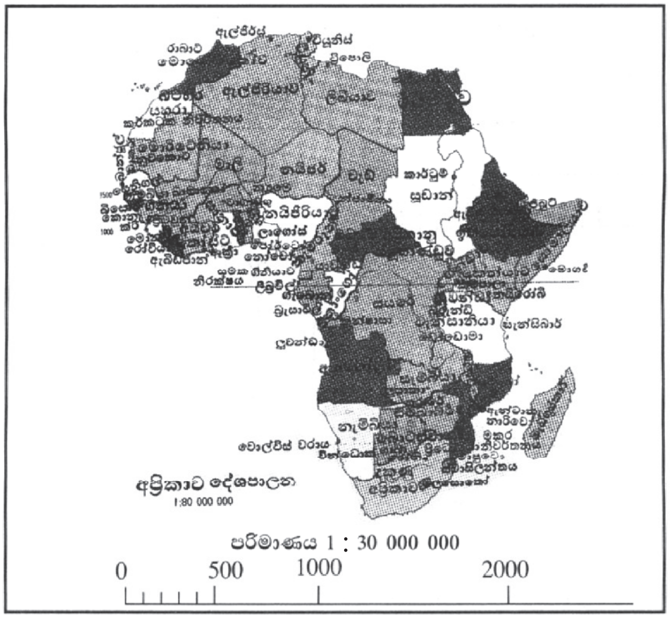
35 පරිමාණ රූප

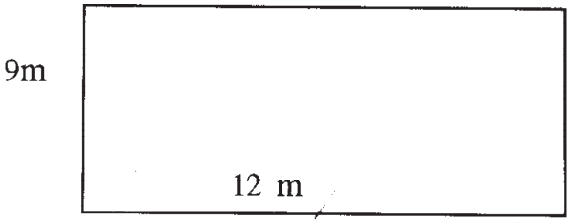
කිසියම් රූපයක් එහි සැබෑ මිනුම් භාවිතකර ඇඳිය නොහැකි අවස්ථාවල දී ඇඳීමට පහසු මිනුමක් අනුව එම රූපයේ හැඩය ලබාගත් විට එය පරිමාණ රූපයකි. සැබෑ රූපයේ මිනුම් සහ පරිමාණ රූපයේ මිනුම් අතර සම්බන්ධය හෙවත් පරිමාණය ඕනෑ ම පරිමාණ රූපයක් අසලින් දක්විය යුතු ය.



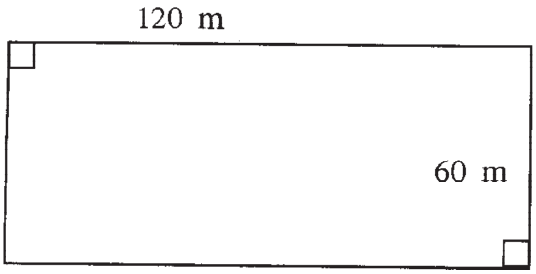
පරිමාණ රූප පිළිබඳ මීට පෙර උගත් කරුණු තහවුරු කරගැනීමට පහත අභ්‍යාසයෙහි යෙදෙන්න.

35 -1 අභ්‍යාසය

1. සෘජුකෝණාස්‍ර පොකුණක දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. 3m ක් 1cm කින් දැක්වෙන සේ මෙහි පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.



2.

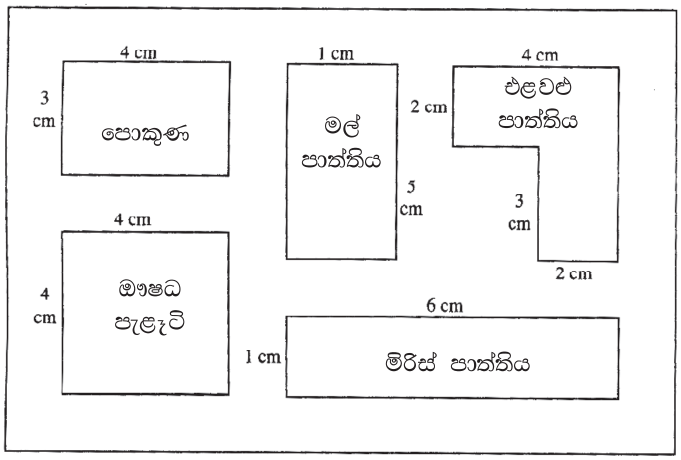


රූපයේ දැක්වෙන සෘජුකෝණාස්‍ර ඉඩමේ පරිමාණ රූපයක් ඇඳීමට විවිධ පරිමාණ යොදාගත හැකි ආකාර හඳුනා ගැනීමට සකස් කළ පහත සඳහන් වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

පරිමාණය	පරිමාණ රූපය	
	දිග	පළල
i. 10 m ක් 1 cm කින්	12cm	6cm
ii. 12 m ක් 1 cm කින්	....	5cm
iii.	6cm	3cm
iv. 15 m ක් 1 cm කින්	8cm	....
v. 8 m ක් 1 cm කින්	....	....

3. නිවසක ගෙවත්තක පරිමාණ රූපයක් පහත දක්වේ. 1m ක් 1cm කින් යන පරිමාණයට එය ඇඳ ඇත.

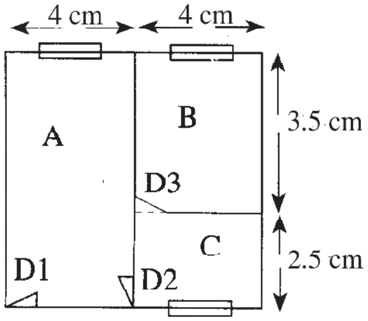


මෙම පරිමාණ රූපය ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

i. පොකුණේ සැබෑ දිග පළල සොයන්න.
ii. එළවළු පාත්තියේ පරිමිතිය මීටර් කීය ද?
iii. මල් පාත්තියට වඩා මිරිස් පාත්තියේ වර්ගඵලය වර්ග මීටර් කීයකින් වැඩි ද?
iv. පරිමාණ රූපයේ ඖෂධ පැළෑටි සඳහා වෙන්වුණ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.
v. මෙම ගෙවත්ත සඳහා පරිමාණ රූපයක් අඳිනු ලැබූ තවත් අයෙකුගේ පරිමාණ රූපයේ පොකුණේ දිග 6cm විය. ඔහු භාවිත කළ පරිමාණය කුමක් ද?

4. පහත දැක්වෙන්නේ 1cm කින් 2m දක්වෙන පරිමාණයට ඇඳ ඇති ගොඩනැගිල්ලක සැලැස්මකි.

i. මෙම ගොඩනැගිල්ලේ A ශාලාවේ සැබෑ දිග හා පළල සොයන්න.
ii. B කාමරයේ දිග හා පළල සොයා එහි වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.



iii. C කාමර කොටසේ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

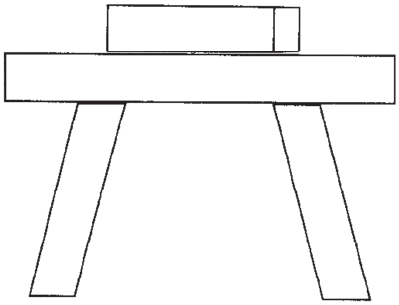
iv. ගොඩනැගිල්ලේ බිමෙහි මුළු වර්ගඵලය කොපමණ ද?

35 -1 තිරස සහ සිරස

පොළොව මතුපිට, මේසයක මතුපිට, ඇඳක මතුපිට ආදී පොළවේ මතුපිට තලයට සමාන්තර ව පිහිටි මුහුණත් තිරස් තල ලෙස හැඳින්වෙයි.

තිරස් තල සමඟ සෘජුකෝණ සාදමින් පිහිටන තල සිරස්තල ලෙස හැඳින්වෙයි. ඒ අනුව දොරක මතුපිට, බිත්ති මතුපිට, මේස කකුලක මතුපිට සිරස්තල වේ.

එමෙන් ම නිවසක පිහිටි ආධාරක කණු, විදුලි පහන්කණු, විකට් කණු ආදිය සිරස් අතට පිහිටන අතර උස පැනීමට භාවිතවන හරස් දණ්ඩ, වහලයක මුදුන් යටලීය ආදිය තිරස් අතට පිහිටයි.



ක්‍රියාකාරකම් - 1 - හිස්තැන් පුරවන්න.

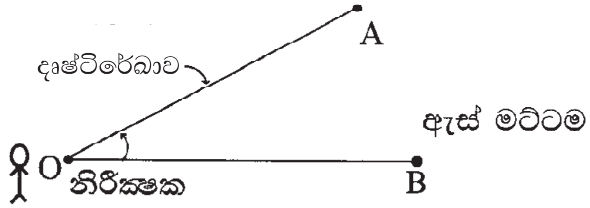
මේසයක් මත තබා ඇති ගඩොල් කැටයක

i. තිරස් මුහුණත් ගණන .... කි.
ii. සිරස් මුහුණත් ගණන .... කි.
iii. තිරස් දාර .... ක් ඇත.
iv. සිරස් දාර .... ක් ඇත.

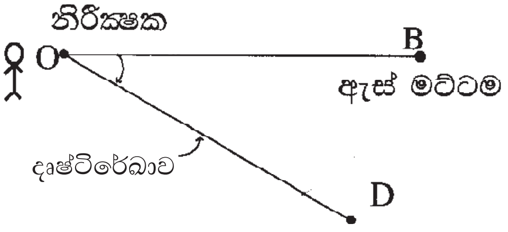
35 -2 ද්විමය පරිමාණ රූප ඇඳීම

නිරීක්ෂකයකුගේ ඇස් මට්ටම ඔස්සේ යොමු වී ඇති රේඛාවත් ඊට ඉහළින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් දෙස යොමු වී ඇති රේඛාවත් අතර කෝණය ආරෝහණ කෝණය ලෙස හැඳින්වෙයි.

ඇස් මට්ටමත්, ඊට පහළින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යක් දෙස යොමු වී ඇති රේඛාවත් අතර කෝණය අවරෝහණ කෝණය ලෙස හැඳින්වෙයි.



O සිට A හි ආරෝහණ කෝණය $A\hat{O}B$ වේ.

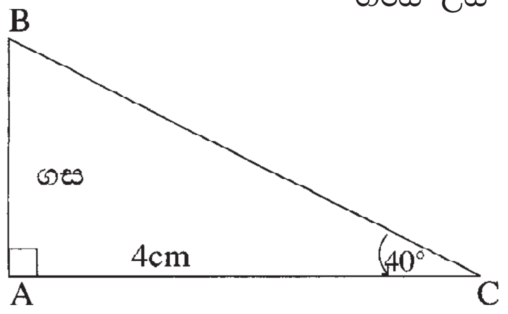


O සිට D හි අවරෝහණ කෝණය $D\hat{O}B$ වේ.

* තිරස් සහ සිරස් රේඛා සමඟ ඉහත සඳහන් කෝණ භාවිතවන අවස්ථාවල අඳින ලද පරිමාණ රූප කීපයක් සලකා බලමු.

නිදසුන (1)

සිරස් ගසක පාමුල සිට 24m ක් දුරින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක සිට ගස මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය 40° කි. 1 cm කින් 6 cm ක් දක්වෙන පරිමාණය අනුව අඳින ලද පරිමාණ රූපයක් ඇසුරින් ගසේ උස සොයන්න. (නිරීක්ෂකයගේ උස නො සලකා හරින්න.)



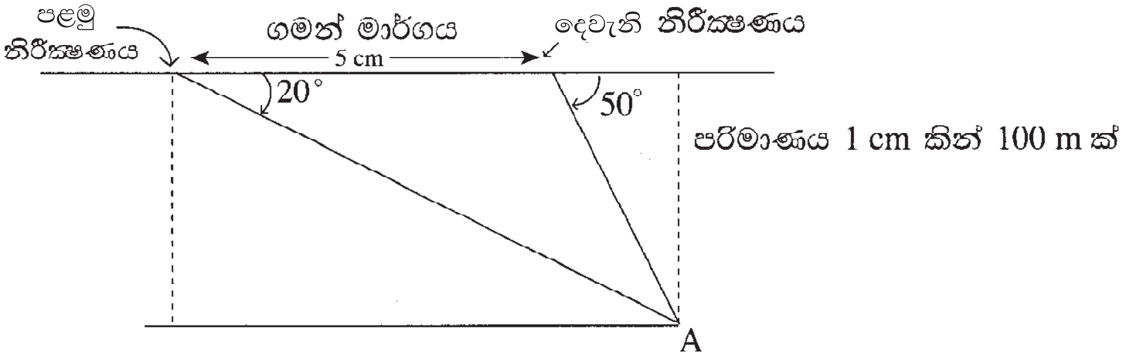
පරිමාණය 1cm කින් 6m ක් වේ.

පරිමාණ රූපයේ AB උස = ... cm

ගසේ සැබෑ උස = ... cm

නිදසුන (2)

පොළවට සමාන්තර ව නියත වේගයෙන් ගමන් කරන හෙලිකොප්ටරයක නියමුවා එක්තරා අවස්ථාවක දී පොළවේ පිහිටි A නම් ලක්ෂ්‍යයේ අවරෝහණ කෝණය 20° ලෙස ද එම අවස්ථාවේ සිට ඉදිරියට 500m ගමන් කළ විට A ලක්ෂ්‍යයේ අවරෝහණ කෝණය 50° ක් ලෙස දකී. 100m ක් 1cm කින් යන පරිමාණයට අනුව මෙම තොරතුරු දැක්වීමට පරිමාණ රූපයක් ඇඳ හෙලිකොප්ටරය පොළවේ සිට කොපමණ උසකින් ගමන් කරන්නේ දැයි සොයන්න.



පරිමාණ රූපයට අනුව හෙලිකොප්ටරය

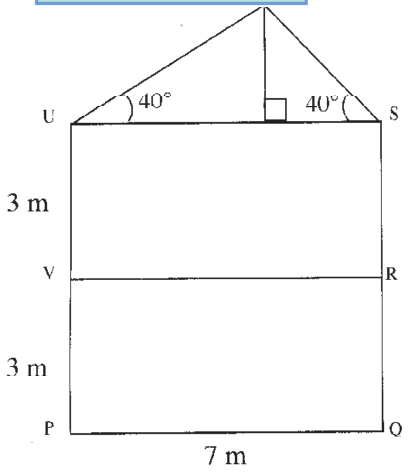
ගමන් කරන සිරස් උස = 2.8 cm

එහි සැබෑ උස = 2.8 x 100

= 280 m

නිදසුන (3)

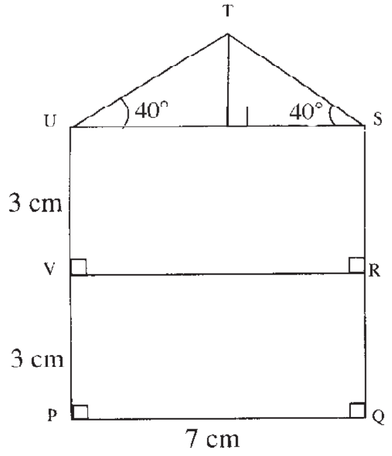
මෙහි දක්වෙන්නේ ගොඩනැගිල්ලක බිත්තියක සැලැස්මකි. සුදුසු පරිමාණයක් තෝරාගෙන ඒ සඳහා පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.



1m ක් 1cm කින් දක්වෙන සේ මෙහි පරිමාණ රූපය ඇඳිය හැකි ය.

PQ = 7 cm
PV = 3 cm
VU = 3 cm

$\hat{P} = \hat{Q} = \hat{V} = \hat{R} = 90^0$
$T\hat{U}S = T\hat{S}U = 40^0$



නිදසුන (4)

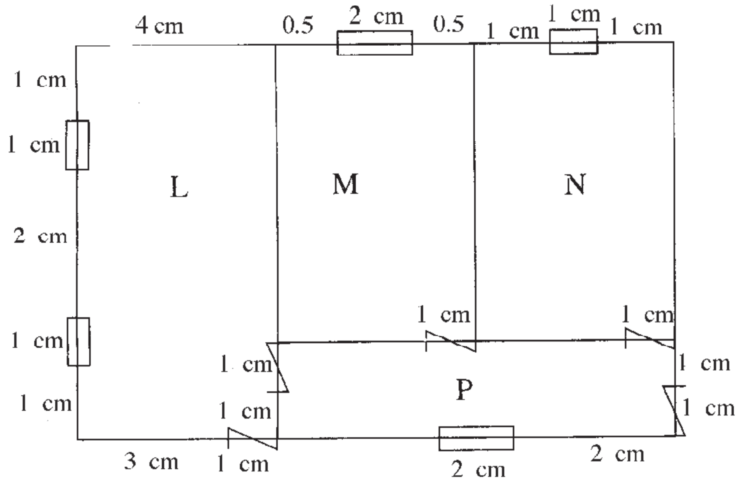
1 : 50000 සිතියමක x හා y නගර දෙක අතර දුර 36cm වේ. එම නගර දෙක අතර සැබෑ දුර සොයන්න.

1 cm කින් දක්වෙන දුර $= 50000$ cm
$= 500$ m
$= \frac{1}{2}$ km

∴ 36cm කින් දක්වෙන දුර $= \frac{1}{2}$ km x 36

x හා y නගර දෙක අතර දුර $= 18$ km

නිදසුන (5)



මෙහි දක්වා ඇත්තේ 2 m ක් 1 cm කින් දක්වන පරිමාණයට ඇඳි නිවසක සැලැස්මකි.

i. මෙම නිවසේ දොරවල් ගණන
ii. මෙම නිවසේ ජනෙල් ගණන
iii. නිවසේ දිග හා පළල හා වර්ගඵලය
iv. L කොටසේ සැබෑ දිග පළල හා වර්ගඵලය
v. M හා N කාමර දෙකේ මුළු වර්ගඵලය
vi. නිවසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

පිළිතුරු - (i) 5

(ii) 5

(iii) නිවසේ දිග = 10 × 2 = 20m නිවසේ පළල = 6 × 2 = 12m

(iv) L කොටසේ දිග = 6 × 2 = 12m

L කොටසේ පළල = 4 × 2 = 8m

L කොටසේ වර්ගඵලය = 12m × 8m = $96m^2$

(v) M හා N හි මුළු දිග = 6 × 2 = 12m

M හා N හි පළල = 4 × 2 = 8m

M හා N හි මුළු වර්ගඵලය = 12cm × 8m = $96m^2$

(vi) නිවසේ මුළු දිග = 20m

නිවසේ මුළු පළල = 12m

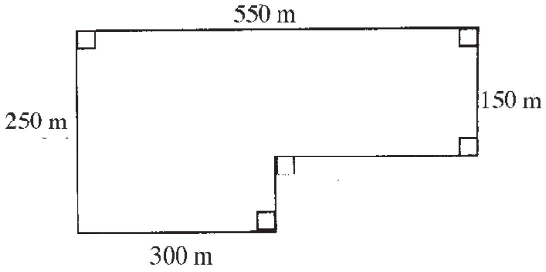
නිවසේ වර්ගඵලය = 20m × 12m = $240m^2$

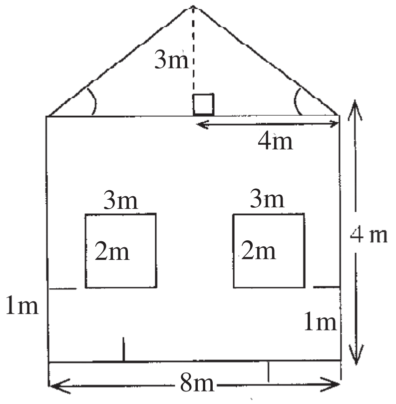
35.2 අභ්‍යාසය

1. 10 km ක් 1 cm පරිමාණයට දැක්වෙන සිතියමක පහත දැක්වෙන සැබෑ දුර ප්‍රමාණ සඳහා සිතියමේ දක්වා ඇති දිග ප්‍රමාණ සටහන් කරන්න.
   (i) 80km (ii) 72km (iii) 125km

2. 1: 50000 සිතියමක A හා B නගර දෙක අතර දුර 78cm වේ. එම නගර දෙක අතර සැබෑ දුර සොයන්න.

3. ඉඩමක දළ සටහනක් මෙහි දක්වේ. ඒ සඳහා සුදුසු පරිමාණයක් ගෙන පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.



4. 

ගොඩනැගිල්ලක එක් පසක බිත්තියේ සැලැස්ම මෙහි දක්වේ.

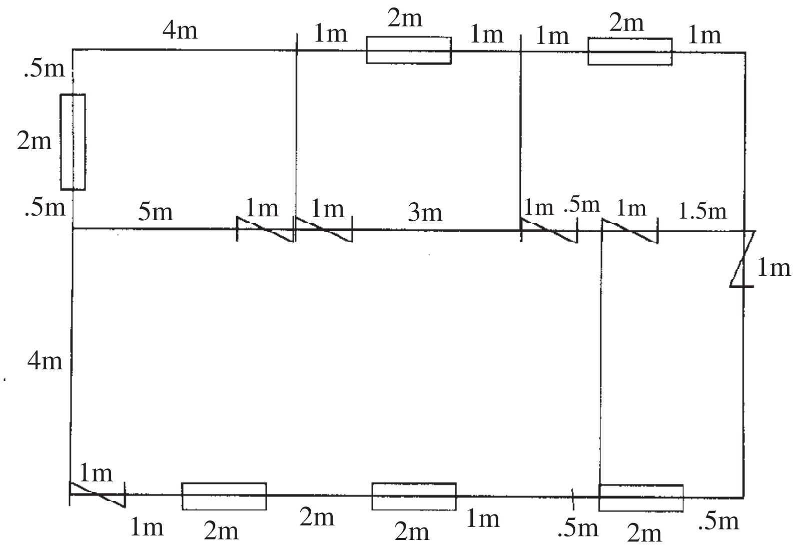
i. 1m ක් 1cm කින් දක්වෙන සේ මෙහි පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

ii. ජනෙල් කොටස්වල වර්ගඵලය සොයන්න.

iii. මෙම බිත්තියේ තීන්ත ආලේප කළ යුතු කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

iv. තීන්ත ආලේප කිරීමට $1m^2$කට රු. 25/- ක් වැය වේ නම් මේ බිත්තියේ තීන්ත ආලේප කිරීමට වැය වන මුදල

5. මෙහි දක්වෙන්නේ කුඩා නිවසක සැලැස්මකි.



සුදුසු පරිමාණයක් ගෙන මේ සඳහා පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

6. නිරීක්ෂකයෙක් උස ගොඩනැගිල්ලකට 60m දුරින් පොළෙවේ පිහිටි ස්ථානයක සිට එම ගොඩනැගිල්ල මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය 65^0 ක් ලෙස දකී. 1cm කින් 15m ක් දක්වෙන පරිමාණයට මෙම තොරතුරු දැක්වීමට පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

(නිරීක්ෂකගේ උස නො සලකා හරින්න.)

7. 12m ක් උස සිරස් පොල්ගසක මුදුනේ සිටින්නකුට පොල් ගස පාමුල සිට කිසියම් දුරකින් සිටින සුනඛයකුගේ අවරෝහණ කෝණය 40^0 ලෙස දකී. 1cm කින් 2m ක් දක්වෙන පරිමාණයට මෙම දත්ත දැක්වීමට පරිමාණ රූපයක් ඇඳ පොල් ගස පාමුල සිට සුනඛයාට ඇති දුර සොයන්න.

8. නිවසක ඉහළ මාලයේ P නම් ලක්ෂ්‍යය පොළවේ සිට 10m ක් ඉහළින් පිහිටයි. P හි සිටින්නෙක් ඊට ඉදිරියෙන් පිහිටි උස් ගොඩනැගිල්ලක මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය 45^0ක් ලෙස ද එම ගොඩනැගිල්ල පාමුල අවරෝහණ කොණය 60^0 ක් ලෙස දකී. සුදුසු පරිමාණයක් යොදාගෙන මෙම තොරතුරු දැක්වීමට පරිමාණ රූපයක් අඳින්න. ඒ ඇසුරින්,

   i. නිවස හා ගොඩනැල්ල අතර අවම දුර සොයන්න.

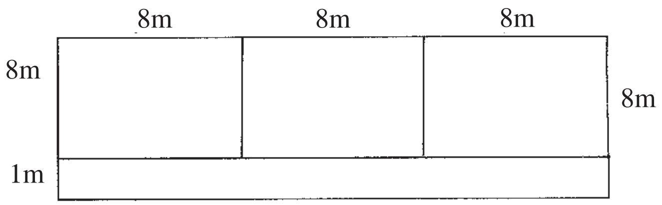
   ii. ගොඩනැගිල්ලේ උස සොයන්න.

සාරාංශය

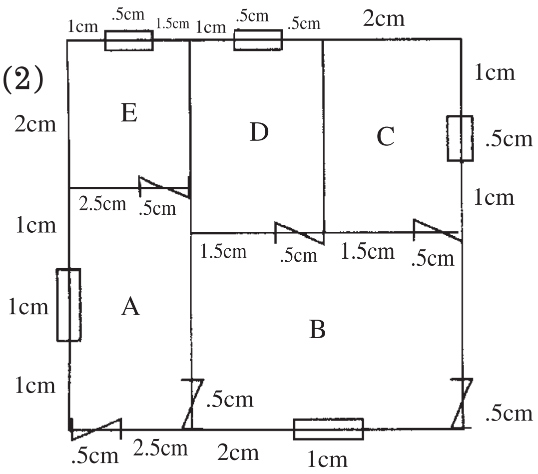
- දළ සැලැස්මක පරිමාණ රූප ඇඳීමට පෙර ඒ සඳහා සුදුසු ම පරිමාණයක් තෝරාගත යුතු ය.
- එකම රූපයක විවිධ පරිමාණවලට පරිමාණ රූප ඇඳිය හැකි ය.
- සිරස් තලයක පරිමාණ රූප ඇඳීමේ දී ආරෝහණ හා අවරෝහණ කෝණ යොදා ගැනීමට සිදු වේ.
- පරිමාණ රූපයක් ඇසුරින් සැබෑ රූපයක් ලැබීමට පෙර එහි මිනුම් පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබාගත හැකි ය.

මිශ්‍ර අභ්‍යාසය

(1) එක්තරා පාසැල් ගොඩනැගිල්ලක සැලැස්ම පහත දැක්වේ. සුදුසු පරිමාණයක් තෝරාගෙන ඒ සඳහා පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.



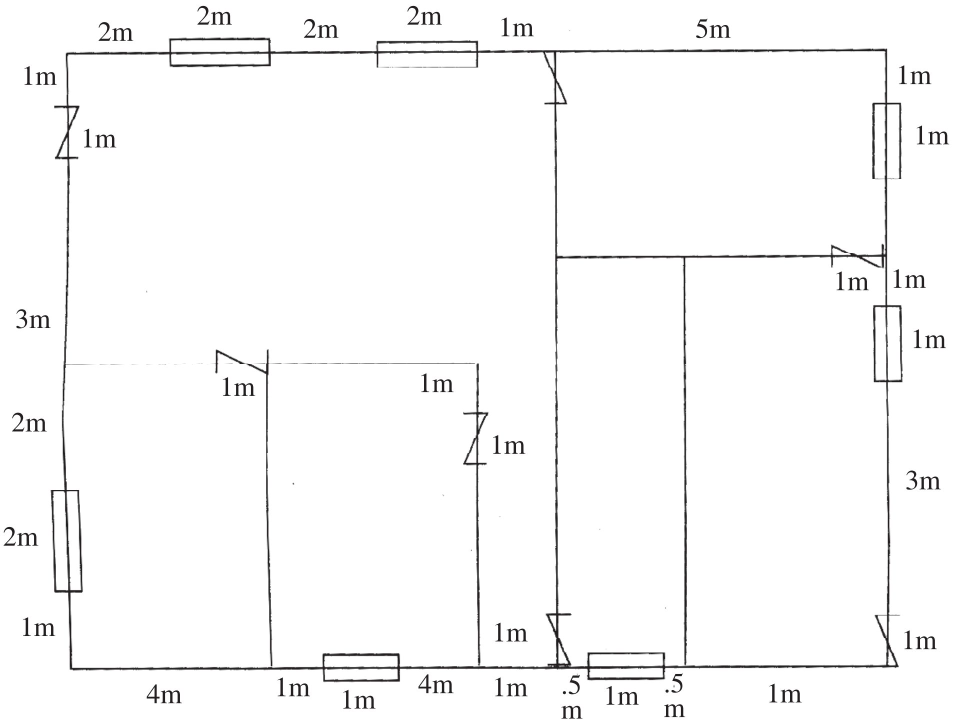
(2)



මෙහි දැක්වෙන්නේ 2m ක් 1cm කින් දැක්වෙනසේ අඳින ලද නිවාස සැලැස්මකි.

i. මෙම නිවසේ දොර, ජනෙල් සංඛ්‍යාව සොයන්න.
ii. මෙම නිවසේ සැබෑ දිග හා පළල සොයන්න.
iii. C කාමරයේ වර්ගඵලය සොයන්න.
iv. B සාලයේ වර්ගඵලය සොයන්න.
v. නිවසේ බිමෙහි වර්ගඵලය වර්ගමීටරවලින් සොයන්න.

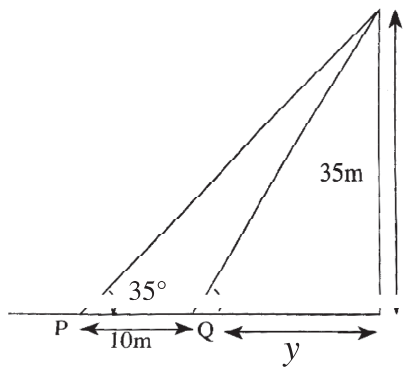
(3) සුදුසු පිරිමාණයකට අනුව පහත දැක්වෙන නිවාස සැලසුමේ පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.



(4) පොළවේ සිටුවා ඇති මීටර් 6ක් උස සිරස් දණ්ඩක සෙවණැල්ල එක්තරා අවස්ථාවකදී 5m දිග වේ. මෙම තොරතුරු දක්වීමට සුදුසු පරිමාණයක් භාවිත කර රූප සටහනක් ඇඳ ඒ අවස්ථාවේ සූර්යයාගේ ආරෝහණ කෝණය සොයන්න.

(5) මුහුදු මට්ටමෙන් 80m ක් උස කඳු මුදුනක A නම් ලක්ෂ්‍යයේ සිට බලන විට මුහුදේ පිහිටි B හා C නම් බෝට්ටු දෙකක අවරෝහණ කෝණ 30^0, 50^0 බැගින් විය. සුදුසු පරිමාණයක් භාවිත කර මේ තොරතුරු දක්වීමට පරිමාණ රූපයක් ඇඳ එම අවස්ථාවේ බෝට්ටු දෙක අතර දුර සොයන්න. (A, B, C සිරස් තලයක පිහිටයි.)

(6)



පොළවේ පිහිටි Q නම් ලක්ෂයේ සිට ඊට මීටර් y දුරකින් පිහිටි 35m ක් උස සිරස් කුලුනක මුදුන නිරීක්ෂණය කරන්නෙකුට කුලුන මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය x විය. එතැන් සිට තවත් 10m ක් ඈත් වී කුලුන මුදුන දෙස බලන විට ආරෝහණ කෝණය 35^0 ක් විය. සුදුසු පරිමාණයක් ගෙන මේ තොරතුරු දැක්වීමට පරිමාණ රූපයක් අඳින්න. ඒ අනුව,

i. කුලුන පාමුල සිට Q ට ඇති දුර සොයන්න.

ii. පළමු නිරීක්ෂණයේ ආරෝහණ කෝණය x නම් x හි අගය සොයන්න.