ සමීකරණ

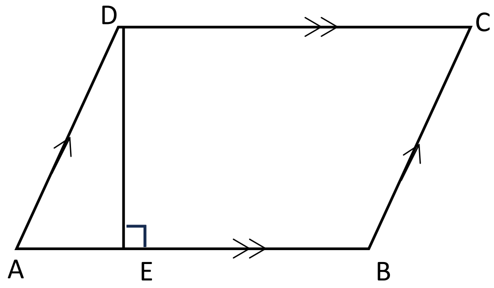
01. (a) ABCD යනු පැත්තක දිග 11cm වන සමචතුරස්‍රයකි. APQR සෘජුකෝණාස්‍රයේ AP = $(x + 2)$ ද AR = 3cm වේ. අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය 97$cm^2$ ට වඩා වැඩිය. වීජීය අසමානතාවයක් ගොඩනගා $x$ ට ගත හැකි උපරිම පූර්ණ සංඛ්‍යාත්මක අගය සොයන්න.




(b) විසඳන්න. $x^2 - 5x - 6 = 0$

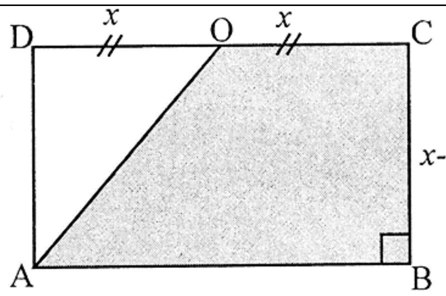
Yugantha Dasun

02. (a) සුළු කරන්න. $(x+2)^2 - 3(x-2)$




(b) ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ D සිට AB ට ඇඳි ලම්බය DE වේ. DE දිග AB දිගට වඩා 3cm ක් අඩුය. ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය $40cm^2$ කි. AB දිග සෙන්ටිමීටර $x$ ලෙස ගෙන $x$ ඇසුරෙන් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩ නගා විසඳීමෙන් AB දිග සොයන්න.

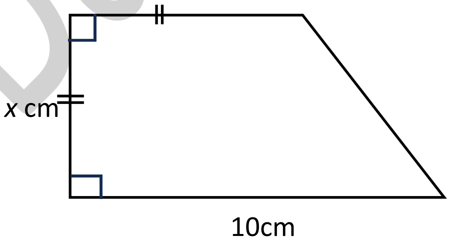
03. ABCD කෝණාස්‍රයේ DC පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය O ද DO = $x$ ද BC = $x - 2$ ද වේ. ABCD ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලය $180cm^2$ , නම් ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලය සඳහා වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩනගා එය විසඳීමෙන් AOD ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සොයන්න.




04. (a) විසඳන්න. $\frac{3}{x+2} - \frac{1}{2(x+2)} = 1$

(b) (i) රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලය සඳහා $x$ ඇයුරින් ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(ii) මෙවැනි ත්‍රපිසියම් දෙකක් එකට යා කිරීමෙන් ලැබෙන සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය 24cm ක් නම් $x$ මඟින් $x^2 + 10x - 24 = 0$ සමීකරණය සපුරාලන බව පෙන්වන්න. එය විසඳීමෙන් සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග සොයන්න.




05. (a) $5 - 2x < 1$ අසමානතාව විසඳා එහි විසඳුම් සංඛ්‍යා රේඛාවක් මත ලකුණු කර දක්වන්න.

(b) සුළු කරන්න. $\frac{2}{x-1} + \frac{1}{1-x}$

(c) විසඳන්න. $3x + 2y = 0$
$x - y = 5$

06. එක්තරා ටැංකියකට ඒකාකාර සීඝ්‍රතාවයකින් ජලය සපයන නළ දෙකක් ඇත. ඉන් එක් නළයකට හිස් ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට ගතවන කාලය අනෙක් නළයට වඩා මිනිත්තු 5 ක් වැඩිපුර ගතවේ. නළ දෙකම එකවර ක්‍රියාත්මක කළ විට හිස් ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට මිනිත්තු 6 ක කාලයක් ගතවේ. වැඩි සීඝ්‍රතාවයෙන් ජලය පුරවන නළයට සම්පූර්ණයෙන් ටැංකිය පිරවීමට ගතවන කාලය මිනිත්තු $x$ ලෙස ගෙන $x$ හි අගය $x^2 - 7x - 30 = 0$ සමීකරණයෙන් ලැබෙන බව පෙන්වා, එය විසඳීමෙන් $x$ හි අගය ලබා ගන්න.

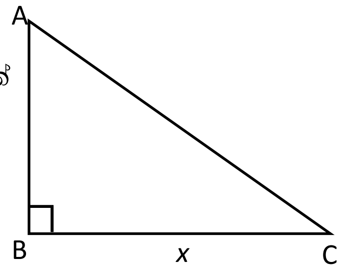
07. (a) විසඳන්න. $\frac{5}{x-1} - \frac{7}{3(x-1)} = 2\frac{2}{3}$

(b) ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ D සිට AB ට ඇඳි ලම්බය DE වේ. DE දිග AB දිගට වඩා 3cm ක් අඩුය. ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය $40cm^2$ කි. AB දිග සෙන්ටිමීටර $x$ ලෙස ගෙන $x$ ඇසුරෙන් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩ නගා විසඳීමෙන් AB දිග සොයන්න.

Yugantha Dasun

08. ABC ත්‍රිකෝණාකාර ආස්තරයෙහි BC = $x$ cm වේ. AB හි දිග BC හි දිගට වඩා 2cm ක් අඩුය.

(i) AB හි දිග $x$ ඇසුරින් ලියන්න.
(ii) ABC ආස්තරයේ වර්ගඵලය $24cm^2$ නම් $x$ ඇසුරෙන් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.
(iii) එම සමීකරණය විසඳා BC පාදයේ දිග සොයන්න.
(iv) ඒ ඇසුරින් AC පාදයේ දිග සොයන්න.




09. අනුයාත ධන පූර්ණ සංඛ්‍යා තුනක වර්ග වල එකතුව 194කි. සංඛ්‍යා තුනෙන් මැද සංඛ්‍යාව $x$ ලෙස ගෙන අනෙක් සංඛ්‍යා දෙක ලියා සමීකරණයක් ගොඩනගා එය විසදීමෙන් සංඛ්‍යා තුන සොයන්න.

## සමාන්තර ශ්‍රේඪී - Arithmetic Progression

01. (a) එක්තරා මල්පැල විශේෂයක් වර්ධනය වීමේ පරීක්ෂාවකදී පහත තොරතුරු ලැබුණි.

| දිනය | මල් පැලයේ උස |
|---|---|
| පළමු දිනය | 2cm |
| දෙවන දිනය | 5cm |
| තුන්වන දිනය | 8cm |

(i) මුල් දින තුනෙහි මල් පැලයේ උස සැලකූ විට එය සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පිහිටන බව පෙන්වන්න.
(ii) හත්වන දිනය වන විට මල් පැලයේ උස සූත්‍ර භාවිතයෙන් ගණනය කරන්න.
(iii) 29 cm උසට වර්ධනය වූ මල් පැලයක පුෂ්ප හට ගනී නම් පුෂ්ප හට ගැනීමට ගත වන දින ගණන සොයන්න.

(b) 15, 13, 11, 9, ………. සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 12 ඓක්‍යය සූත්‍ර භාවිතයෙන් සොයන්න.

02. සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පස්වන හා හයවන පද පිළිවෙලින් 23 හා 27 වෙයි. එම ශ්‍රේඪියේ

(i) පොදු අන්තරය සොයන්න.
(ii) සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පදය සූත්‍ර භාවිතයෙන් සොයන්න.
(iii) සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 87 වන්නේ කී වන පදය දැයි සූත්‍රය භාවිතයෙන් සොයන්න.
(iv) සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 25 හි ඓක්‍යය සූත්‍රය භාවිතයෙන් සොයන්න.

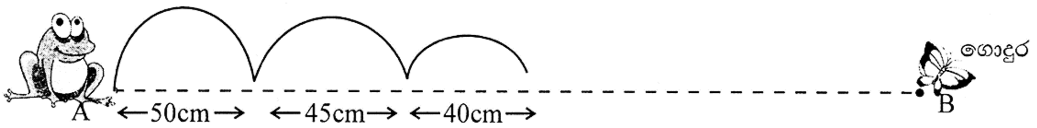
03. (a) සමාන්තර ශ්‍රේඪියක n වන පදය $T_n = 7 - 3n$ වේ.

(i) සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පද තුන ලියන්න.
(ii) ශ්‍රේඪියේ පොදු අන්තරය කීය ද?
(iii) ශ්‍රේඪියේ -29 වන්නේ කී වෙනි පදය ද?
(iv) ශ්‍රේඪියේ මුල් පද 12හි ඓක්‍යය සොයන්න.

(b) ඉහත සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 3 වන පදයෙන් පටන්ගෙන එම පොදු අන්තරය ම සහිත සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 8වන පදය සොයන්න.

Yugantha Dasun

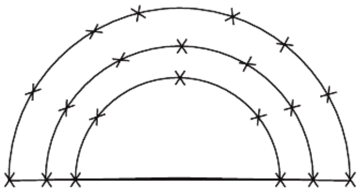
04. A නම් ස්ථානයේ සිටින මැඩියෙකු B නම් ස්ථානයේ ඇති ගොදුරක් වෙත සරල රේඛීය මාර්ගයක් ඔස්සේ ලඟා වන ආකාරය පහත රූප සටහනේ දැක්වේ.




මැඩියා තම පළමු පිම්මේදී 50cm ද දෙවන පිම්මේ දී 45cm ද තෙවන පිම්මේ දී 40cm ද ආදි ලෙස පනිමින් ගොදුර වෙත ලඟා වේ.

(i) එක් එක් පිම්මේදී මැඩියා පනින දුර සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පිහිටන බව පෙන්වන්න.
(ii) මැඩියා හත්වන පිම්මේදී පනින දුර සූත්‍ර භාවිතයෙන් සොයන්න.
(iii) ඉහත ආකාරයට පැනීම් 9 කදී මැඩියා තම ගොදුර වෙත ලඟා වේ නම් A හා B අතර දුර සොයන්න.
(iv) ගොදුර ඩැහැගත් මැඩියා නැවත A නම් ස්ථානයට ලගා වන්නේ සමාන දුර සහිත පැනීම් 10 කින් නම්, මැඩියාගේ එක් පිම්මක දුර සොයන්න.

05. පළමු අර්ධ කවයේ 5 ක් ද දෙවන අර්ධ කවයේ 7 ක් ද ආදි ලෙස, උද්‍යානයක මල් පැළ සිටුවීම සඳහා සකසා ඇති සැලැස්මක කොටසක් රූපයේ දැක්වේ.



(i) තුන්වන හා හතරවන අර්ධ කවවල සිටුවීමට සැලසුම් කර ඇති මල් පැල ගණන පිළිවෙලින් ලියන්න.
(ii) $n$ වන අර්ධ කවයේ සිටුවීමට නියමිත පැල ගණන $n$ ඇසුරින් ලියා දක්වන්න.
(iii) ඒ ඇසුරෙන් 10 වන අර්ධ කවයේ සිටුවීමට නියමිත පැල ගණන සොයන්න.
(iv) ඉහත ආකාරයට අර්ධ කව 12 ක් සහිත සැකැස්මක් සඳහා අවශ්‍ය මල් පැල සංඛ්‍යාව 190 ඉක්මවන බව උද්‍යාන හිමිකරු පවසයි. මෙහි සත්‍ය අසත්‍යතාව හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

06. මුල් පදය 5 ද හයවන පදය 25 ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියක,
(i) පොදු අන්තරය සොයන්න.
(ii) 17 වන පදය සොයන්න.
(iii) මුල් පද 20 හි එකතුව සොයන්න.
(iv) ඉහත සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ සෑම පදයකට ම 3 ක් බැගින් එකතු කිරීමෙන් ලැබෙන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ පොදු අන්තරය ලියන්න.

## පරිමාව

01. හරස්කඩ සමචතුරස්‍රාකාර වූ ලෝහ ඝනකාභයක ආධාරකයේ දිග $a$ cm ද උස $h$ cm ද වේ. මෙය උණුකර වෘත්තාකාර පදක්කම් උපරිම වශයෙන් $n$ ප්‍රමාණයක් සකස් කරනු ලැබේ. පදක්කමක අරය සහ ඝනකම පිළිවෙලින් $\frac{2h}{5}cm$ හා $l$ වේ.

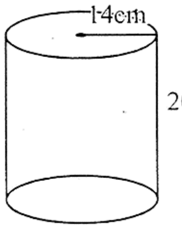
(i) $n$ යන්න $\frac{25\alpha^2}{4\pi lh}$ මගින් ලැබෙන බව පෙන්වන්න.

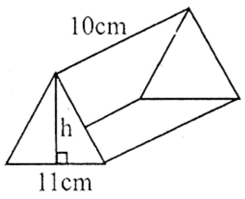
Yugantha Dasun

(ii) $k = \frac{25\alpha^2}{4l}$ විට $n$ යන්න $\frac{k}{\pi h}$ මගින් ලැබේ. $k = 2250\,, h = 6.453$ හා $\pi = 3.14$ නම් ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් $n$ සඳහා ලබාගත හැකි විශාලතම අගය සොයන්න.

---

02. (a) මෙහි දැක්වෙනුයේ ඝන ලෝහ සිලින්ඩරයක් සහ ලෝහ ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයකි.




(i) සිලින්ඩරයේ පරිමාව සොයන්න.

(ii) ත්‍රිකෝණ ප්‍රිස්මයේ පරිමාව $h$ ඇසුරෙන් දක්වන්න.

(iii) මෙම ඝන ලෝහ සිලින්ඩරය උණුකර ලෝහ අපතේ නොයන ලෙස ඉහත ප්‍රමාණයේම ඝන ත්‍රිකෝණ ප්‍රිසම 32 ක් සාදා ගත හැකි නම් $h$ හි දිග සොයන්න.

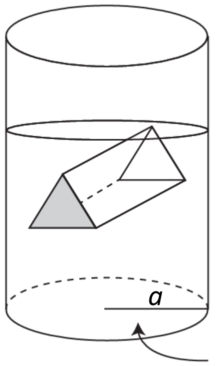
(b) ලඝු ගණක වගු භාවිතයෙන් අගය සොයන්න.

$53.48 \div 7.029$

---

03. (a) අරය $a$ වූ සිලින්ඩරාකාර භාජනයක අඩක් ජලයෙන් පිරී ඇත. හරස්කඩ වර්ගඵලය $x$ ද දිග $a$ ද වූ වීදුරු ප්‍රිස්මයක් භාජනය තුල ගිල්වූ විට භාජනයේ ජල මට්ටම $h$ ප්‍රමාණයකින් ඉහල නැගුණි.

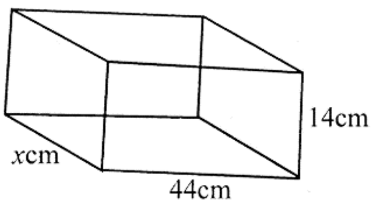
එවිට $x = \pi ah$ බව පෙන්වන්න.

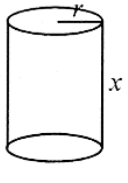



(b) $\pi = 3.14$ ද $a = 2.5$cm ද $h = 2$cm ද නම් $x$ හි අගය ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සොයන්න.

---

04. (a) දිග පළල උස පිළිවෙලින් 44cm, $x$cm, 14cm වන ලෝහ ඝනකාභයක් උණුකර ලෝහ අපතේ නොයන ලෙස අරය $r$ ද උස $x$ ද වන ඝන සිලින්ඩරයක් සාදයි. සිලින්ඩරයේ අරය සොයන්න.




(b) ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සුළු කරන්න. $\frac{784.3}{62.3 \times 8.4}$

---

05. පියන සහිත ඍජු සිලින්ඩරාකාර තීන්ත භාජනයක පතුලේ අරය හා උස එකිනෙක සමාන වේ. එහි මුළු පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 2464 cm කි. එහි අරය සොයා එම භාජනයට තීන්ත 10 $l$ ක් දැමිය නොහැකි බව පෙන්වන්න.

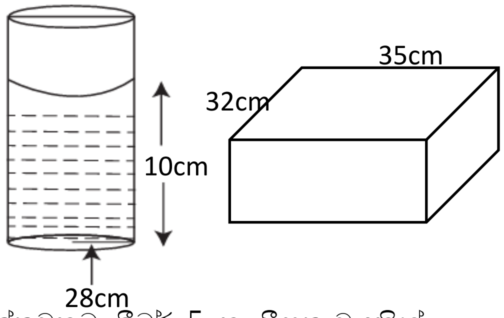
---

06. (a) පතුලේ අරය r හා එමෙන් 7 ගුණයක් උස සිලින්ඩරාකාර භාජනයකට ජලය පිරවීම සඳහා පැත්තක දිග r බැගින් වූ ඝනකාකාර භාජනයක් භාවිතා කරනු ලැබේ. සිලින්ඩරාකාර භාජනය සම්පූර්ණයෙන් පිරවීම සඳහා ඝනකාකාර භාජනයෙන් කී වාරයක් ජලය පිරවිය යුතු දැයි සොයන්න.

(b) ඉහත සිලින්ඩරාකාර භාජනයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $2150\text{cm}^2$ ක් ද $14\pi = 43.96$ ලෙස ගෙන $r^2$ හි අගය ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා, එමගින් r හි අරය සොයන්න.

Yugantha Dasun

07. අරය 28cm ක් වූ සිලින්ඩරාකාර බඳුනෙහි 10cm ක් උසට ජලය පිරී ඇත. එම ජල පරිමාව ඝනකාභ හැඩති බඳුනට පුරවයි.



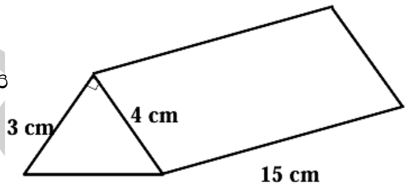

(i) සිලින්ඩරාකාර බඳුනෙහි ඇති ජල පරිමාව සොයන්න.

(ii) ඝනකාභ හැඩති බඳුනේ කොපමණ උසකට ජලය පිරේද?

(iii) ඝනකාභ හැඩති බඳුනට තවත් ජලය $360ml$ ක් දමා මිනිත්තුවකට ලීටර් 5 ක සීඝ්‍රතාවයකින් ජලය ගලායන නලයකින් එම ජලය ඉවත් කරයි නම් බඳුන සම්පූර්ණයෙන් හිස් කිරීමට ගත වන කාලය සොයන්න.

08. සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත ඝන සෘජුලෝහ ප්‍රිස්මයක් රූපයේ දැක්වේ.

එම ප්‍රිස්මය උණුකර එයින් 24 cm ක ලෝහ පරිමාවක් ඉවත් කර ඉතිරි ලෝහ පරිමාවෙන් ඒකාකාර හරස්කඩක් සහිත ඝන සිලින්ඩරාකාර ලෝහ දණ්ඩක් සාදයි. එහි දිග h cm සහ අරය r cm නම්, $7 = \sqrt{\frac{21}{h}}$ බව පෙන්වන්න.




(b) ඉහත ප්‍රිස්මයෙන් ඉවත් කරන ලද ලෝහ පරිමාවට තවත් $125\ cm^3$ ක් එකතු කර හරස්කඩ වර්ගඵලය $5\ cm^2$ වූ 8 cm දිග ඝනකාභ හැඩැති ලෝහ දඬු x ප්‍රමාණයක් සාදයි. x අඩංගු අසමානතාවයක් ගොඩනගා එය විසඳීමෙන් සෑදිය හැකි උපරිම ලෝහ දඬු ප්‍රමාණය සොයන්න.

## ප්‍රස්තාර

01. (a) $y = 5 - x^2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

| $x$ | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | -4 | …… | 0 | 5 | 4 | 1 | -4 |

(i) $x = (-2)$ වන විට $y$ හී අගය සොයන්න.

(ii) $x$ අක්ෂයේත් $y$ අක්ෂයේත් ඒකකයක්, කුඩා කොටු 10කින් නිරූපනය වනසේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්ථාරය අඳින්න.

(b) ප්‍රස්ථාරය භාවිතයෙන්,

(i) සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.

(ii) උපරිම ලක්ෂයේ ඛණ්ඩාංකය ලියන්න.

(iii) ශ්‍රිතයේ අගය ධන වන හි අගය පරාසය ලියන්න.

(iv) $\sqrt{5}$ හි අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

02. $y = x^2 - 3$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට සුදුසු අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

| $x$ | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | 6 | 1 | -2 | …….. | -2 | 1 | 6 |

(a) (i) $x = 0$ විට $y$ හි අගය සොයන්න.

Yugantha Dasun

(ii) $x$ හා $y$ අක්ෂවල කුඩා කොටු 10 කින් ඒකකයක් නිරූපණය වන පරිදි ප්‍රස්තාර කඩදාසියක ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(b) ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්,

(i) සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.

(ii) ශ්‍රිතයේ අවම අගය ලියන්න.

(iii) $y < 0$ වන $x$ හී අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(iv) ඉහත ශ්‍රිතය ඒකක 1 ක් පහළට විස්ථාපනය කළ විට ලැබෙන ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය ලියන්න.

---

03. $y = 2(x^2 - 2)$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

| $x$ | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | 14 | 4 | -2 | ........ | -2 | 4 | 14 |

(a) (i) $x = 0$ වන විට $y$ හි අගය සොයන්න.

(ii) $x$ අක්ෂය දිගේ කුඩා බෙදුම් 10කින් ඒකක එකක් ද $y$ අක්ෂය දිගේ කුඩාකොටු 10කින් ඒකක දෙකක් ද වන සේ පරිමාණය ගෙන ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(b) ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්,

(i) ශ්‍රීතයේ අවම අගය සොයන්න.

(ii) y = 0 වන සමීකරණයේ මූල සොයන්න.

(iii) ශ්‍රිතය ධනව වැඩිවන $x$ හි පරාසය සොයන්න.

(iv) ඉහත ශ්‍රිතය ඒකක දෙකක් ඉහලට විස්තාපනය කළ විට ලැබෙන ශ්‍රිතයේ සමීකරණය $y = \mathrm{a}\,(x^2 - \mathrm{b})$ ආකාරයෙන් ලියන්න.

---

04. $\mathrm{y} = 5 - x^2$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

| $x$ | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | -4 | 1 | 4 | ........ | 4 | 1 | -4 |

(b) $x = 0$ වන විට $y$ හි අගය සොයා, $x$ හා $y$ අක්ෂවල කුඩා කොටු 10 කින් ඒකකයක් නිරූපණය වන පරිදි ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(b) ප්‍රස්තාරය ඇසුරින්,

(i) ශීර්ෂයේ ඛණ්ඩාංකය ලියන්න.

(ii) ශ්‍රිතය ධනව වැඩිවන $x$ හි අගය පරාසය සොයන්න.

(iii) $\mathrm{y} = 5 - x^2$ ප්‍රස්තාරය ඒකක දෙකක් පහළට විස්ථාපනය කළ විට ලැබෙන ප්‍රස්තාරයට අදාළ ශ්‍රිතයේ සමීකරණය ලියන්න.

---

05. $y = x^2 - 3$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

| $x$ | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | 6 | 1 | -2 | -3 | ....... | 1 | 6 |

(i) $x = 1$ වන විට $y$ හි අගය සොයන්න.

(ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය හා සුදුසු පරිමාණයක් යොදාගෙන ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(iii) ප්‍රස්තාරයේ හැරුම් ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංකය ලියන්න.

(iv) $y <$ -2 වන $x$ හි අගය පරාසය ලියන්න.

(v) ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය $y$ අක්ෂය දිගේ ඉහළට ඒකක 3 ක් විස්ථාපනය කළ විට ලැබෙන ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය ලියා දක්වන්න.



Yugantha Dasun

06. $y = a - x^2$ හි ප්‍රස්තාරය ඇඳීමට සුදුසු අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

| $x$ | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $y$ | -6 | -1 | 2 | 3 | 2 | ....... | -6 |

(i) දී ඇති වගුවේ සමමිතිය ඇසුරෙන් $x = 2$ වන විට $y$ හි අගය ලබා ගන්න.

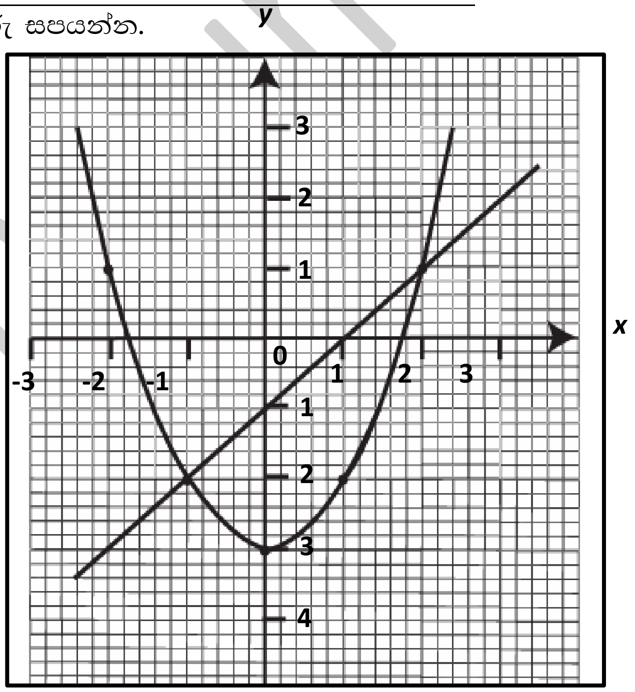
(ii) ප්‍රස්තාර කඩදාසියේ $x$ හා $y$ අක්ෂය දිගේ කුඩා බෙදුම් ඒකක 10 කින් ඒකකයක් නිරූපණය වන ලෙස පරිමාණය ගෙන ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(iii) ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් $a$ හි අගය ලබා ගන්න.

(iv) ශ්‍රිතය ධනවන $x$ හි අගය පරාසය ලියන්න.

(v) $\sqrt{3}$ හි අගය ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් සොයන්න.

07. දී ඇති ශ්‍රිතවල ප්‍රස්තාර ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.




(i) වර්ගජ ශ්‍රිතයේ අවම අගය කුමක්ද?

(ii) ශ්‍රිතයේ හැරුම් ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංකය ලියන්න.

(iii) වර්ගජ ශ්‍රිතයේ සමීකරණය $y = ax^2 + \mathrm{b}$ ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න.

(iv) ශ්‍රිතය සෘණව වැඩිවන $x$ හි පරාසය ලියා දක්වන්න.

(v) A හා B ලක්ෂ්‍යය දෙක හරහා ගමන් ගන්නා සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය ලියන්න.

## මධ්‍යන්‍යය

01. තරග විභාගයක ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සඳහා ඉදිරිපත් වූ අපේක්ෂිකයින් 60 දෙනෙකු විසින් එම පරීක්ෂණයේදී ගන්නා ලද ලකුණු වල සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

| ලකුණු (i) | 30 - 40 | 40 - 50 | 50 - 60 | 60 - 70 | 70 - 80 | 80 - 90 | 90 - 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| අපේක්ෂකයින් ($f$) | 6 | 8 | 10 | 16 | 10 | 6 | 4 |

(i) මාත පන්තිය කුමක්ද?

(ii) 60 - 70 පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය ලෙස ගෙන හෝ වෙනත් ක්‍රමයකින් හෝ ලකුණු වල මධ්‍යනය අගය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(iii) ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයට ඉදිරිපත් වූ අපේක්ෂකයින්ගෙන් 60% ක් බඳවා ගැනීමට අදහස් කරන්නේ නම්, බඳවා ගැනීමේදී ලබා ගත යුතු අපේක්ෂිත අවම ලකුණු සොයන්න.

Yugantha Dasun

02. දින 70 ක් පාසල් පැවැත්වූ පාසල් වාරයක ආපන ශාලාවේ පැන් අලෙවිය දැක්වෙන වගුවක් පහත වේ.

| පංති ප්‍රාන්තරය (පැන් ගණන) | 1-10 | 11-20 | 21-30 | 31-40 | 41-50 | 51-60 | 61-70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| දින ගණන | 7 | 10 | 21 | 16 | 9 | 4 | 3 |

(i) ඉහත සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියේ මාත පංතිය ලියන්න.

(ii) එක් දිනකට පැන් 50 කට වැඩියෙන් අලෙවි වූ දින ගණන කීය ද?

(iii) 31 - 40 පංති ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන දිනක දී අලෙවි වූ පැන් ගණන ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(iv) ඊළඟ පාසල් වාරයේ පළමු මාසයට පාසල පැවැත්වෙන දින 19 ක් ඇත්නම් එම මාසයට අලෙවි වෙතැයි අපේක්ෂිත පැන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

03. එක්තරා වෙළඳ සලක මාසයක් තුල එක් එක් දිනයේ විකුණන ලද සහල් ප්‍රමාණය දැක්වෙන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

| සහල් ප්‍රමාණය (kg) | 0 - 5 | 5 - 10 | 10 - 15 | 15 - 20 | 20 - 25 | 25 - 30 | 30 - 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| දින ගණන (f) | 2 | 3 | 5 | 8 | 6 | 4 | 2 |

(i) මෙම ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය කුමක් ද?

(ii) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය ලෙස ගෙන දින 30කදී විකුණන ලද මධ්‍යන්‍ය සහල් කිලෝ ග්‍රෑම් ගණන සොයන්න.

(iii) සහල් වෙලදාම මේ ආකාරයටම ඉදිරි මාස වලද සිදු වේයැයි සලකා ඉදිරි දෙසැම්බර් මාසය තුල විකිනීම සඳහා ගබඩා කර තැබිය යුතු සහල් ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

04. පෙර පාසලක පැවති පබළු ඇහිදීමේ තරඟයක දී සිසුන් 50 දෙනෙකු ඇහිදින ලද පබළු ප්‍රමාණ පහත වගුවේ දැක්වේ.

| පබළු ගණන | 0 – 8 | 9 – 17 | 18 – 26 | 27 – 35 | 36 – 44 | 45 – 35 | 54 – 62 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| සිසුන් ගණන | 5 | 7 | 10 | 13 | 12 | 2 | 1 |

(i) ජයග්‍රාහී සිසුවා ඇහිදින ලද අවම පබළු ගණන කොපමණ විය හැකිද?

(ii) මෙම ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය ලියන්න.

(iii) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන හෝ අන් ක්‍රමයකින් එක් සිසුවෙකු ඇහිදින ලද මධ්‍යන්‍යය පබළු ගණන ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(iv) මධ්‍යන්‍යය පබළු ප්‍රමාණයට වඩා අඩු පබළු ප්‍රමාණයක් ඇහිදින ලද සිසුන් ගණන මුළු සිසුන් ගණනේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

05. නිවාස 30 කින් යුත් සත් පියුම් ග්‍රාමීය ජල යෝජනා ක්‍රමයක මසක් තුළ භාවිත කරන ජල ඒකක ප්‍රමාණය පිළිබඳව රැස්කර ගත් තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියෙන් දැක්වේ.

| ජල ඒකක ප්‍රමාණය | 16 – 18 | 18 – 20 | 20 – 22 | 22 – 24 | 24 – 26 | 26 – 28 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| නිවාස ගණන (සංඛ්‍යාතය $f$ ) | 2 | 4 | 10 | 8 | 5 | 1 |

(i) වැඩිම නිවාස ගණනක් භාවිතා කරන ජල ඒකක ප්‍රමාණය දැක්වෙන පන්ති ප්‍රාන්තරය කුමක්ද?

(ii) මාත පන්තියේ මධ්‍ය අගය උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ලෙස ගෙන හෝ වෙනත් ක්‍රමයකින් මසක් තුළ නිවසක භාවිතා කළ මධ්‍යන්‍යය ජල ඒකක ගණන ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

Yugantha Dasun

(iii) මෙම ජල යෝජනා ක්‍රමයෙන් නිවසකට සපයන ජල ඒකකයක් සඳහා රුපියල් 12 ක් අය කළ ද එම ආයතනයට ජල ඒකකයක් සැපයීම සඳහා රුපියල් 17 ක මුදලක් වැය වන බව එහි කළමනාකරු පවසයි. නිවාස 50 කින් යුත් මෙවැනි ම ජල යෝජනා ක්‍රමයක මසකට ජලය සැපයීම සඳහා ආයතනයට දැරීමට සිදුවන අමතර මුදල සොයන්න.

## ප්‍රතිලෝම සමානුපාත

01. කිසියම් වැඩක් දිනකට පැය 8 බැගින් වැඩ කරන කම්කරුවන් 12 ක් යොදවා දින 5 ක් තුල නිම කළ හැකි බව ඇස්තමේන්තු කර ඇත. මුල් දින 3 තුල කම්කරුවන් 12 ම වැඩෙහි යොදවා තිබූ අතර නියමිත කාලයට අමතරව ඔවුන් සියළු දෙනාම දිනකට පැය දෙක බැගින් අතිකාල සේවයේ ද යොදවා තිබුණි.

(i) මුළු වැඩ ප්‍රමාණය මිනිස් පැය කොපමණද?
(ii) මුල් දින තුන තුල අවසන් කරන ලද වැඩ ප්‍රමාණය මිනිස් පැය කීයද?
(iii) මුල් දින තුන තුල අවසන් කරන ලද වැඩ ප්‍රමාණය මුළු වැඩ ප්‍රමාණයෙන් කවර භාගයක් ද?
(iv) දින තුනකට පසු කම්කරුවන් හත් දෙනෙක් වෙනත් වැඩක් සඳහා යොදවන ලදී නම් ඉතිරි කම්කරුවන් ලවා නියමිත දිනට වැඩ අවසන් කිරීමට ඔවුන් දිනකකට පැය කීය බැගින් වැඩකළ යුතුද?

## කුලක - Sets

01. 10 ශ්‍රේණියේ සිසුන් 60 දෙනෙකු පාසල් ක්‍රීඩා උත්සවයේදී සරඹ සංදර්ශනය හා ආචාර පෙලපාලියට සහභාගී වූ අයුරු පහත දැක්වේ.

සරඹ සංදර්ශනයට සහභාගී වූ සිසුන් 40කි. ආචාර පෙලපාලියට සහභාගී වූ සිසුන් 35 කි. සරඹ සංදර්ශනයට පමණක් සහභාගී වූ සිසුන් ගණන 22කි.

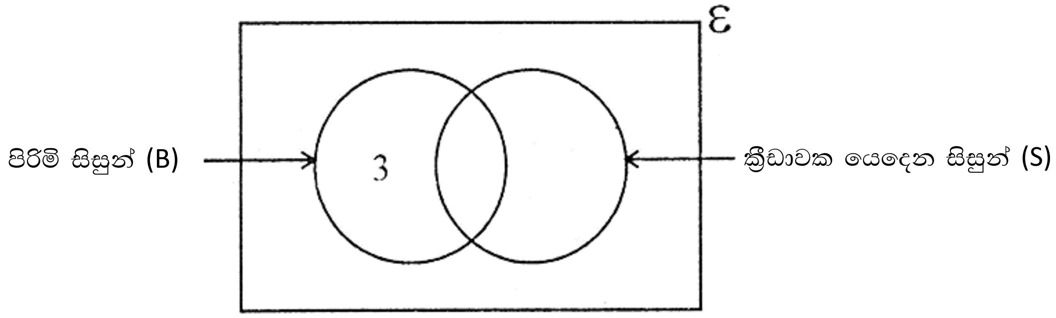
ε = { 10 ශ්‍රේණියේ සිසුන් }
M = { ආචාර පෙලපාලියට සහභාගී වූ සිසුන් }
P = { සරඹ සංදර්ශනයට සහභාගී වූ සිසුන් ලෙස ගෙන }

(i) $n(\varepsilon)$, $n(M)$, $n(P)$, $n(P \cap M')$ අගයන් ලියන්න.
(ii) අදාල තොරතුරු වෙන් රූපයක සටහනක දක්වන්න
(iii) $(M \cup P)'$ යන්නෙහි අදහස ලියා, $n(M \cup P)'$ අගය ලියන්න.

---

02. 10 ශ්‍රේණියේ ඉගෙනුම ලබන සිසුන් 36 දෙනෙක් අතරින් ක්‍රීඩාවක යෙදෙන සිසුන් පිළිබඳ ලබා ගත් තොරතුරු පහත වේ.

- පංතියේ ගැහැණු සිසුන් ගණන 20 කි.
- ක්‍රීඩාවක යෙදෙන ගැහැණු සිසුන් ගණන 08 කි.




(i) අසම්පූර්ණ වෙන් රූපය පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු ඇසුරින් එය සම්පූර්ණ කරන්න.

Yugantha Dasun

(ii) ක්‍රීඩාවක යෙදෙන ගැහැණු සිසුන් සිටින ප්‍රදේශය අඳුරු කර එය කුලක අංකනයෙන් දක්වන්න.

(iii) ක්‍රීඩාවක නොයෙදෙන පිරිමි සිසුන් ගණන මෙන් කී ගුණයක් ක්‍රීඩා නොකරන ගැහැණු සිසුන් වේද?

---

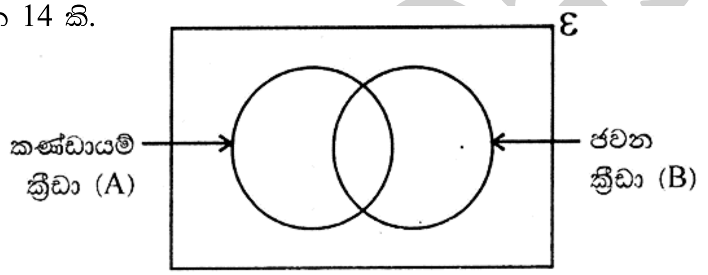
03. (a) $n(P) = 40$ ද $n(P \cup Q) = 60$ ද නම් $n(P \cap Q)$ හි අගය කුලක සූත්‍ර භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ සොයන්න.

(b) උපන්දින සාදයක් සඳහා සහභාගී වූ ළමුන් 50ක් අතුරින් 28ක් අතුරුපස සඳහා අයිස්ක්‍රීම් 15ක් පළතුරු ද අනුභව කලහ. පළතුරු අනුභව කල සියළු දෙනාම අයිස්ක්‍රීම් ද අනුභව කලහ.

(i) ඉහත තොරතුරු වෙන් රූපයක දක්වන්න.
(ii) අයිස්ක්‍රීම් පමණක් අනුභව කළ පිරිස කොපමණ ද?
(iii) අයිස්ක්‍රීම් අනුභව නොකළ සියළුම දෙනා පුඩිං අනුභව කලේ නම් පුඩිං අනුභව කල පිරිස කොපමණ ද?
(iv) පළතුරු අනුභව කළ පිරිස A මගින් ද අයිස්ක්‍රීම් අනුභව කල පිරිස B මගින් ද දැක්වේ නම් අයිස්ක්‍රීම් පමණක් අනුභව කල පිරිස ඇතුලත් කුලකය A හා B මගින් ලියා දක්වන්න.

---

04. පුහුණු ක්‍රීඩා සංචිතයක ක්‍රීඩකයින් ගණන 40 කි. ඉන් 23 දෙනෙක් කණ්ඩායම් ක්‍රීඩා සඳහා ද 16 දෙනෙක් ජවන ක්‍රීඩා සඳහා ද පුහුණුව ලබති. ඉහත ක්‍රීඩා දෙක හැර වෙනත් ක්‍රීඩා සඳහා පුහුණුව ලබන ක්‍රීඩකයන් ගණන 14 කි.



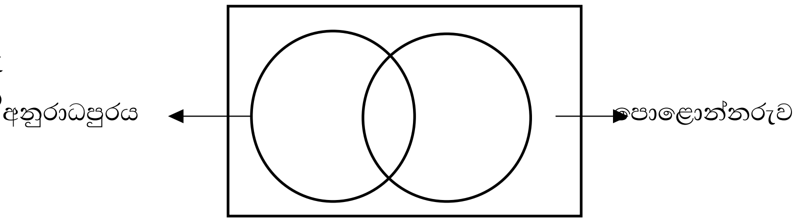

(i) මෙම වෙන් රූප සටහන ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
(ii) කණ්ඩායම් හා ජවන ක්‍රීඩා දෙකම කරන ක්‍රීඩකයින් ගණන කීයද?
(iii) $n(A \cap B')$ සොයන්න.
(iv) ජවන ක්‍රීඩා පමණක් කරන ක්‍රීඩකයන් තුන් දෙනෙක් ආබාධයක් හේතුවෙන් සංචිතයෙන් ඉවත් වූයේ නම් ඉතිරි ක්‍රීඩකයින් කෙවෙර වෙන් රූපය ඇඳ එහි දත්ත ඇතුලත් කරන්න.

---

05. (a) $\epsilon = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
$A = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 10\}$
$B = \{ x : x$ ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවකි $0 < x < 10 \}$ නම්
(i) ඉහත තොරතුරු වෙන් රූප සටහනක දක්වන්න.
(ii) $(A \cap B)'$ කුලකය අවයව ඇසුරෙන් ලියන්න.

(b) 50 දෙනෙකුගෙන් යුත් සංචාරක කණ්ඩායමකින් ලබාගත් තොරතුරු අනුව 21 දෙනෙක් අනුරාධපුර නගරය ද 31 දෙනෙක් පොළොන්නරුව නගරය ද නැරඹූහ. අනුරාධපුර නගරය පමණක් නැරඹූ සංඛ්‍යාව 13 කි.

(i) මෙම වෙන් රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු එහි නිරූපණය කර වෙන් රූප සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



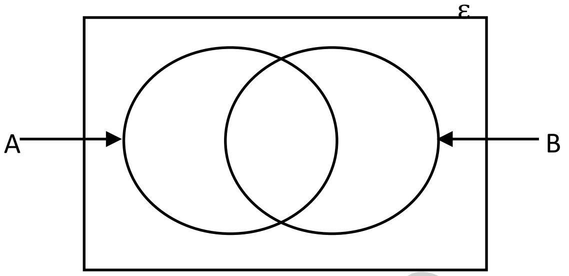
(ii) ඉහත නගර දෙකටම නොගිය සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(iii) මෙම කණ්ඩායමෙන් එක් සංචාරකයෙක් අහඹු ලෙස තෝරාගත් විට ඔහු ඉහත නගර දෙකම නැරඹූ අයකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

---

06. දහම් පාසල් කථික තරගයක් සඳහා ඉදිරිපත් වූ සිසුන් 30 දෙනෙකු පිළිබඳ තොරතුරු පහත දැක්වේ.

ε = {තරගයට ඉදිරිපත් වූ ළමයි}
A = {තරගයට ඉදිරිපත් වූ පිරිමි ළමයි}
B = {තරගය ජයග්‍රහණය කළ ළමයි}




ඉහත කථික තරගයට ඉදිරිපත් වූ පිරිමි ළමුන් ගණන 15 ක් වූ අතර ඉන් 7 දෙනෙක් ජයග්‍රහණය කළ හ. කථික තරගයෙන් පරාජය වූ සිසුන් ගණන 13 කි. දී ඇති වෙන් රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන,

(i) ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

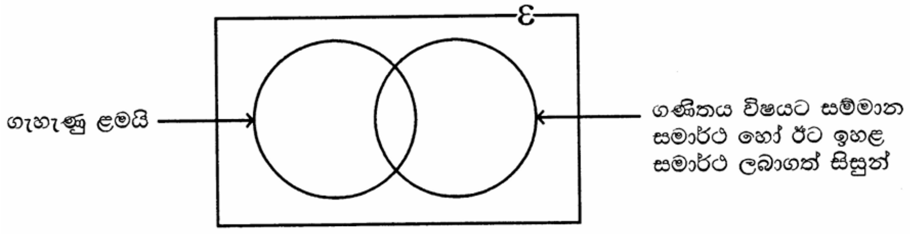
(ii) කථික තරගයෙන් ජයග්‍රහණය කළ ගැහැණු ළමුන් ගණන කොපමණ ද?

(iii) කථික තරගය ජයග්‍රහණය නොකළ පිරිමි ළමුන් දැක්වෙන පෙදෙස කුලක අංකනයෙන් ලියා දක්වන්න.

(iv) මෙම කථික තරගයට ඉදිරිපත් වූ සියළු ම පිරිමි ළමුන් ජයග්‍රහණය කළේ නම්, ඉහත වෙන් රූපය වෙනස් විය යුතු ආකාරය ඇඳ දක්වන්න.

---

07. එක්තරා පාසලක අ.පො.ස (සා.පෙළ) සමත් සිසුන් 60 දෙනෙක් පිළිබඳ තොරතුරු පහත වෙන් රූපයේ දැක්වේ.




එම සිසුන් අතුරින් ගැහැණු ළමයින් 31 දෙනෙක් සිටි අතර, ඉන් 16 දෙනෙක් ගණිතය විෂයයට සම්මාන සාමාර්ථ හෝ ඊට ඉහළ සාමාර්ථ ලබා ඇත. ගණිතය විෂයය සඳහා සාමාර්ථ නොමැති පිරිමි ළමුන් 9 දෙනෙක් ද ඒ අතර විය.

(i) දී ඇති වෙන් රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන, එක් එක් පෙදෙස්වලට අයත් අවයව සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.

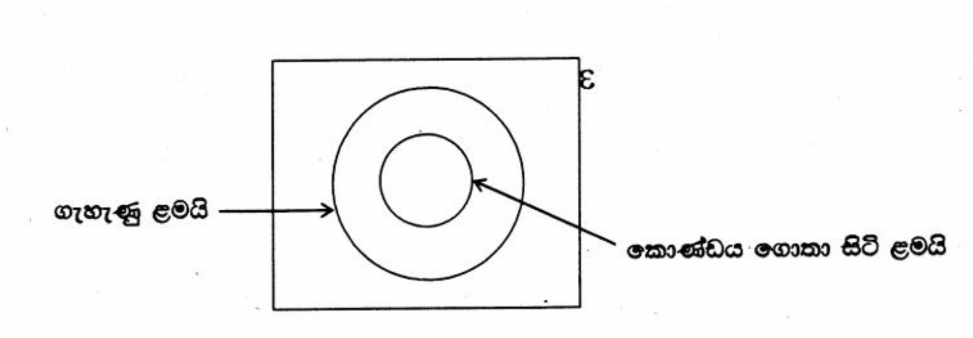
(ii) ගණිතය විෂයය සඳහා සම්මාන හෝ ඊට ඉහළ සාමාර්ථ ලබාගත නොහැකි වූ ගැහැණු මුන් ගණන කීයද?

(iii) ගණිතය විෂයයට සම්මාන හෝ ඊට ඉහළ සාමාර්ථ ලබාගත් පිරිමි ළමුන් දැක්වෙන පෙදෙස ඉහත වෙන් රූපයේ ම අඳුරු කර දක්වන්න.

ගණිතය විෂයයට සාමාර්ථ නොමැති සියළුම සිසුන් නැවත පිළිතුරු පත්‍ර පරීක්ෂාව සිදු කළ අතර එහි ප්‍රතිඵල අනුව පිරිමි ළමුන් දෙදෙනෙක් හා ගැහැණු ළමුන් තිදෙනෙකුට ගණිතය විෂයයට සම්මාන සාමාර්ථ ලැබුණි.

(iv) වෙනස් වූ දත්ත සලකා ඉහත වෙන් රූප සටහන නැවත ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ ඇඳ, එහි නව දත්ත ඇතුළත් කරන්න.

08. සරඹ සංදර්ශනයක් සඳහා තෝරාගත් පාසල් ළමුන් 50 ක් පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුලත් කිරීමට අඳින ලද වෙන් රූප සටහනක් පහත දැක් වේ.

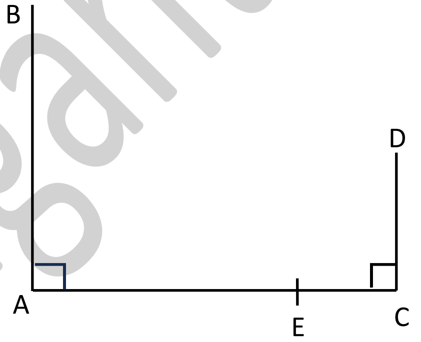



- සරඹ සංදර්ශනයට සහභාගී වූ පිරිමි ළමුන් ගණන 20 කි.
- සරඹ සංදර්ශනයට සහභාගී වූ ගැහැණු ළමුන්ගෙන් 18 දෙනෙක් කොණ්ඩය ගොතා සිටිති.

(i) වෙන් රූප සටහන ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
(ii) කොණ්ඩය ගොතා නොසිටි ගැහැණු ළමුන් ගණන සොයන්න. එම ළමුන් ඇතුලත් පෙදෙස අඳුරු කර දක්වන්න.
(iii) ගැහැණු ළමුන් කුලකය A මගින් ද කොණ්ඩය ගෙතූ ළමුන් B මගින් ද නිරූපණය වේ නම් ඉහත අඳුරු කරන ලද පෙදෙස A හා B ඇසුරෙන් කුලක අංකනයෙන් ලියා දක්වන්න.
(iv) සරඹ සංදර්ශනයට සහභාගී වූ ළමුන් අතරින් 25 දෙනෙක් රතුපාට බැනියම් ඇඳ සිටි අතර රතු බැනියම් ඇඳ සිටි ගැහැණු ළමුන් ගණන 12 ක් විය. එම තොරතුරු ඇතුලත් වෙනත් වෙන් රූපයක් අඳින්න.

## පරිමාණ රූප - Scale diagram

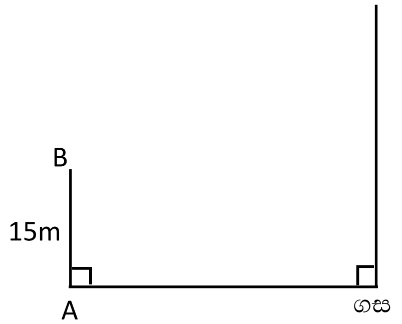
01. AB ගොඩනැගිල්ලක් වන අතර CD යනු කුළුණකි. AB ගොඩනැගිල්ල මුදුනේ සිට ගොඩනැගිල්ල හා කුළුණ අතර පිහිටි ස්ථානයක් (E) නිරීක්ෂණය වන්නේ 55°ක කෝණයකිනි. එම ස්ථානයේ (E) සිට කුළුණේ මුදුන නිරීක්ෂණය වන්නේ 35°ක ආරෝහණ කෝණයකිනි.




(i) AB = 30m ද EC = 20m ද ලෙස ගෙන දත්ත ඇතුළත් දළ රූපයක් අඳින්න.
(ii) 1 cm කින් 5m ක් දැක්වෙන සේ ඉහත තොරතුරු ඇසුරින් පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.
(iii) පරිමාණ රූපය ඇසුරින් කුළුණේ සැබෑ උස සොයන්න.
(iv) ගොඩනැගිල්ල පාමුල සිට කුළුණේ මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය ආසන්න අංශකයට සොයන්න.

Yugantha Dasun

02. (a) පොළව මට්ටමේ පිහිටි 15m ක් උස AB නම් සිරස් කුළුනක් රූපයේ දැක්වේ. කුලුණ පාමුල (A) සිට බැලූ විට කුළුන ඉදිරියේ ඇති ගසක මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය $45^\circ$ ක් ලෙෂ ද කුළුන මුදුණේ (B) සිට බැලූ විට එම ගස මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය $30^\circ$ ක් ලෙස ද පෙනේ.




(i) 1cm න් 5m ක් දැක්වෙන පරිමාණයට ඉහත පිහිටීම් දැක්වෙන සේ පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

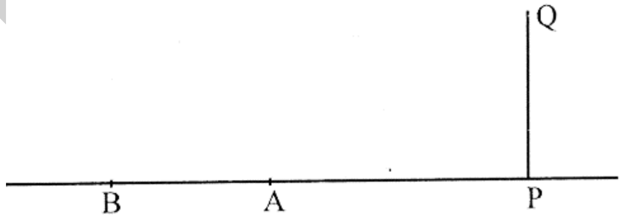
(ii) පරිමාණ රූපය ඇසුරෙන් ගසෙහි උස සොයන්න.

(b) නිවසක ඉදිකර ඇති ඝනකාකාර වතුර ටැංකියක පැත්තක දිග 1.5m ක් වේ. මිනිත්තුවකට ලීටර 125ක සීඝ්‍රතාවයෙන් ජලය ගලා එන නලයකින් එම ටැංකිය පුරවනු ලැබේ.

(i) ටැංකියේ ධාරිතාව ලීටර වලින් සොයන්න.

(ii) ටැංකිය සම්පූර්ණයෙන් පිරවීමට ගතවන කාලය මිනිත්තු කීය ද?

03. සමතල තිරස් පොළවේ සිටුවා ඇති PQ සිරස් කණුවකි. පොළව මත පිහිටි A නම් ස්ථානයේ සිටින සුපුන්ට කණුව මුදුනේ සිටින කුරුල්ලකු දකින ආරෝහණ කෝණය $55^\circ$ කි. එතැන් සිට 12m ක් දුරින් පිහිටි B ලක්ෂ්‍යයට පැමිණි සුපුන් කණුව මුදුනේ සිටින කුරුල්ලා දකින ආරෝහණ කෝණය $25^\circ$ කි.




(i) දී ඇති දළ රූපසටහන පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කර ගෙන ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න. (සුපුන්ගේ උස නොසලකා හරින්න.)

(ii) 1cm → 2m පරිමාණය භාවිතයෙන් පරිමාණ රූපයක් ඇඳ PQ සිරස් කණුවේ උස සොයන්න.

(iii) කණුව පාමුල සිට සුපුන් සිටින B ස්ථානයට දුර සොයන්න.

(iv) සුපුන් B සිට කණුව දෙසට 8m ක් ගමන් කර C නම් ස්ථානයට ලඟා වේ. කණුව මුදුනේ සිටින කුරුල්ලාට C ස්ථානයේ සිටින සුපුන් පෙනෙන අවරෝහණ කෝණය රූප සටහනේ ලකුණු කර එය $40^\circ$ ට වඩා විශාල බව පෙන්වන්න.

04. AB යනු තිරස් පොළව මත පිහිටි සිරස් ගොඩනැගිල්ලකි. එහි පාමුල (A) සිට 80 m ක් දුරින් පිහිටි $x$ නම් ලක්ෂ්‍යයේ සිටින නිරීක්ෂකයෙකුට ගොඩනැගිල්ල මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය 30 ලෙස පෙනේ.

(i) මෙම රූපය ඔබේ පිළිතුර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කොට දළ සටහනක් අඳින්න.

(ii) 1cm ක් 10m ක් දැක්වෙන සේ පරිමාණය ගෙන එහි පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

(iii) පරිමාණ රූපය භාවිතයෙන් AB ගොඩනැගිල්ලේ සැබෑ උස සොයන්න.

(iv) ගොඩනැගිල්ල මුදුනේ සිට බලන නිරීක්ෂයෙකුට ගොඩනැගිල්ල පාමුල සිට $x$ දෙසට 35 m ක් දුරින් පිහිටි $y$ නම් ස්ථානයක් පෙනෙන අවරෝහණ කෝණය සොයන්න.

05. (a) 1 : 50 000 ලෙස පරිමාණයට ඇඳ ඇති සිතියමක නගර දෙකක් අතර දුර දැක්වෙන පරිමාණ දිග 20cm කි.

(i) මෙම සිතියමේ 1cm කින් දැක්වෙන සැබෑ දුර සොයන්න.

Yugantha Dasun

(ii) නගර දෙක අතර සැබෑ දුර කිලෝමීටර කීය ද?

(b) එක්තරා ගොඩනැගිල්ලක පාමුල සිට සම මට්ටමේ ඊට ඉදිරියෙන් ඇති කොඩි ගසක මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය $60°$ කි. ගොඩනැගිල්ලේ 10m ක් උසින් පිහිටි කවුළුවක සිටින බලන විට එම කොඩි ගස මුදුනේ අවරෝහණ කෝණය $45°$ කි.

(i) 1cm කින් 2m ක් දැක්වෙන පරිමාණයට පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

(ii) එමගින් කොඩි ගසේ උස මීටර වලින් සොයන්න.

## නිර්මාණ - Construction

01. cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිතයෙන්

(i) $AB = 8cm$ , $A\hat{B}C = 60^o$ හා $B\hat{A}C = 45^o$ වන ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) AB ට C හරහා සමාන්තර රේඛාවක් නිර්මාණය කරන්න.

(iii) AC වල ලම්භ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

(iv) ලම්භ සමච්ඡේදකය හා සමාන්තර රේඛාව ඡේදන ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කර D කේන්ද්‍රය කොට A ට ඇති දුර අරය ලෙස ගෙන වෘත්තයක් අඳින්න.

(v) වෘත්තයේ අරය මැන ලියන්න.

---

02. සරල දාරය, කවකටුව හා cm/mm පරිමාණය භාවිත කර නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වමින්,

(i) $PQ = 6cm$ සරල රේඛා ඛණ්ඩය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) $P\hat{Q}R = 120°$ කෝණය නිර්මාණය කර $QR = 7cm$ වන පරිදි R ලක්ෂ්‍යය පිහිටුවන්න.

(iii) Q හා R වලට සමදුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයන්ගේ පථය නිර්මාණය කර එය දික් කල PQ හමුවන ලක්ෂ්‍යය S ලෙස නම් කරන්න.

(iv) PQ ට සමාන්තරව R හරහා සමාන්තර රේඛාවක් නිර්මාණය කර එය ඉහත (iii) හි ඇඳි පථය හමුවන ලක්ෂ්‍යය T ලෙස නම් කරන්න.

(v) PSRT චතුරස්‍රය හැඳින්වීමට සුදුසු සුවිශේෂී නම ලියන්න.

---

03. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිතා කරන්න.නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

(i) $AB = 5cm$ ද $A\hat{B}C = 60^o$ ද වන පරිදි වූ ABCD රොම්බසය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) BD විකර්ණය ඇඳ C හරහා BD ට සමාන්තර රේඛාවක් නිර්මාණය කරන්න. එම සමාන්තර රේඛාව E හිදී හමුවන සේ AB රේඛාව දික් කරන්න.

(iii) BE හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

(iv) $C\hat{B}E$ හි කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

(v) ඉහත (iii) හා (iv) දී කරන ලද නිර්මාණ හමුවන ලක්ෂ්‍යය O ලෙස ගෙන OB අරය වූ වෘත්තයක් අඳින්න.

---

04. cm/mm පරිමාණයත්, කවකටුවත් පමණක් භාවිත කර,

(i) අරය 5cm ක් වූ කේන්ද්‍රය O වන වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) $AB = 6cm$ වන ජ්‍යායක් නිර්මාණය කර, O සිට AB ජ්‍යායට ලම්බය නිර්මාණය කරන්න.

(iii) AB ට සමාන්තරව AB ට 7cm ක් දුරින් පිහිටි XY ජ්‍යාය නිර්මාණය කරන්න.

(iv) $B\hat{A}C = 60°$ වන සේ ද XY මත C ලක්ෂ්‍යය පිහිටන සේ ද ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කර AC දිග මැන ලියන්න.

Yugantha Dasun

05. (i) AB = 7 cm, $A\hat{B}C$ = 120 සහ BC = 6 cm වන සේ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මානය කරන්න.

(ii) දික් කළ AB පාදයට C සිට CD ලම්බය නිර්මාණය කරන්න.

(iii) AD ට සමාන්තරව C හරහා රේඛාවක් නිර්මාණය කරන්න.

(iv) එම සමාන්තර රේඛාව මත DA = CE වන සේ ADCE චතුරස්‍රය සම්පූර්ණ කරන්න.

(v) AC ට සමාන රේඛා ඛණ්ඩයක් නම් කර එයට පදනම් වූ ජ්‍යාමිතික හේතුව ලියා දක්වන්න.

## සම්භාවිතාව - Probability

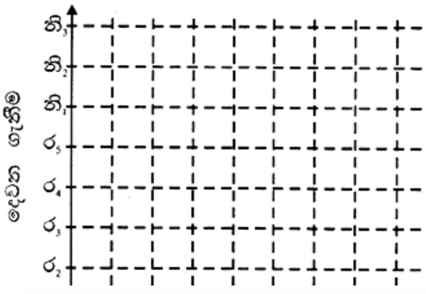
01. වසා ඇති කූඩුවක හා පැටවුන් 5 දෙනෙක් සිටිති. ඔවුන්ගෙන් 3 දෙනෙක් සුදු පාට වන අතර ඉතිරි දෙදෙනා ගුරු පාටය. මලිඳු මෙම කූඩුව විවෘත කරන විට එක් හා පැටවකු පිටතට පැමිණියේය. මලිඳු එම පැටවා අල්ලා කූඩුවට දමා කූඩුව වැසුවේය. ඉන්පසු රජිත පැමිණ කූඩුව අරින විට නැවත එක් පැටවකු පිටතට පැමිණියේ ය.

(i) ඉහත සිදුවීමට අදාල නියැදි අවකාශය කොටු දැලක දක්වන්න.

(ii) වාර දෙකේදීම සුදුපාට හා පැටවකු පිටතට පැමිණීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

02. (a) පෙට්ටියක එක සමාන රතුපාට බෝල 5ක් හා නිල් පාට බෝල 3ක් ඇත. ඉන් අහඹු ලෙස බෝලයක් ඉවතට ගෙන එය ආපසු මල්ල තුලට දමා තව එකක් ගනු ලැබේ.

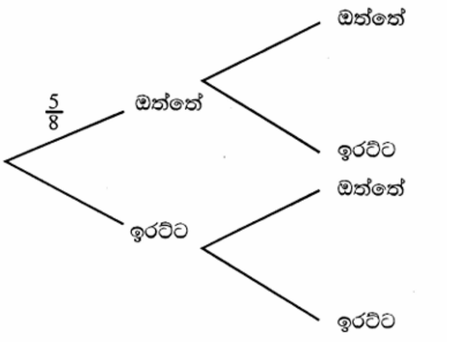
(i) ලැබෙන නියැදි අවකාශය දී ඇති කොටු දැල මත 'x' ලකුණ යොදා සම්පූර්ණ කර දක්වන්න.




(ii) අවස්ථා ... ලැබෙන සිද්ධිය කොටු දැල තුළ වටකර දක්වා ඒ ...

(b) ඉහත රතුපා ... ඇති අතර, නිල් පාට බෝලවල 1 සිට 3 තෙක් අංක ... න බෝලයේ ප්‍රතිඵලය ඔත්තේ හා ඉරට්ටේ යයි සලකා ... ථා දෙකේ දී ම ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව ...

පළමු ගැනීම දෙවන ගැනීම

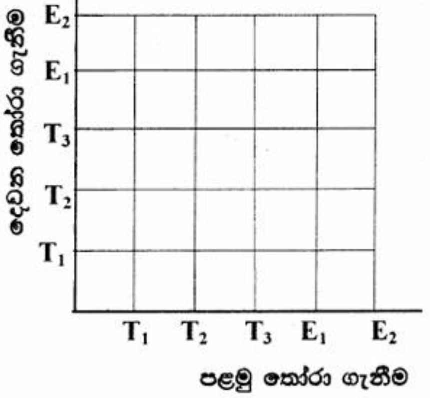



03. (a) පාසල් විවිධ ප්‍රසංගයක නර්තනාංග දෙකක් සඳහා ශිෂ්‍යාවන් දෙදෙනෙකු තෝරාගත යුතුව ඇත. ඒ සඳහා 10 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යාවන් තිදෙනකු හා 11 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යාවන් දෙදෙනෙකු ඉදිරිපත් වී ඇත. මෙම නර්තනාංග දෙක සඳහා එකම ශිෂ්‍යාවක වුවද තෝරාගත හැක. (10 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යාවන් T මඟින් ද 11 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යාවන් E මඟින් ද නිරූපණය වේ)

(i) තෝරාගත හැකි සියළු ආකාර ඇතුලත් නියැදි අවකාශය කොටුදැල තුල නිරූපණය කරන්න.

(ii) නර්තනාංග දෙකම සඳහා එකම ශිෂ්‍යාවක තෝරාගනු ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

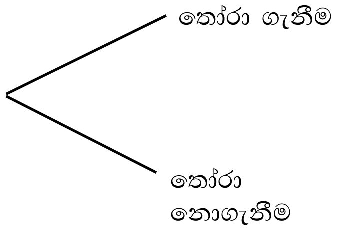
(iii) නර්තනාංග දෙක සඳහා ශ්‍රේණි දෙක නියෝජනය කරමින් ශිෂ්‍යාවන් දෙනෙකු තෝරා ගැනීමට හැකිවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.




Yugantha Dasun

04. (b) 10 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යාවක වන සඳමිනි ඉහත නර්තනාංග සඳහා ඉදිරිපත් වී ඇත. ඇය පළමු නර්තනාංගය සඳහා තෝරා ගැනීමට හැකිවීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{5}$ කි.

(i) ඇය ඒ සඳහා තෝරා ගැනීම හෝ නොගැනීම දැක්වීමට පහත රුක් සටහන මත අදාල සම්භාවිතා ලියා දක්වන්න.




(ii) ඇය දෙවන නර්තනාගංය සඳහා තෝරා ගැනීමේ පරීක්ෂණයට ඉදිරිපත් වුවහොත් ඒ සඳහා ද තෝරා ගැනීමට හැකි වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{5}$ ක් බව දී ඇත්නම් ඇය ඒ සඳහා තේරීම හෝ තෝරා නොගැනීම දැක්වීමට අදාල රුක් සටහන දීර්ඝ කරන්න.

(iii) ඇය ඉහත එක් නර්තනාංගයක් සඳහා හෝ තෝරා ගැනීමට හැකිවීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

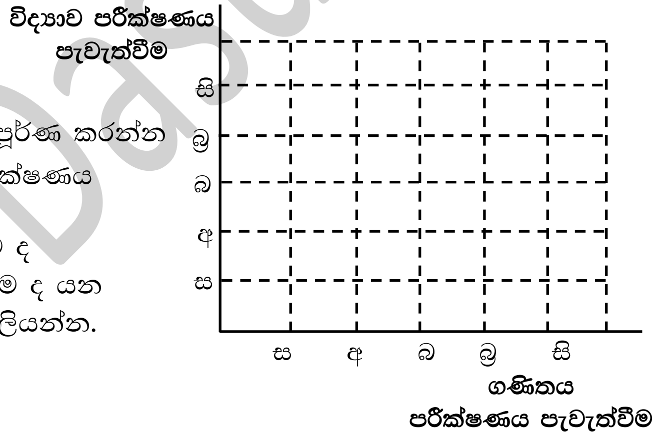
---

05. (a) දින පහම පාසල පැවැත්වෙන සතියක ගණිතය හා විද්‍යාව විෂයයන් සඳහා මාසික පරීක්ෂණය පැවැත්වීමට අදාළ අසම්පූර්ණ ලක්ෂ්‍ය ප්‍රස්තාරය මෙහි දැක්වේ.

(i) නියැඳි අවකාශයට අදාළ ලක්ෂ්‍ය ප්‍රස්තාරය සම්පූර්ණ කරන්න

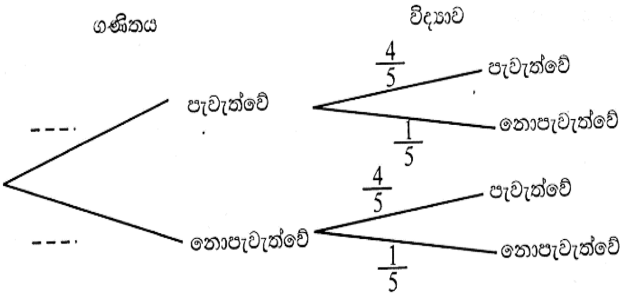
(ii) එකම දිනයක දී විෂයයන් දෙකෙහිම මාසික පරීක්ෂණය පැවැත්වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iii) ගණිතය පරීක්ෂණය බදාදා දිනයේ දී පැවැත්වීම ද විද්‍යාව පරීක්ෂණය ඊට පසු දිනයක දී පැවැත්වීම ද යන සිද්ධිය කොටු දැලෙහි දක්වා එහි සම්භාවිතාව ලියන්න.




(b) බදාදා දිනයේ ගණිතය මාසික පරීක්ෂණය පැවැත්වීමට හෝ නොවීමට ද, සතියේ වෙනත් දිනක දී විද්‍යාව මාසික පරීක්ෂණය පැවැත්වීමට ද අදාළ රුක් සටහන පහත දැක්වේ.

(i) රුක් සටහනේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.




(ii) බදාදා දිනයේ දී ගණිතය පරීක්ෂණය පවත්වා වෙනත් දිනයකදී විද්‍යාව පරීක්ෂණය පැවැත්වීමට අදාළ සම්භාවිතාව සොයන්න.

Yugantha Dasun

## සීඝ්‍රතාවය

01. A,B හා C නගර පිළිවෙළින් පිහිටි නගර තුනකි.කසුන් තම මෝටර් රථයෙන් A නගරයේ සිට 44 $kmh^{-1}$ ක ඒකාකාර වේගයෙන් 66 km ක් දුරින් පිහිටි B නගරයට ලඟා වේ.

(i) නගරයේ සිට B නගරයට ගමන් කිරීමට ගතවන කාලය සොයන්න.

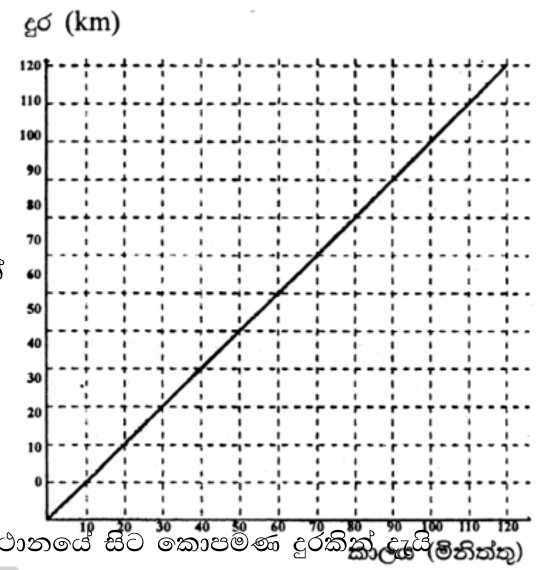
B නගරයේ සිට 60 $kmh^{-1}$ ක ඒකාකාර වේගයෙන් පැය 2 1/2 කදී ඔහු C නගරයට ළඟා වේ.

(ii) B හා C නගර අතර දුර සොයන්න.

(iii) ඔහු A නගරයේ සිට B හරහා C නගරයට ගමන් කළ මධ්‍යක වේගය සොයන්න.

(b) ලඝු ගණක වගු භාවිතයෙන් $\frac{728.5}{4.76\times13.08}$ හි අගය සොයන්න.

සුගත් තම මෝටර් රථයෙන් එක්තරා ගෙවීම් මධ්‍යස්ථානයකින් ආරම්භ කර ඊළඟ ගෙවීම් මධ්‍යස්ථානයට අධිවේගී ගමන් මාර්ගයක ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කළ ආකාරය පහත දැක්වේ.




(i) ඔහු ගමන් කළ මුළු දුර කොපමණ ද?

(ii) සුගත් ගමන් කළ වේගය පැයට කිලෝමීටර වලින් සොයන්න.

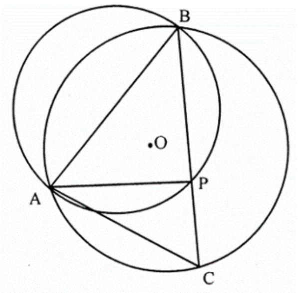
(iii) නලීම් මිනිත්තු 20 කට පසු පැයට කිලෝමීටර 100 ක ඒකාකාර වේගයෙන් එම ස්ථාන දෙක අතර ගමන් කළ ආකාරය මෙම ප්‍රස්තාරයේ ම ඇඳ දක්වන්න.

(iv) නලීම්ට ඒ සඳහා ගත වූ කාලය සොයන්න.

(v) නලීම් විසින් සුගත් පසු කර යන්නේ ආරම්භක ස්ථානයේ සිට කොපමණ දුරකින් දැයි සොයන්න.

## ජ්‍යාමිතිය - Geometry

01. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්ත දෙක A හා B වලදී ඡේදනය වේ. APB වෘත්තයේ විෂ්කම්භය AB වන අතර, $A\hat{B}C$ වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. $A\hat{B}C = x$ ලෙස දී ඇත.
පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු හේතු සහිත ව ලියන්න.



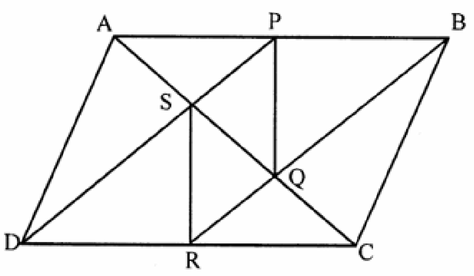

(i) $A\hat{P}B$ ys අගය සොයන්න.

(ii) $B\hat{A}P$ ys අගය $x$ ඇසුරෙන් ලියන්න.

(iii) $A\hat{O}C$ ys අගය $x$ ඇසුරෙන් ලියන්න.

(iv) $B\hat{A}P = O\hat{A}C$ බව පෙන්වන්න.

02. ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ AB හා DC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙලින් P හා R වේ. DP හා RB රේඛා මඟින් පිළිවෙලින් AC රේඛාව S හා Q හි දී ඡේදනය වේ.




(i) AP = RC බව ද

(ii) APD Δ ≡ BRC Δ බව ද

(iii) DP//RB බව ද

(iv) APS Δ ≡ QRC Δ බව ද

(v) PQRS සමාන්තරාස්‍රයක් වන බව ද පෙන්වන්න.

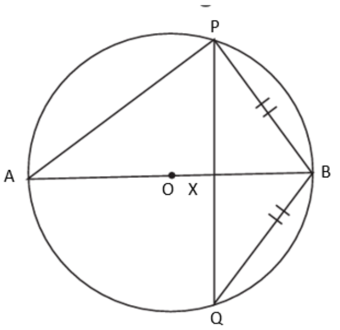
---

02.AB වෘත්තයේ විෂ්කම්භයකි. PB = BQ වන සේ P හා Q ලක්ෂ්‍ය වෘත්තය මත පිහිටා ඇත. AB සහ PQ, X හිදී ඡේදනය වී ඇත.

(i) $Q\hat{P}B = P\hat{A}B$ බව,

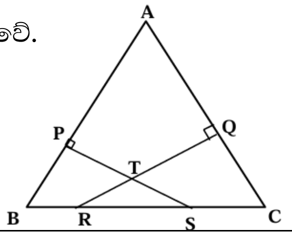
(ii) AB ⊥ PQ බව,

(iii) AQ යා කර AP = AQ බව පෙන්වන්න.



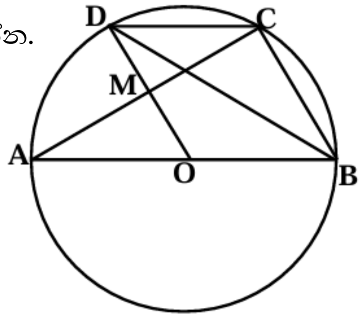

03. ABC ත්‍රිකෝණයේ AB = AC වේ. BC මත R සහ S පිහිටන්නේ BR = SC වන සේය. S හා R සිට AB හාග AC ට ඇඳි ලම්භ SP හා RQ වේ. ඒවා T හිදී ඡේදනය වේ.

(i) BS = RC බව සාධනය කරන්න.
(ii) PBS Δ ≡ RCQ Δ බව සාධනය කරන්න.
(iii) TR = TS බව සාධනය කරන්න.



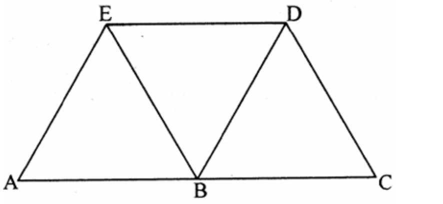

04. O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ AB විශ්කම්භයකි. D හා C ලක්ෂ්‍යය වෘත්තය මත පිහිටයි. DO හා AC රේඛා M හිදී ඡේදනය වේ.

(i) දී ඇති දත්ත අනුව සෘජුකෝණයක් නම් කර ඊට අදාළ හේතුව ලියන්න.
$A\hat{C}D = x$ නම් හේතු දක්වමින් පහත කෝණ වල අගය x ඇසුරෙන් සොයන්න.
(ii) $A\hat{O}D$
(iii) $A\hat{B}D$
(iv) BD මගින් $O\hat{B}C$ කෝණය සමච්ඡේදනය කරයි නම්, DO // CB බව සාධනය කරන්න.
(v) AM = MC බව සාධනය කරන්න.




05. දී ඇති රූපයේ AC පාදයේ මධ්‍යලක්ෂ්‍යය B වේ.

$A\hat{E}B = E\hat{B}D$ ද AE = BD ද නම්,
(i) ABE Δ ≡ BDE Δ බව පෙන්වන්න.
(ii) AB // ED බව පෙන්වන්න.
(iii) BCDE සමාන්තරාස්‍රයක් වන බව සාධනය කරන්න.

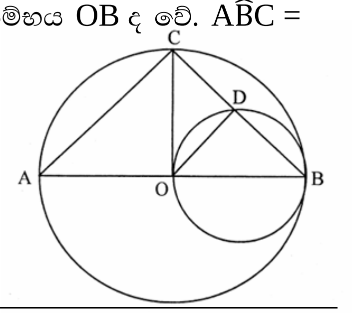



06. ABCD චතුරස්‍රයේ AB = AD වේ. A සිට CD ට ඇඳි ලම්භකයේ අඩිය X වේ. AX හා BD රේඛා Y හි දී ඡේදනය වේ. YC = YD ද වේ.

(i) ඉහත තොරතුරු රූප සටහනක ඇඳ එහි දත්ත ලකුණු කර, CXY Δ ≡ XYD Δ බවත්,
(ii) ABC ත්‍රිකෝණය සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් වන බවත් සාධනය කරන්න.

07. රූපයේ දැක්වෙන එක් වෘත්තයක කේන්ද්‍රය O ද අනෙක් වෘත්තයේ විෂ්කම්භය OB ද වේ. $A\hat{B}C = 45^\circ$ ද නම්,

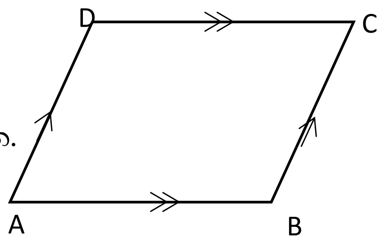
(i) AC // OD බව ද,
(ii) $B\hat{O}C = 90^\circ$ බව ද,
(iii) B, O, C හරහා යන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය D වන බවත් සාධනය කරන්න.




08. (a) සමාන්තරාස්‍රයක ලක්ෂණ 2ක් ලියන්න.

(b) ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ AC විකර්ණයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වූ O හරහා AB පාදයට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාවෙන් AD පාදය X හි දී ද BC පාදය Y හි දී ද ඡේදනය වේ.

(i) රූපය පිටපත් කරගෙන ඉහත දත්ත රූපය තුළ ලකුණු කරන්න.
(ii) AOX Δ හා COY Δ අංගසම බව පෙන්වන්න.
(iii) AYCX චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් බව සාධනය කරන්න.




Yugantha Dasun

Yugantha Dasun