1 සමමිතිය

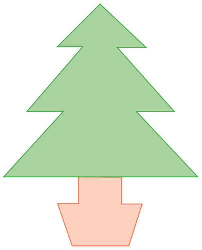
මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූප හඳුනා ගැනීමට,
- ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත රූපයක සමමිති අක්ෂ ඇඳීමට සහ
- කොටු කඩදාසි මත ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූප නිර්මාණය කිරීමට

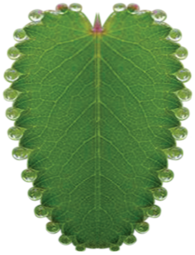
හැකියාව ලැබේ.

1.1 ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය

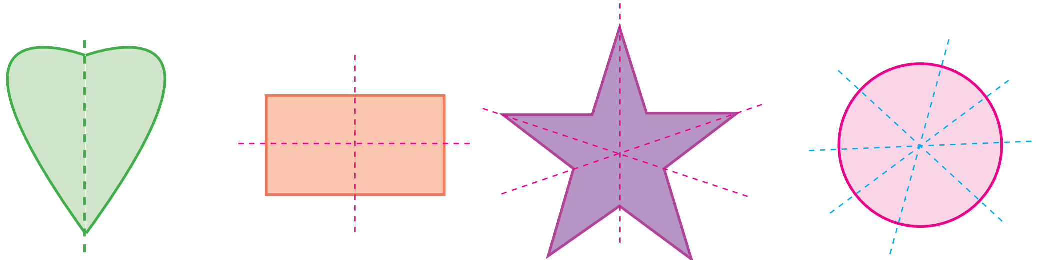
චතුරස්‍රාකාර හැඩය සහිත නිල් පාට කාඩ්පතක රූපයක් මෙහි දක්වා ඇත. එය රූපයේ දැක්වෙන කඩ ඉර ඔස්සේ දෙකට නැමීමෙන් එකිනෙක සම්පාත වේ. එනම්, එක මත එක වැටෙන කොටස් දෙකක් ලැබේ.

ඉහත ලක්ෂණය සහිත තවත් රූප කිහිපයක් පහත දැක්වේ.





පරිසරයේ දක්නට ලැබෙන මෙවැනි ඇතැම් දෑ එක සමාන කොටස් දෙකකට බෙදා දැක්විය හැකි ලක්ෂණයෙන් යුක්ත වේ. ඇතැම් නිර්මාණ මෙම ලක්ෂණයෙන් යුක්ත වීම ඒවායේ අලංකාරයට හේතු වේ. මෙම ලක්ෂණය සහිත තල රූප පිළිබඳ ව තව දුරටත් විමසා බලමු.



1 රූපය 2 රූපය 3 රූපය 4 රූපය

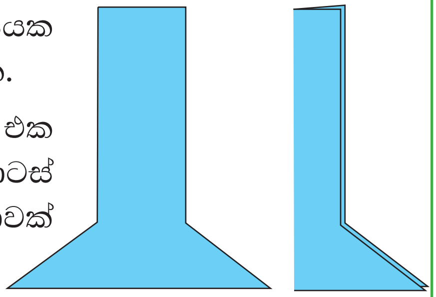
ඉහත 1 රූපයෙහි සම්පාත වන ලෙස කොටස් දෙකකට බෙදනු ලබන රේඛා එකක් පමණක් ඇත. 2, 3 සහ 4 රූපවල එක් එක් රූපය සම්පාත වන ලෙස කොටස් දෙකක් ලැබෙන රේඛා එකකට වැඩි සංඛ්‍යාවක් ඇත.

ක්‍රියාකාරකම 1

පියවර 1 - මෙහි දැක්වෙන රූපය ටිෂූ කඩදාසියක පිටපත් කරගෙන එය කපා ගන්න.

පියවර 2 - කපා ගත් රූපය, 2 රූපයේ පරිදි එක මත එක වැටීමෙන් සමාන කොටස් දෙකක් ලැබෙන පරිදි සුදුසු රේඛාවක් දිගේ නමන්න.

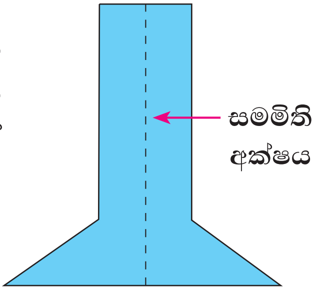
පියවර 3 - එම නැමුම් රේඛාව දිගේ කඩ ඉරක් ඇඳ, එම රූපය ඔබේ අභ්‍යාස පොතේ අලවන්න.



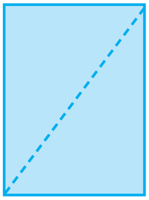
1 රූපය 2 රූපය

තල රූපයක් යම් සරල රේඛාවක් ඔස්සේ නැමීමෙන් එකිනෙක සම්පාත වන පරිදි කොටස් දෙකකට බෙදේ නම්, එම තල රූපය **ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික තල රූපයක්** ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. එම නැමුම් රේඛාව, රූපයේ **සමමිති අක්ෂයක්** ලෙස හැඳින්වේ.

ඔබ ඉහත ක්‍රියාකාරකමේ දී, රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට ඇඳ ගත් රේඛාව එම රූපයේ සමමිති අක්ෂයක් වේ. මෙම තල රූපය සමමිති අක්ෂ එකක් පමණක් ඇති ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපයකි.



ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපයක සමමිති අක්ෂයක දෙපස පිහිටි කොටස් දෙක හැඩයෙන් හා වර්ගඵලයෙන් එක සමාන වේ.



රූපයේ දැක්වෙන සෘජුකෝණාස්‍රයේ ලකුණු කර ඇති කඩ ඉරෙන් එම සෘජුකෝණාස්‍රය එකිනෙකට සමාන කොටස් දෙකකට බෙදේ.

එහෙත් එම කඩ ඉර ඔස්සේ, සෘජුකෝණාස්‍රය නැමීමෙන් එම කොටස් දෙක එකිනෙක සම්පාත නො වේ.

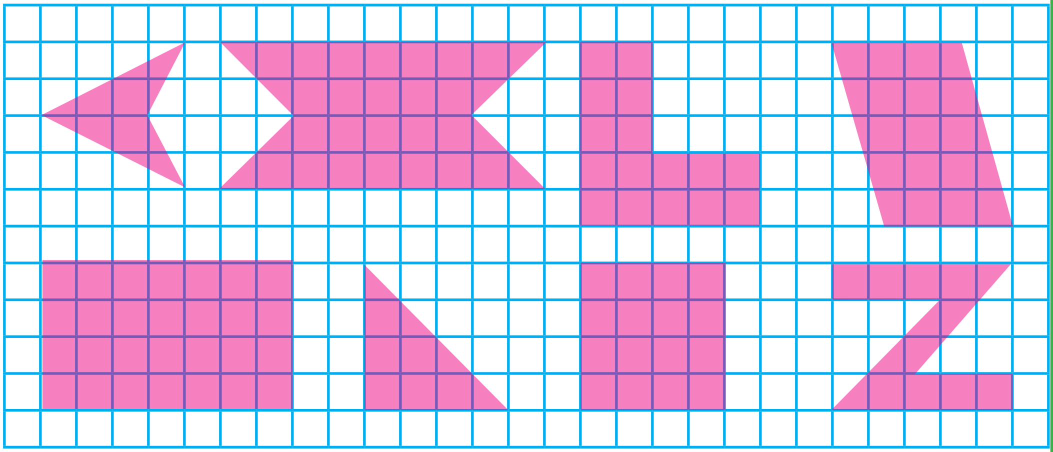
එම නිසා කඩ ඉරෙන් දැක්වෙන රේඛාව මෙම තල රූපයේ සමමිති අක්ෂයක් නො වේ.

මෙලෙස තල රූපයක් යම් රේඛාවක් ඔස්සේ නැමීමේ දී ලැබෙන කොටස් දෙක හැඩයෙන් හා වර්ගඵලයෙන් සමාන වන නමුත් එම කොටස් දෙක සම්පාත නො වේ නම්, එම රේඛාව එම තල රූපයේ සමමිති අක්ෂයක් නො වේ.

1.2 සමමිති අක්ෂ ඇඳීම

ක්‍රියාකාරකම 2

පියවර 1 - පහත දැක්වෙන එක් එක් රූපය, ට්‍රේසිං කඩදාසියක පිටපත් කර, එම ආස්තර කපා ගන්න.



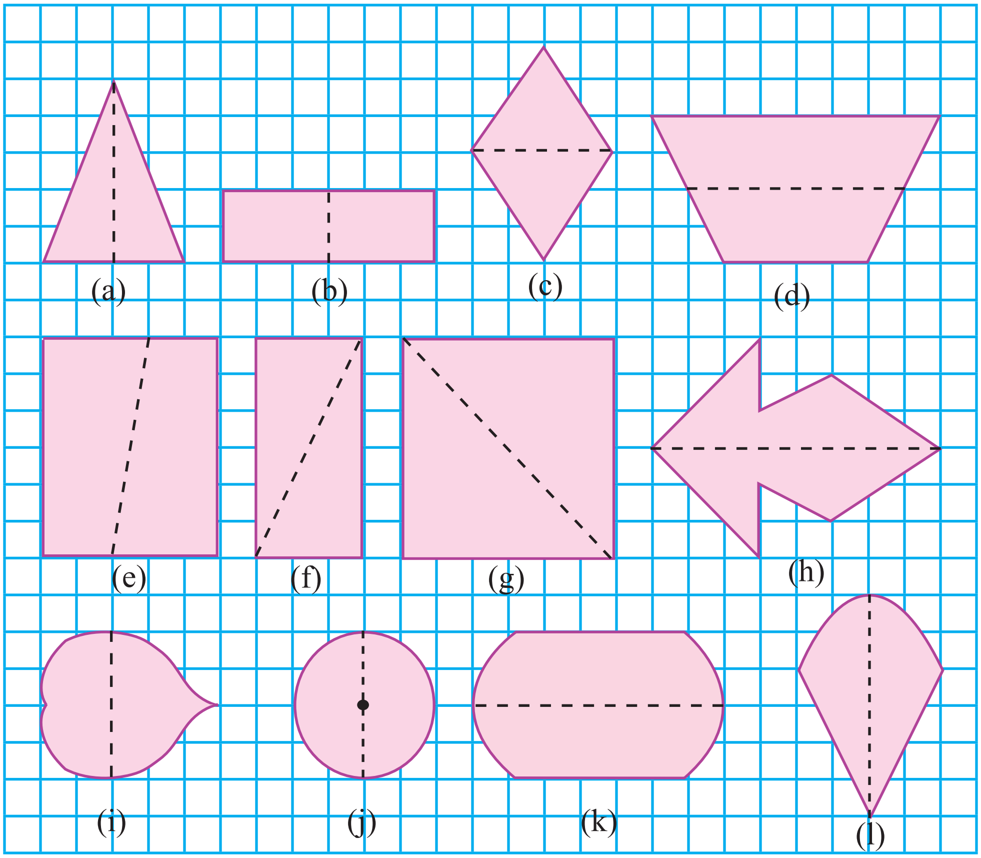
පියවර 2 - ඉහත කපා ගත් රූප අතුරින් ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූප වෙන් කර ගන්න.

පියවර 3 - ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපවල සමමිති අක්ෂ සියල්ල අඳින්න.

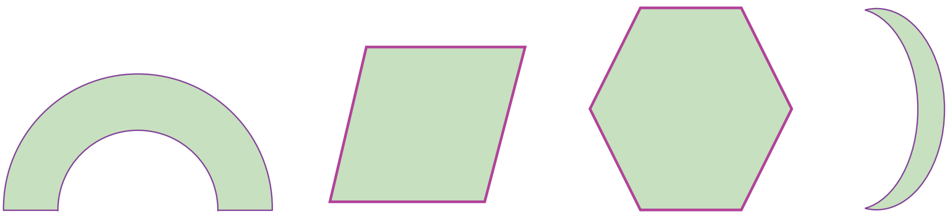
පියවර 4 - ඉහත සමමිති අක්ෂ ඇඳි රූප අභ්‍යාස පොතේ අලවා, එක් එක් රූපය අසලින් එහි සමමිති අක්ෂ ගණන ලියන්න.

1.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන රූප අතුරින් ද්විපාර්ශ්වික සමමිති අක්ෂයක් නිවැරදි ව ඇඳ ඇති රූප තෝරා, ඒවායේ අක්ෂර ලියන්න.



(2) (i) පහත සඳහන් එක් එක් රූපය ට්‍රේසිං කඩදාසියක පිටපත් කර, ඒවා කපා ගෙන, ඒවායේ ද්විපාර්ශ්වික සමමිති අක්ෂ සියල්ල අඳින්න.

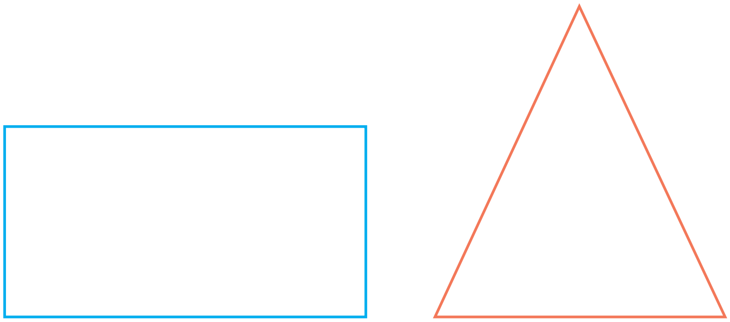


(ii) ඉහත සමමිති අක්ෂ ඇඳි රූප අභ්‍යාස පොතේ අලවන්න.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

(3) (i) පහත සඳහන් එක් එක් රූපය ටිෂූ කඩදාසියක පිටපත් කර, ඒවා කපා ගෙන, ඒවායේ සමමිති අක්ෂ සියල්ල අඳින්න.

A - සෘජුකෝණාස්‍රාකාර හැඩය
B - පාද දෙකක් සමාන වූ ත්‍රිකෝණාකාර හැඩය



A *B*

(ii) ඉහත එක් එක් රූපයේ සමමිති අක්ෂ ගණන ලියන්න.

(iii) ඉහත ලැබුණු *A* සහ *B* ආස්තර එකක් මත අනෙක නොතබා එකිනෙක දාර ගැවෙන ලෙස එකතු කිරීමෙන් වෙනත් සමමිතික රූපයක් සාදා එය අභ්‍යාස පොතේ අලවන්න.

(4) පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අභ්‍යාස පොතේ පිටපත් කර ගෙන, නිවැරදි ඒවා ඉදිරියෙන් ✓ ලකුණ ද වැරදි ඒවා ඉදිරියෙන් ✗ ලකුණ ද යොදන්න.

(i) ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපයක සමමිති අක්ෂයට දෙපසින් වූ කොටස් දෙක හැඩයෙන් සහ වර්ගඵලයෙන් සමාන වේ.

(ii) ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපයකට සමමිති අක්ෂ එකකට වැඩියෙන් තිබෙන අවස්ථා ද ඇත.

(iii) වෘත්තාකාර ආස්තරයක සමමිති අක්ෂ ගණන, සමචතුරස්‍රාකාර ආස්තරයක සමමිති අක්ෂ ගණනට වඩා වැඩි ය.

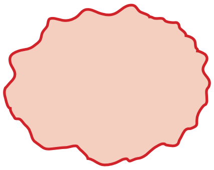
(iv) ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපයකට තිබිය හැකි උපරිම සමමිති අක්ෂ ගණන එකකි.

(v) සමමිති අක්ෂ දෙකක් ඇති සමමිතික රූපයක්, එක් සමමිති අක්ෂයක් ඔස්සේ කපා, කොටස් දෙකකට වෙන් කළ විට ලැබෙන එක් එක් කොටස සමමිතික වේ.

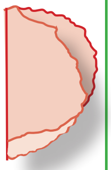
1.3 ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය ඇති තල රූප නිර්මාණය

ක්‍රියාකාරකම 3

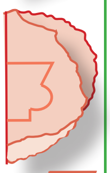
පියවර 1 - ඕනෑ ම හැඩයක් ඇති කඩදාසියක් සහ කතුරක් සපයා ගන්න.



පියවර 2 - කඩදාසිය ඕනෑ ම ආකාරයකට දෙකට නමා ගන්න.

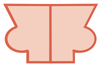


පියවර 3 - නැමුම් දාරයේ කොටසක් රූපයට ඇතුළත් වන පරිදි, කඩදාසි පත්‍ර කොටස් දෙක ම ඇතුළත් වන කොටසේ ඕනෑ ම හැඩයක් ඇඳ ගන්න.



පියවර 4 - ඇඳ ගත් හැඩය කපා ගන්න.

පියවර 5 - කපා ගත් හැඩය දිග හරින්න.

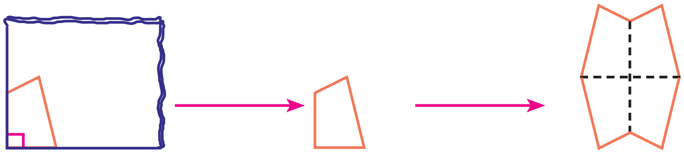


ඉහත ක්‍රියාකාරකම අවසානයේ දී ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපයක් ලැබේ. එහි සමමිති අක්ෂය වන්නේ ආරම්භයේ දී කඩදාසිය නැමූ දාරය යි.

ක්‍රියාකාරකම 4

පියවර 1 - තවත් කඩදාසියක් ගෙන එය සෘජු මුල්ලක් ලැබෙන සේ දෙවරක් නමා ගන්න.

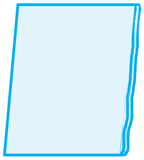
පියවර 2 - එම සෘජු මුල්ල ඇතුළත් වන සේ කඩදාසි පත්‍ර හතර ම ඇතුළත් වන කොටසේ හැඩයක් ඇඳ කපා ගන්න. එය දිග හැරීමෙන් නැමුම් දාර ඔස්සේ සමමිති අක්ෂ දෙකක් සහිත රූපයක් ලබා ගන්න.



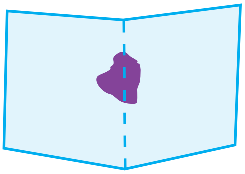
පියවර 3 - මේ ආකාරයට විවිධ සමමිතික රූප කපා ගන්න.

ක්‍රියාකාරකම 5

පියවර 1 - කඩදාසියක් හා සායම් ස්වල්පයක් සපයා ගන්න.



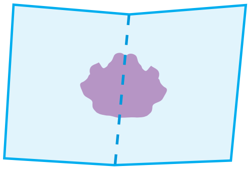
පියවර 2 - කඩදාසිය කැමැති පරිදි දෙකට නමා ගන්න.



පියවර 3 - නැමූ කඩදාසියේ එක් පත්‍රයක ඇතුළු පැත්තේ, නැමුම් දාරයේ කොටසක් ද ඇතුළත් වන සේ සායම් බින්දුවක් දමන්න.

පියවර 4 - සායම් බින්දුව මැදි වන සේ නැවත කඩදාසිය එම නැමුම් දාරය ඔස්සේ ම නමා හොඳින් පිරිමදින්න.

පියවර 5 - කඩදාසිය නැවත දිගහරින්න.



මෙහි දී ඔබට, රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපයක් ලැබෙන බව නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය.

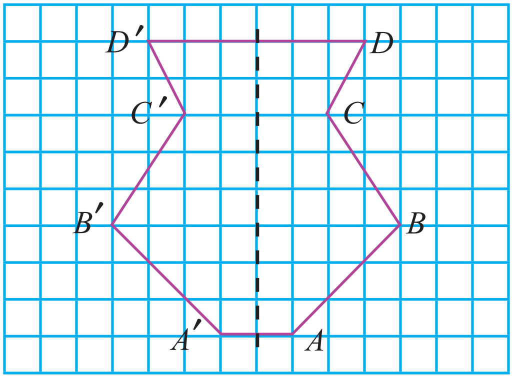
පියවර 6 - යොදන තීන්ත ප්‍රමාණ වෙනස් කරමින් හෝ පිරිමදින ආකාරය වෙනස් කරමින් හෝ ක්‍රියාකාරකමේ නිරත වී තවත් සමමිතික රූප ලබා ගන්න.

පැවරුම

- නැමූ කඩදාසි මත රූප කැපීමෙන් හා නැමූ කඩදාසි මත තීන්ත තැවරීමෙන් විවිධ ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය සහිත තල රූප නිර්මාණය කරන්න.
- නිර්මාණය කළ සමමිතික රූප භාවිතයෙන් අලංකාර බිත්ති සැරසිල්ලක් සකස් කරන්න.

1.4 ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික තල රූප ඇඳීම

කොටු දැලක ඇඳ ඇති පහත දැක්වෙන සමමිතික තල රූපය විමසා බලමු.



මෙම රූපයේ සමමිති අක්ෂය වන්නේ කඩ ඉරෙන් දැක්වෙන රේඛාව යි. සරල රේඛීය තල රූපයක, සරල රේඛා ඛණ්ඩ හමු වන ස්ථාන එම තල රූපයේ **ශීර්ෂ** ලෙස හැඳින්වේ. එම ශීර්ෂ, ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ කැපිටල් අක්ෂරවලින් බොහෝ විට නම් කරනු ලැබේ.

රූපයේ සමමිති අක්ෂයෙන් දකුණත් පස ඇති කොටසේ A, B, C සහ D යන ශීර්ෂ පිහිටා ඇත. වමත් පස කොටසේ ඇති ශීර්ෂ වන A', B', C' සහ D' පිහිටා ඇති ආකාරය විමසා බලමු.

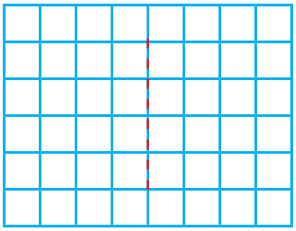
කොටු දැලේ A හරහා යන තිරස් රේඛාව මත සමමිති අක්ෂයේ සිට Aට ඇති දුරට සමාන දුරකින් A' ශීර්ෂය පිහිටා ඇත. A' ලක්ෂ්‍යය Aට **අනුරූප ශීර්ෂය** ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

තවද B', C' සහ D' ශීර්ෂ පිළිවෙළින් B, C සහ D ශීර්ෂවලට අනුරූප ශීර්ෂ ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

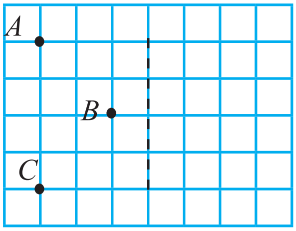
අනුරූප ශීර්ෂ හඳුනා ගනිමින් කොටු දැලක සමමිතික රූපයක් අඳින අයුරු විමසා බලමු.

ක්‍රියාකාරකම 6

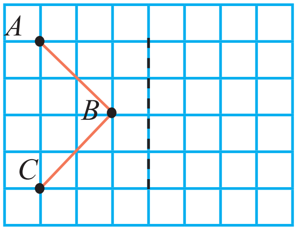
පියවර 1 - රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කොටු දැලේ සිරස් රේඛාවක් තෝරා ගෙන එය මත කඩ ඉරක් අඳින්න.



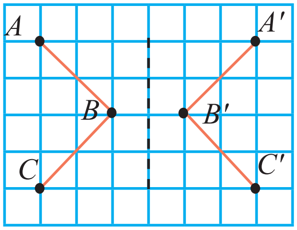
පියවර 2 - එම කඩ ඉරෙන් වමත් පස, කොටු දැලේ තිරස් සහ සිරස් රේඛා හමු වන ලක්ෂ්‍ය තුනක් තෝරා ගන්න. එම ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් A, B සහ C ලෙස නම් කරන්න.



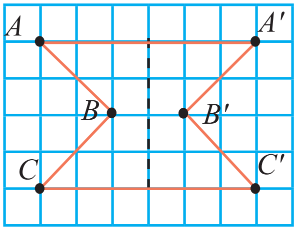
පියවර 3 - A සහ B ලක්ෂ්‍ය දෙක ද, B සහ C ලක්ෂ්‍ය දෙක ද, සරල රේඛා ඛණ්ඩ මගින් යා කරන්න.



පියවර 4 - කඩ ඉරෙන් දකුණත් පස වූ ඉහත ලක්ෂ්‍යවලට අනුරූප ලක්ෂ්‍ය කොටු දැල මත ලකුණු කොට, එම ලක්ෂ්‍ය A', B' සහ C' ලෙස නම් කරන්න.
A' සහ B' ලක්ෂ්‍ය දෙක ද B' සහ C' ලක්ෂ්‍ය දෙක ද යා කරන්න.



පියවර 5 - A සහ A' ලක්ෂ්‍ය දෙක ද, C සහ C' ලක්ෂ්‍ය දෙක ද, සරල රේඛා ඛණ්ඩ මගින් යා කරන්න.

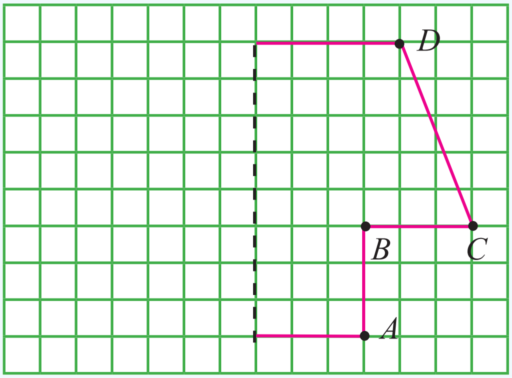


දැන් ඔබට කඩ ඉර සමමිති අක්ෂය ද, ලකුණු කළ ලක්ෂ්‍ය ශීර්ෂ ද වන සමමිතික රූපයක් ලැබී ඇත.

ඉහත සඳහන් ලක්ෂණ උපයෝගි කර ගනිමින් සමමිතික රූප අඳින අයුරු විමසා බලමු.

නිදසුන 1

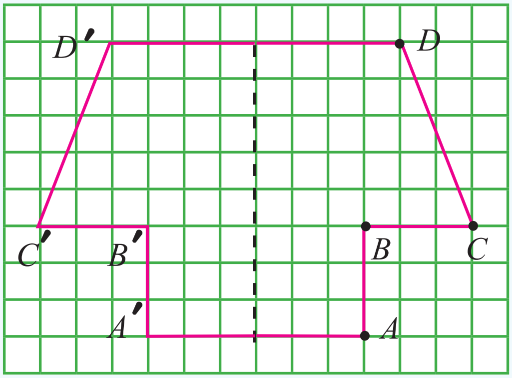
කඩ ඉරෙන් දක්වා ඇති රේඛාව, සමමිති අක්ෂය වන පරිදි ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපය සම්පූර්ණ කරන්න.



A සහ B සිට සමමිති අක්ෂයට දුර කොටු 3ක දිගට සමාන වේ.

එබැවින්, සමමිති අක්ෂයේ සිට කොටු 3ක දිගට සමාන දුරින් A සහ Bට අනුරූප ලක්ෂ්‍ය වන A' සහ B' ලකුණු කරමු.

එලෙස ම සමමිති අක්ෂයේ සිට කොටු 6ක දිගට සමාන දුරින් Cට අනුරූප ලක්ෂ්‍යය වූ C' ද කොටු 4ක දිගට සමාන දුරින් Dට අනුරූප ලක්ෂ්‍යය වූ D' ද ලකුණු කර, යා කිරීමෙන් සමමිතික රූපය ලැබේ.



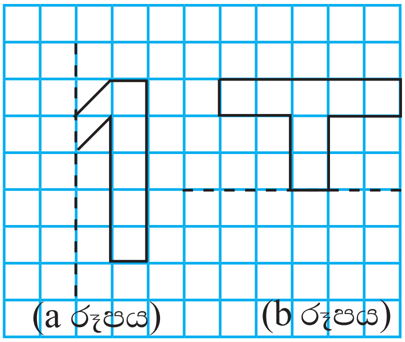
1.2 අභ්‍යාසය

(1) (i) දී ඇති a රූපය කොටු රූල් පොතේ පිටපත් කරගන්න.

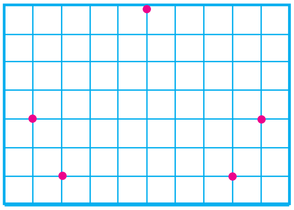
(ii) කඩ ඉරෙන් දක්වා ඇති සමමිති අක්ෂය මත තල දර්පණයක් තබා, කඩ ඉර සමමිති අක්ෂයක් වන ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපයක් නරඹන්න.

(iii) සමමිතික රූපය සම්පූර්ණ කර අඳින්න.

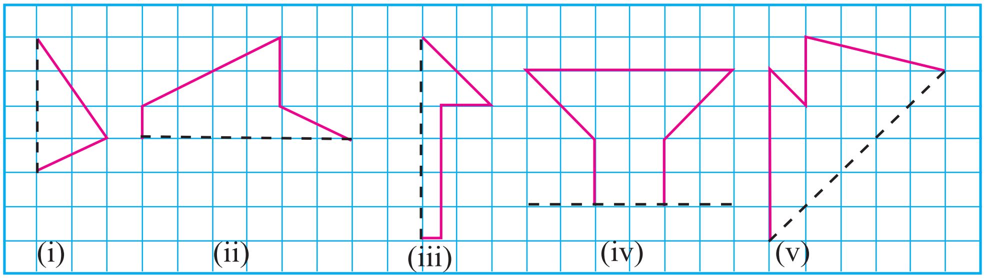
(iv) b රූපය සඳහා ඉහත පරිදි ම ක්‍රියාවෙ යෙදී ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපය සම්පූර්ණ කර අඳින්න.



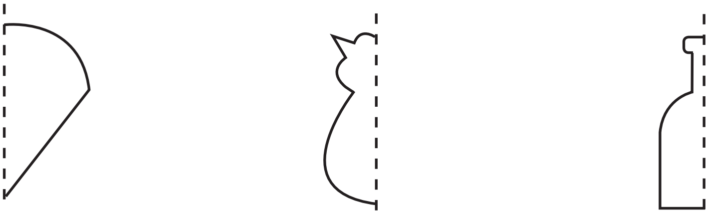
(2) කොටු දැලේ ලකුණු කර ඇති ලක්ෂ්‍ය ශීර්ෂ වන සේ සමමිතික රූපයක් ඇඳ, එහි සමමිති අක්ෂය හඳුනා ගන්න.



(3) පහත සඳහන් එක් එක් රූපය අභ්‍යාස පොතේ පිටපත් කර ගෙන ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූපයක් ලැබෙන සේ එය සම්පූර්ණ කර අඳින්න.



(4) පහත සඳහන් එක් එක් රූපය ට්‍රේසිං කඩදාසියක ඇඳ ගෙන, ඒවා ඔබේ අභ්‍යාස පොතේ පිටපත් කර ගන්න.



ට්‍රේසිං කඩදාසිය කඩ ඉර ඔස්සේ අනෙක් පැත්ත හරවා තබා, සමමිතික රූපයක් ලැබෙන සේ අභ්‍යාස පොතෙහි පිටපත් කරගත් එක් එක් රූපයේ අනෙක් අර්ධය, අඳින්න.

(5) (i) කොටු කඩදාසියක සමමිති අක්ෂ 1ක් පමණක් ඇති ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූප 3ක් අඳින්න.
(ii) ඉහත ඇඳි රූපවල සමමිති අක්ෂ අඳින්න.

(6) (i) කොටු කඩදාසියක සමමිති අක්ෂ 2ක් පමණක් ඇති ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික රූප 2ක් අඳින්න.
(ii) ඉහත ඇඳි එක් එක් රූපයේ සමමිති අක්ෂ අඳින්න.

සාරාංශය

- තල රූපයක් සරල රේඛාවක් ඔස්සේ නැමීමෙන් එකිනෙක සම්පාත වන කොටස් දෙකකට බෙදේ නම්, එම තල රූපය ද්විපාර්ශ්වික සමමිතික තල රූපයක් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.
- එම නැමුම් රේඛාව එම රූපයේ සමමිති අක්ෂයක් වේ.