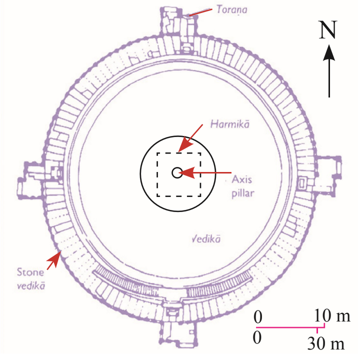
28 පරිමාණ රූප

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
- පරිමාණ රූපයක් යනු කුමක් දැයි හඳුනා ගැනීමට
- තල රූපයක සැබෑ මිනුම් දී ඇති විට පරිමාණ රූප ඇඳීමට
- අඳින ලද පරිමාණ රූපයක් ඇසුරෙන් සැබෑ මිනුම් ගණනය කිරීමට

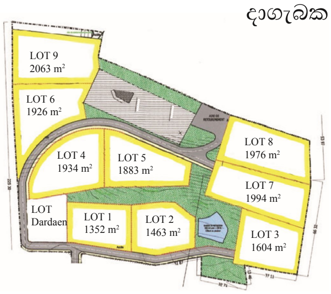
හැකියාව ලැබේ.

28.1 හැඳින්වීම

පරිසරයේ ඇති වස්තුන්ගේ රූප ඇඳීමේ දී එම වස්තුවේ ඇති සැබෑ මිනුම් ඒ ආකාරයට ම ගෙන රූප ඇඳීමට අපහසු ය. එම අවස්ථාවල දී සැබෑ රූපයේ මිනුම් කිසියම් අනුපාතයක් අනුව කුඩා කර හෝ විශාල කර රූප අඳිනු ලැබේ. එවිට එම රූපය සැබෑ ස්වරූපයෙන් නොවෙනස් ව පවතී. සැබෑ රූපයේ මිනුම් කිසියම් අනුපාතයක් අනුව වෙනස් කර එහි හැඩය වෙනස් නොවන ආකාරයට නිර්මාණය කර ඇති රූප **පරිමාණ රූප** ලෙස හැඳින්වේ. එවැනි රූප කිහිපයක් පහත දැක්වේ.



දාගැබක පාදමේ බිම් සැලැස්ම



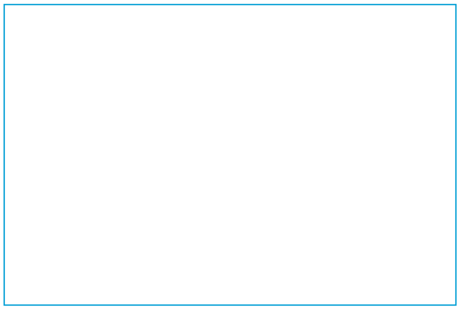
කොටස් කරන ලද ඉඩමක බිම් සැලැස්ම

විශාල කරන ලද කූඹියෙකුගේ පරිමාණ රූපයක්

28.2 පරිමාණ රූපයක පරිමාණය

පරිමාණ රූපයක් ඇඳීමේ දී පළමු ව කළ යුත්තේ සුදුසු පරිමාණයක් තෝරා ගැනීමයි. සැබෑ රූපයේත් පරිමාණ රූපයේත් මිනුම් අතර පවතින සම්බන්ධතාවය පරිමාණය ලෙස හැඳින්වේ. එය අනුපාතයක් ආකාරයට ද ප්‍රකාශ කළ හැකි ය.

මීටර 30ක් දිග මීටර 20ක් පළල සෘජුකෝණාස්‍රාකාර ශාලාවක් සඳහා ඇඳින ලද පරිමාණ රූපයක් පහත දැක්වේ.



පරිමාණය
1 : 500

මෙහි පරිමාණය 1 : 500 ලෙස සටහන් කර ඇත්තේ රූපයේ 1 cmකින් සැබෑ ශාලාවේ 500 cmක් නැතහොත් 5 mක් නිරූපණය කරන බවයි.
ඉහත පරිමාණ රූපයේ,

$$30 \text{ m} \longrightarrow 3000 \text{ cm} \longrightarrow \frac{3000}{500} = 6 \text{ cm}$$

$$20 \text{ m} \longrightarrow 2000 \text{ cm} \longrightarrow \frac{2000}{500} = 4 \text{ cm}$$

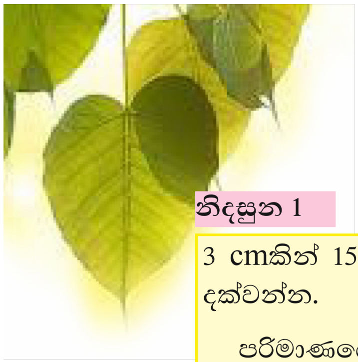
පරිමාණ රූපයේ යම් දිගකට අදාළ වන සැබෑ රූපයේ එම දිග අනුපාතයක් ලෙස සරලව දැක්වීම පරිමාණය ඉදිරිපත් කිරීමේ දී සිදු කරයි.

2 : 300 පරිමාණය විස්තර කර ගනිමු.
මෙමගින්,

2 cm ⟶ 300 cm හෝ 2 m ⟶ 300 m හෝ යනාදී ලෙස විස්තර කර ගත හැකි වේ.

2 cm ⟶ 300 cm 1 cm ⟶ 150 cm මෙය අනුපාතයක් ලෙස, 1 : 150

2 m ⟶ 300 m 1 m ⟶ 150 m මෙය අනුපාතයක් ලෙස, 1 : 150



නිදසුන 1

3 cmකින් 15 mක් නිරූපණය කර ඇති පරිමාණ රූපයක පරිමාණය අනුපාතයක් ලෙස දක්වන්න.

පරිමාණයේ මිනුම් දෙකම එකම ඒකකයක් බවට පත්කර පරිමාණය ලබා ගනිමු.

3 cm ⟶ 15 m

3 cm ⟶ 15×100 cm

3 : 1500

1 : 500

නිදසුන 2

2 cmකින් 1 kmක් නිරූපණය කර ඇති පරිමාණ රූපයක පරිමාණය අනුපාතයක් ලෙස දක්වන්න.

පරිමාණයේ මිනුම් දෙකම එකම ඒකකයක් බවට පත්කර පරිමාණය ලබා ගනිමු.

2 cm ⟶ 1 km

2 cm ⟶ 1×1000 m

2 cm ⟶ 1000×100 cm

2 : 100 000

1 : 50 000

නිදසුන 3

2 cmකින් 5 mmක් නිරූපණය කර ඇති පරිමාණ රූපයක පරිමාණය අනුපාතයක් ලෙස දක්වන්න.

2 cm ⟶ 5 mm

2×10 mm ⟶ 5 mm

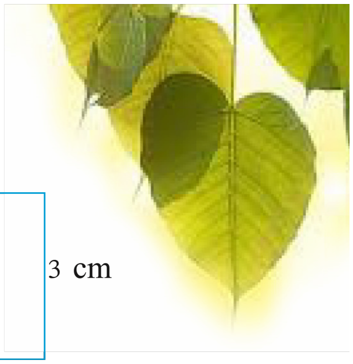
20 : 5

4 : 1

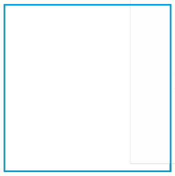
28.1 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන එක් එක් අවස්ථාවට අදාළ පරිමාණය අනුපාතයක් ලෙස දක්වන්න.

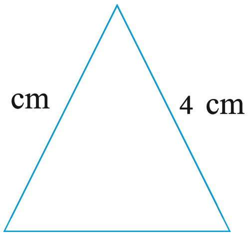
(i) 1 cmකින් 30 cmක් දැක්වීම
(ii) 1 cmකින් 200 cmක් දැක්වීම
(iii) 1 cmකින් 2 mක් දැක්වීම
(iv) 2 cmකින් 240 cmක් දැක්වීම
(v) 5 cmකින් 5 mක් දැක්වීම
(vi) 10 cmකින් 10 mක් දැක්වීම
(vii) 6 cmකින් 120 mක් දැක්වීම
(viii) 2 cmකින් 500 mක් දැක්වීම
(ix) 5 cmකින් 2 kmක් දැක්වීම
(x) 3 cmකින් 1 mmක් දැක්වීම
(xi) 4 cmකින් 8 mmක් දැක්වීම
(xii) 1 cmකින් 1 mmක් දැක්වීම



2. රූපයේ දැක්වෙන්නේ 9 mක් දිග සමචතුරස්‍ර මල් පාත්තියක් සඳහා අඳින ලද පරිමාණ රූපයකි. එහි පරිමාණය අනුපාතයක් ලෙස දක්වන්න.



3. පාදයක දිග 8 mක් වන සමපාද ත්‍රිකෝණයක් සඳහා අඳින ලද පරිමාණ රූපයක් මෙහි දැක්වේ. එහි පරිමාණය අනුපාතයක් ලෙස දක්වන්න.



4. දිග 12 mක් සහ පළල 6 m වන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර පන්ති කාමරයක් සඳහා අඳින ලද පරිමාණ රූපයක් මෙහි දැක්වේ. එහි පරිමාණය අනුපාතයක් ලෙස දක්වන්න.

28.3 පරිමාණ රූප ඇඳීම

පරිමාණ රූපයක් ඇඳීමට පහත සඳහන් පියවර අනුගමනය කරමු.

පියවර 1 - අදාළ රූපයේ දළ සටහනක් අඳින්න.

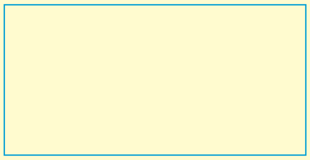
පියවර 2 - සුදුසු පරිමාණයක් තෝරා ගන්න. එම පරිමාණයට අනුව එක් එක් පාදයේ දිග ගණනය කරන්න.

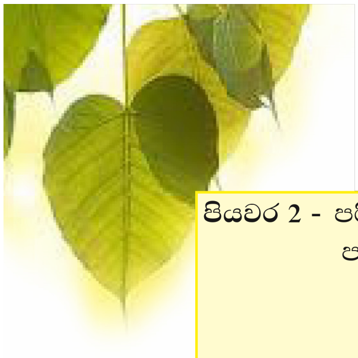
පියවර 3 - අදාළ පරිමාණ රූපය අඳින්න.

නිදසුන 1

15 mක් දිග 9 mක් පළල සෘජුකෝණාස්‍රාකාර පිහිනුම් තටාකයක් දැක්වීම සඳහා පරිමාණ රූපයක් අඳින්න.

පියවර 1 - මෙම පිහිනුම් තටාකයට අදාළ වන දළ සටහන පහත ආකාරයට ඇඳ ගන්න.





පියවර 2 - පරිමාණය ලෙස 1 cm මගින් 3 mක් නිරූපණය කරන්නේ යැයි ගන්න. එවිට පරිමාණය

1 cm ⟶ 3m

1 cm ⟶ 300 cm

1 : 300 වේ.

පාදයක සැබෑ දිග පරිමාණයට අදාළ දිගෙන් බෙදීමෙන් එම පාදයට අදාළ පරිමාණ රූපයේ දිග ලැබේ.

සැබෑ දිග $= 15$ m

පරිමාණ රූපයේ දිග $= \frac{15}{3}$ cm

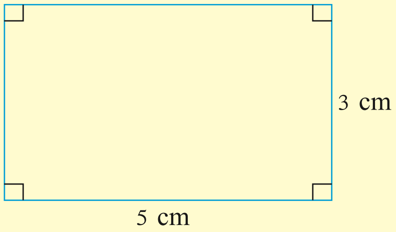
$= 5$ cm

සැබෑ පළල $= 9$ m

පරිමාණ රූපයේ පළල $= \frac{9}{3}$ cm

$= 3$ cm

පියවර 3 : අදාළ පරිමාණ රූපය අඳින්න.

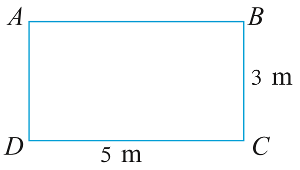


පරිමාණය 1:300

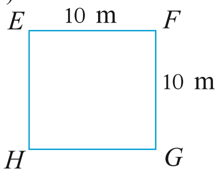
28.2 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන රූප සඳහා සුදුසු පරිමාණයක් තෝරා ගෙන පරිමාණ රූප අඳින්න.

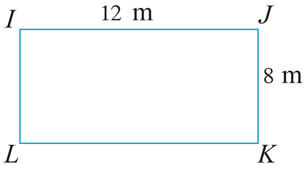
(i)



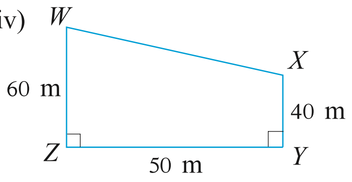
(ii)



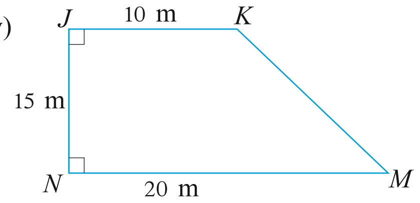
(iii)



(iv)



(v)



2. පන්සලක ඍජුකෝණාස්‍රාකාර විහාර මළුවේ දිග 18 mකි. පළල 14 mකි. එය පරිමාණ රූපයකින් දක්වන්න.

3. සමචතුරස්‍රාකාර මල් පාත්තියක පැත්තක දිග 20 mක් වේ. සුදුසු පරිමාණයක් ගෙන එහි පරිමාණ රූපය අඳින්න.

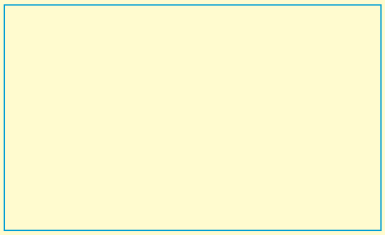
28.4 පරිමාණ රූපයක් ඇසුරෙන් සැබෑ දිග ලබා ගැනීම

පරිමාණ රූපයක් ඇසුරෙන් සැබෑ මිනුම් ගණනය කරන ආකාරය නිදසුන් කීපයක් මගින් විමසා බලමු.

නිදසුන 1

පන්ති කාමරයක් සඳහා 1 : 200 පරිමාණයට අඳින ලද පරිමාණ රූපයක් මෙහි දැක්වේ. ඒ ඇසුරින්,

(i) පන්ති කාමරයේ සැබෑ දිග සොයන්න.
(ii) පන්ති කාමරයේ සැබෑ පළල සොයන්න.
(iii) පන්ති කාමරයේ වර්ගඵලය සොයන්න.



පරිමාණය

1 : 200

1 cm : 200 cm

1 cm ⟶ 2 m

පරිමාණ රූපයේ 1 cm මගින් සැබෑ බිමේ 2 mක් නිරූපණය වේ. එමනිසා පරිමාණ රූපයේ මිනුම් 2 mන් ගුණ කිරීමෙන් සැබෑ මිනුම් ලැබේ.

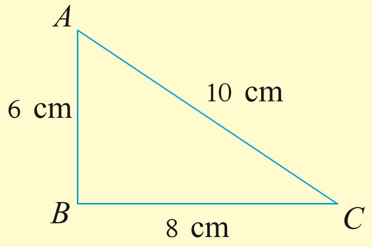
(i) පන්ති කාමරයේ දිග $= 5 \times 2$ m
$= 10$ m

(ii) පන්ති කාමරයේ පළල $= 3 \times 2$ m
$= 6$ m

(iii) පන්ති කාමරයේ වර්ගඵලය = දිග × පළල
$= 10 \text{ m} \times 6 \text{ m}$
$= 60 \text{ m}^2$

නිදසුන 2

ඉහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ABC ත්‍රිකෝණාකාර මිදුලක පරිමාණ රූපයකි. එය 1 : 500 පරිමාණයට ඇඳ තිබේ.



(i) AB පැත්තේ සැබෑ දිග සොයන්න.
(ii) BC පැත්තේ සැබෑ දිග සොයන්න.
(iii) AC පැත්තේ සැබෑ දිග සොයන්න.
(iv) මිදුලේ පරිමිතිය සොයන්න.

පරිමාණය
1 : 500
1 cm : 500 cm
1 cm ⟶ 5 m

පරිමාණ රූපයේ 1 cmක් මගින් සැබෑ බිමේ 5 mක් නිරූපණය වේ. එමනිසා පරිමාණ රූපයේ මිනුම් 5 mන් ගුණ කිරීමෙන් සැබෑ මිනුම් ලැබේ.

(i) AB පැත්තේ සැබෑ දිග $= 6 \times 5$ m $= 30$ m

(ii) BC පැත්තේ සැබෑ දිග $= 8 \times 5$ m $= 40$ m

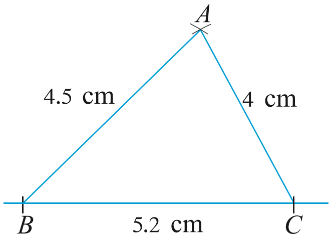
(iii) AC පැත්තේ සැබෑ දිග $= 10 \times 5$ m $= 50$ m

(iv) මිදුලේ පරිමිතිය $= 30$ m $+ 40$ m $+ 50$ m $= 120$ m

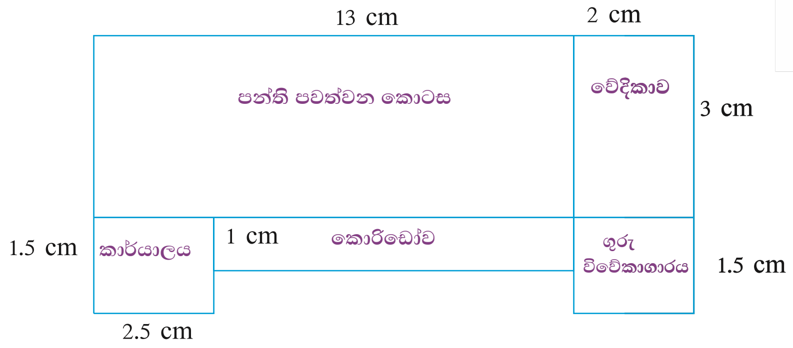
28.3 අභ්‍යාසය

1. පරිමාණය 1 : 300 ලෙස දක්වා ඇති පරිමාණ රූපයකට අදාළ වන පහත මිනුම් ගණනය කරන්න.
   (i) 5 cmකට අදාළ වන සැබෑ දිග
   (ii) 12 cmකට අදාළ වන සැබෑ දිග
   (iii) 7.5 cmකට අදාළ වන සැබෑ දිග
   (iv) 10.25 cmකට අදාළ වන සැබෑ දිග
   (v) සැබෑ දිග 18 mක් නිරූපණය කිරීමට අදාළ වන පරිමාණ රූපයේ දිග
   (vi) සැබෑ දිග 48 mක් නිරූපණය කිරීමට අදාළ වන පරිමාණ රූපයේ දිග

2. 1 : 500 පරිමාණයට පහත පරිමාණ රූපය ඇඳ තිබේ.
   (i) පරිමාණ රූපයේ 1 cmක් මගින් නිරූපණය කරන සැබෑ දිග මීටර කොපමණ ද?
   (ii) ත්‍රිකෝණයේ එක් එක් පාදයේ සැබෑ දිග සොයන්න.
   (iii) පරිමාණ රූපයට අදාළ මුල් ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය සොයන්න.



3. මහල් දෙකකින් යුත් පිරිවෙන් ශාලා ගොඩනැගිල්ලක බිම් මහලේ පරිමාණ රූපයක් පහත දැක්වේ. එය 1 : 200 පරිමාණයට ඇඳ ඇත.



(i) පංති පවත්වන කොටසේ සැබෑ දිග සහ පළල සොයන්න.

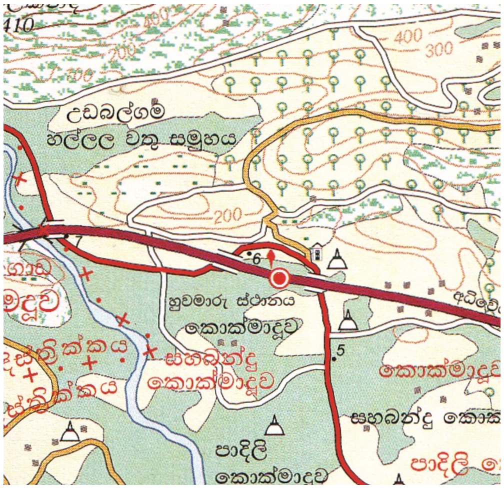
(ii) කාර්යාලයේ සැබෑ දිග සහ පළල සොයන්න.

(iii) ගුරු විවේකාගාරයේ සැබෑ දිග සහ පළල සොයන්න.

(iv) කොරිඩෝවේ සැබෑ දිග සහ පළල සොයන්න.

(v) වේදිකාවේ සැබෑ දිග සහ පළල සොයන්න.

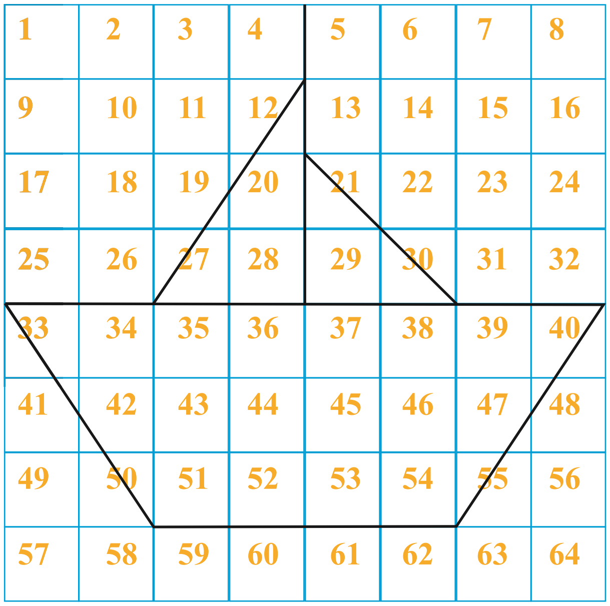
4. 1 : 50 000 පරිමාණයට අඳින ලද ....ප්‍රදේශයේ සිතියමක් පහත දැක්වේ.



(i) පරිමාණයට අනුව 1 cm මගින් නිරූපණය කරන සැබෑ දුර කිලෝමීටරවලින් සොයන්න.

(ii) උඩබල්ගම සහ කොක්මාදුව හුවමාරු ස්ථානය අතර පරිමාණ රූපයේ දිග මනින්න. ඒ ඇසුරෙන් ඒවා අතර සැබෑ දුර සොයන්න.

අමතර දැනුමට



ඉහත දැක්වෙන චිත්‍රය විශාල කර අඳින ආකාරය විමසා බලමු.

රූපයේ දැක්වෙන චිත්‍රය මත 1 cm දිග වන සමචතුරස්‍ර කොටු ඇඳ තිබේ. ඔබ මේ ආකාරයේ 3 cmක් දිග වන සමචතුරස්‍ර කොටු ජාලයක් ඇඳ ගන්න. එම කොටු ජාලය ඉහත පරිදි අංකනය කර ගන්න.

මෙම චිත්‍රයේ එක කොටුවක් තුළ ඇති හැඩතලය පමණක් ඔබ නිර්මාණය කර ගත් කොටු ජාලයේ අදාළ අංකය ඇතුළත් කොටුව තුළ අඳින්න. මේ ආකාරයට සියලු ම කොටු තුළ ඇති කොටස ඊට අදාළ අංකය ඇති කොටුවේ අඳින්න. සියල්ල සම්පූර්ණ කළ පසු ඉහත දැක්වෙන චිත්‍රය මෙන් 9 ගුණයක් විශාල චිත්‍රයක් ඔබට ලැබේ.

ඔබ කැමැති වෙනත් චිත්‍රවලට හෝ පින්තූරවලට කැමති පරිමාණයක් යොදා ගෙන මේ ආකාරයට චිත්‍ර අඳින්න.

සාරාංශය

- පරිමාණ රූපයේ ඒකක දිගක් මගින් දක්වනු ලබන සැබෑ දිග එහි පරිමාණය වේ.
- පරිමාණයක් අනුව හැඩතලයක් සඳහා අඳිනු ලබන රූපය පරිමාණ රූපයකි.
- පරිමාණ රූප විවිධ අවස්ථාවල දී ප්‍රයෝජනයට ගනු ලැබේ.
- පරිමාණ රූපයක් තුළින් සැබෑ වස්තුවට අදාළ සියලු ම මිනුම් ලබා ගැනීමට හැකි ය.