

# 06

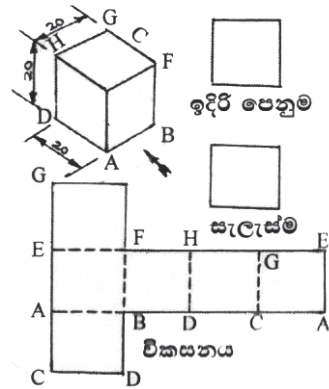
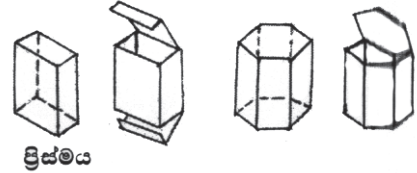
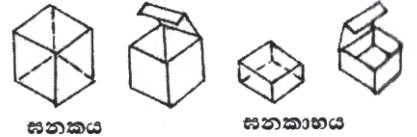
## විකසන

කේක්, බිස්කට්, කිරිපිටි, රසකැවිලි, සායම්, මාළු, බෙහෙත් වර්ග වැනි විවිධ ද්‍රව්‍ය ආරක්ෂාවටත්, අවකාශයේ උපරිම ප්‍රයෝජනය ලබා ගැනීමටත්, ක්‍රමවත් ව ගබඩා කිරීමේ පහසුවටත්, ක්ෂණික ව ගණනය කර ගැනීමේ පහසුවටත්, ඇසුරුම් උපකරණ හා පෙට්ටි භාවිත වේ.

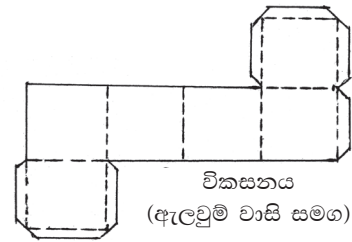
මෙම ඇසුරුම් පෙට්ටි හා ටින් ඇතුළත හිස් අවකාශයෙන් යුතු කුහරාකාර වස්තු වන අතර තුනී ලෝහ තහඩු, කාඩ්බෝඩ් සහ සන කඩදැසි වැනි ද්‍රව්‍ය යොදා ගනිමින් විවිධ හැඩවලින් හා ප්‍රමාණවලින් නිපද වනු ලැබේ.

මේවායේ හැඩයන් සනකය (Cube) සනකාහය, සිලින්ඩරය (Cylinder) ආදී වශයෙන් බහුල ව භාවිත වන අතර, පිරමීඩය (Pyramid) කේතුව (Cone) සහ ගෝලය (Sphere) සුළු වශයෙන් භාවිත වේ. ගෝලය හැර ඉහත දැක්වෙන කුහරාකාර වස්තුවක් (ඇසුරුමක්) අලවන ලද හෝ පාස්සන ලද ස්ථානවලින් ගලවා දිග හැරිය විට එය එක ම තල රූපයක් බව පෙනේ.

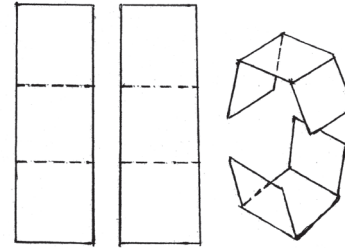
මෙහි දැක්වෙන දිග, පළල, උස සමාන ද්‍රව්‍යයක අසුරණයක් වැනි කුඩා වස්තුවක පාදයක දිග 2cm බැගින් වූ සනකයකි. (Cube) මෙහි ඇති පැති හය දිග හැරිය විට මෙහි පැති හය ම සමමිතික වේ. මෙම රූපය සනකයේ විකසනය (Development) නම් වේ. විකසනයේ නැමෙන දුර කඩ ඉරිවලින් දැක්වේ. මෙවැනි කුඩා පෙට්ටි තැනීමේ දී ඇලවීම සඳහා ඇලවුම් වාසි තබා කපා ගැනීමෙන් ඇලවීම පහසු වේ. මෙම විකසනය අවශ්‍යතා අනුව විවිධ ක්‍රමවලට ඇදිය හැකි ය.



මෙවැනි විකසන බහුල ව නිපද වීමේ දී පහත පෙනෙන අයුරින් කොටස් දෙකක් ලෙස ඇඳ ගැනීමෙන් තහඩු පිරිමැසෙන අතර කපා ගැනීම ද පහසුවේ. එහෙත් එක් අලවන ස්ථානයක් වැඩි වේ.

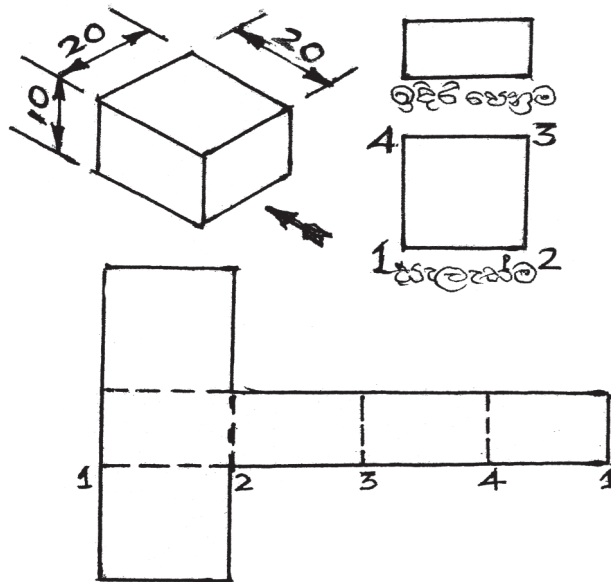


සමාන හැඩැති ප්‍රමාණයෙන් යුත් ඇසුරුම් පෙට්ටි රාශියක් තැනීමේ දී එහි විකසනය ඝන කඩදාසි (කාඩ්බෝඩ්) ඇඳ අවිච්චික කපා ගැනීමෙන් එය නැවත නැවත ඇඳීම පහසු වේ. මෙසේ කපාගත් අවිච්චික පතරොම (Stencil) යනුවෙන් හැඳින්වේ.



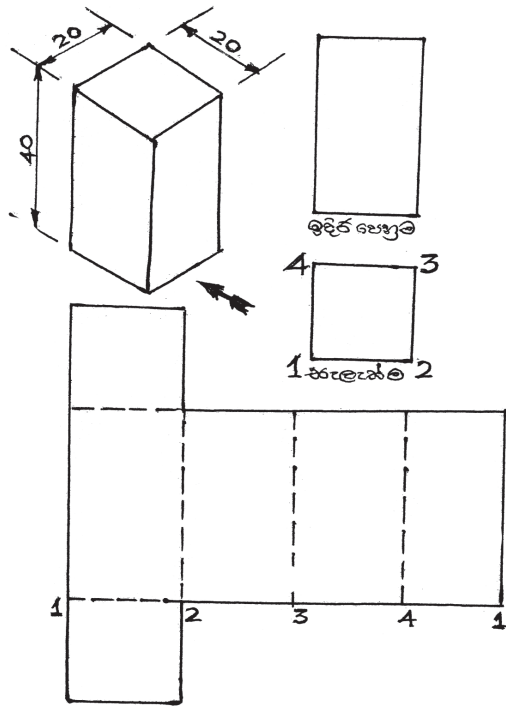
01. දිග සහ පළල 2cm බැගින් වූ ද, උස 1 cm වූ ද, පහත දැක්වෙන ඝනකාහයේ විකසනය ඇඳීම.

- මෙය ඇඳීමේ දී ඝන වස්තුවේ ත්‍රිමාන රූපය, ඉදිරි පෙනුම සහ සැලැස්ම නිදහස් අනිත් ඇඳ මිණුම් දැක්වීමෙන් කාර්යය වඩාත් පහසු වේ.
- මෙහි සැලැස්මෙහි යොදා ඇති අංක 1,2,3,4 විකසනයෙහි යොදා ඇත්තේ 1,2,3,4,1 වශයෙන් බව සලකන්න.



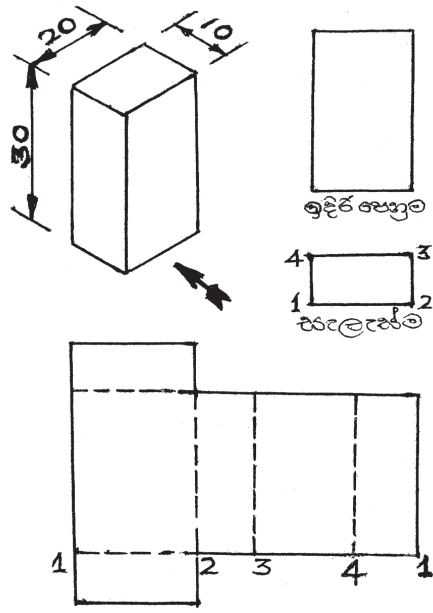
02. පාදයක දිග හා උස දුන්විට සමචතුරස්‍රාකාර ප්‍රිස්මයක විකසනය ඇඳීම.

- දී ඇති දත්ත අනුව ප්‍රිස්මයේ ඉදිරි පෙනුම සහ සැලැස්ම පළමුව අඳින්න.
- තිරස් සරල රේඛාවක් ඇඳ එහි සැලැස්මෙහි ඇති දුර 1,2,3,4,1 ආදී වශයෙන් සලකුණු කොට නම් කරන්න.
- එම ලක්ෂ්‍යවලට ලම්බකව ඇඳ ප්‍රිස්මයේ උස ඒවායේ සලකුණු කොට එම ලක්ෂ්‍ය යා කරන්න.
- පියන සහ පතුල සැලැස්මෙහි මිණුම් භාවිත කර සුදුසු ස්ථානවලට යා කරන්න.
- ඉම් රේඛා තද පාටින් ද නැමෙන රේඛා කඩ ඉරිවලින් ද දක්වන්න.



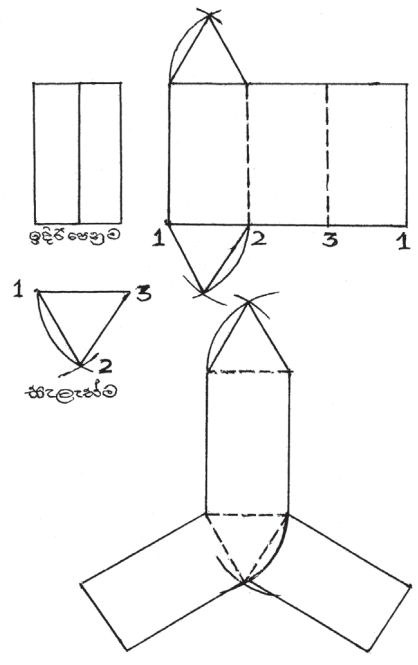
03. දී ඇති සමාංශක ප්‍රක්ෂේපණ රූපයේ දක්වෙන සාප්‍රකෝණාස්‍රාකාර ප්‍රිස්මයේ විකසනය ඇඳීම.

- දී ඇති දත්ත අනුව ප්‍රිස්මයේ ඉදිරි පෙනුම සහ සැලැස්ම අඳින්න.
- තිරස් සරල රේඛාවක් ඇඳ, එහි සැලැස්මෙහි දක්වෙන දුර 1,2,3,4,1 ආදී වශයෙන් සලකුණු කොට නම් කරන්න.
- එම ලක්ෂ්‍යවලට ලම්බකව ඇඳ, ප්‍රිස්මයේ අදාළ උස ඒවායේ සලකුණු කොට යා කරන්න.
- පියන සහ පතුල සැලැස්මෙහි ඇති මිණුම් අනුව විකසනයට එක් කරන්න.
- ඉම් රේඛා තද පාටින් ද, නැමෙන තැන් කඩ ඉරිවලින් ද දක්වන්න.



04. පාදයක දිග හා උස දුන්විට සමපාද ත්‍රිකෝණාකාර ප්‍රිස්මයක විකසනය ඇඳීම. (උදහරණයට මිනුම් දී ඇත.)

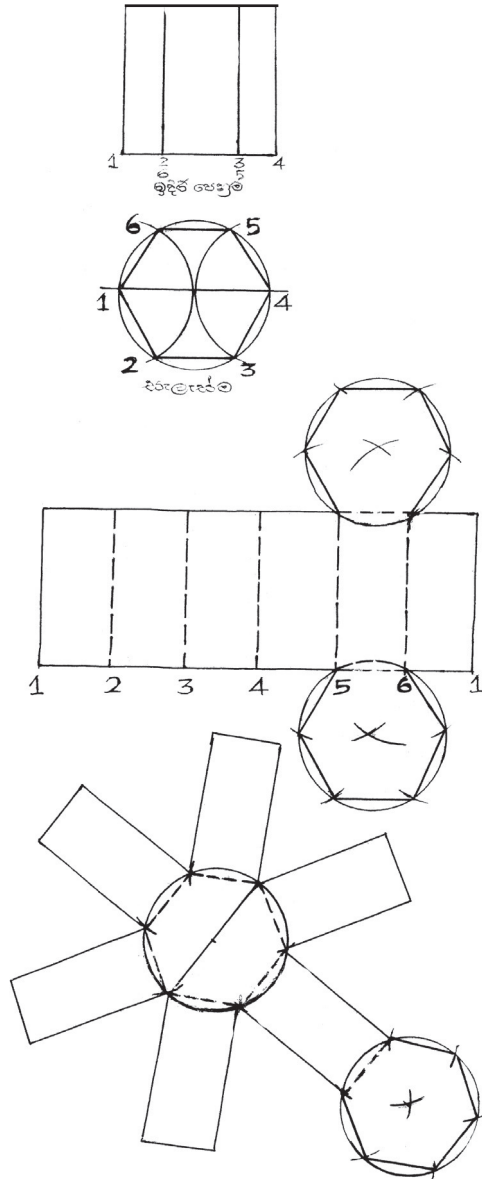
- පළමු ව ප්‍රිස්මයේ සැලැස්ම එක් පාදයක් තිරසරව සමාන්තර වන ලෙස, ඉහළින් හෝ පහළින් ඇඳ ගන්න. (මෙහි පහළින් ඇඳ ඇත.)
- ත්‍රිකෝණයේ තිරස් පාදයට සමාන්තර වන ලෙස ඊට ඉහළින් සරල රේඛාවක් ඇඳ, එම රේඛාව දක්වා ත්‍රිකෝණයේ ලක්ෂ්‍ය තුන ලම්බක ව දිගු කොට, එහි සිට තවත් 23 mm ඉහළින් ලක්ෂ්‍ය තුන සලකුණු කර එම ලක්ෂ්‍ය යා කරමින් ඉදිරි පෙනුම ඇඳන්න.
- නැවත තවත් සරල රේඛාවක් තිරස් ව ඇඳ, එහි ත්‍රිකෝණයේ පාද තුනේ දිග සලකුණු කර 1,2,3,1 ලෙස අංකනය කරන්න. එම ලක්ෂ්‍යවලට ලම්බ රේඛා 23 mm දිගට ඇඳ එම ලක්ෂ්‍ය යා කරන්න.
- පියන සහ පතුල අවශ්‍ය පරිදි විකසනයට එකතු කරන්න.
- ඉම් රේඛා සහ කඩ රේඛා ඇඳීමත් විකසනය සම්පූර්ණ කරන්න.
- මෙම විකසනය ඇඳීමේ තවත් ක්‍රම ඇත.



05. පාදයක දිග හා උස දුන්විට ඡඩ්‍රාකාර ප්‍රිස්මයක විකසනය ඇඳීම. (උදහරණයට මිනුම් දී ඇත.)

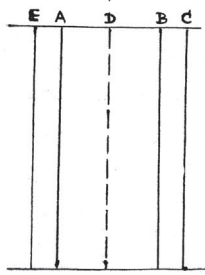
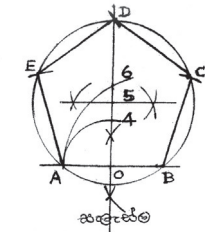
- පළමු ව ප්‍රිස්මයේ සැලැස්ම පහළින් හෝ ඉහළින් හෝ ඇඳගන්න. (මෙහි පහළින් ඇඳ ඇත.)
- මේ සඳහා අරය 12 mm වූ දුරක් කවකටුවට ගෙන වෘත්තයක් ඇඳ ගන්න.
- වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය හරහා AB තිරස් සරල රේඛාවක් ඇඳ, එම රේඛාවෙන් වෘත්තය කැපුණු ලක්ෂ්‍ය දෙක ආධාර කර ගෙන වෘත්තයේ අරය වෘත්තය වටා වාප කරමින් වෘත්තය සමාන කොටස් හයකට බෙදා ගන්න. එම ලක්ෂ්‍ය යා කොට ඡඩ්‍රය ඇඳ ගන්න. (10 වන ශ්‍රේණියේ පෙළපොතෙහි දැක්වේ.)
- ඡඩ්‍රය ඉහළින් AB රේඛාවට සමාන්තර ව තිරස් සරල රේඛාවක් ඇඳ විහිත චතුරස්‍ර ආධාරයෙන් ඡඩ්‍රයේ ලක්ෂ්‍ය ලම්බක ව තිරස් රේඛාවට දිගුකොට ඒවාට අදාළ අංක දක්වන්න.
- එම ලක්ෂ්‍ය තිරස් තලයට ලම්බක ව 25 mm දක්වා ඉහළට දිගු කර ඒවා යා කරමින් ඉදිරි පෙනුම ඇඳගන්න.

- තිරස් රේඛාවක් ඇඳ, එහි පාදවල දිග සලකුණු කර අංක 1,2,3,4,5,6,1 සලකුණු කර ඒවාට ලම්බක ඇඳ ප්‍රිස්මයේ උස සලකුණු කර තිරස් රේඛාවකින් ලක්ෂ්‍ය යා කරන්න.
- පියන සහ පතුල ප්‍රිස්මයේ කැමති පාදයකට එකතු කර විකසනය සම්පූර්ණ කරන්න.
- ඉම් රේඛා තද පාටින් සහ නැමෙන රේඛා කඩ ඉරි යොදා නිම කරන්න.
- ඉහත විකසනය ඇඳිය හැකි තවත් ක්‍රම ඇත.

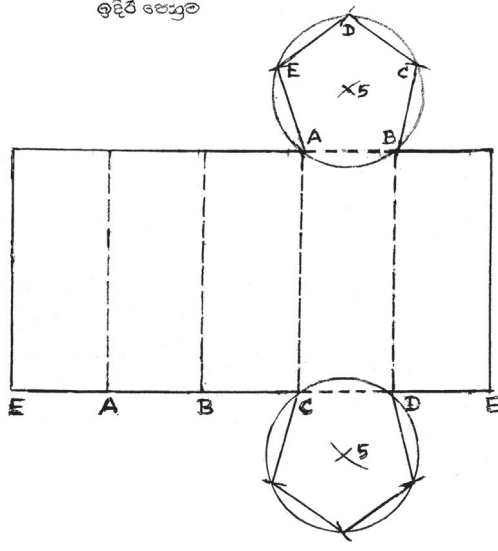


06. පාදයක දිග හා ලම්බක උස දුන්විට සවිධි පංචස්‍ර ප්‍රිස්මයක විකසනය ඇඳීම. (උදාහරණයට මිනුම් දී ඇත.)

- 15 mm දිග AB සරල රේඛාවක් අඳින්න. (සවිධි බහුඅස්‍ර ඇඳීම 10 ශ්‍රේණියේ දී හඳුන්වා දී ඇත.)
- AB සරල රේඛාවට ලම්බ සමච්ඡේදකයක් ඇඳ එය AB හමු වූ ලක්ෂ්‍යය O ලෙස හඳුන්වන්න.
- AO අරය වශයෙන් ගෙන O කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් ලම්බ සමච්ඡේදකය කැපෙන සේ වාපයක් ඇඳ එම කැපුණු ලක්ෂ්‍යය 4 ලෙස හඳුන්වන්න.
- ඉන්පසු AB අරය වශයෙන් ගෙන B කේන්ද්‍ර කරමින් ලම්බකය කැපෙන ලෙස තවත් වාපයක් ඇඳ, එම කැපුණු ලක්ෂ්‍යය 6 ලෙස හඳුන්වන්න.
- 4 සහ 6 ලක්ෂ්‍ය අතර දුර සමච්ඡේද කොට 5 වැනි ලක්ෂ්‍යය සොයා ගෙන 5 සිට A දක්වා දුර අරය වශයෙන් ගෙන 5 කේන්ද්‍ර කොට ගෙන වෘත්තයක් ඇඳ, එම වෘත්තය වටා AB දුර සලකුණු කරමින් ABCDE සවිධි පංචස්‍රය ඇඳ ගන්න.
- AB ට සමාන්තර ව පහළින් තිරස් රේඛාවක් ඇඳ, එය මත වෘත්තයේ EABCD ලක්ෂ්‍යවලට ලම්බක ව ලක්ෂ්‍ය 05 ක් සලකුණු කොට එම ලක්ෂ්‍යවලට රූපයේ දැක්වෙන පරිදි 40 mm දිග ලම්බ රේඛා 4 සහ කඩ රේඛාව ඇඳ එම රේඛා කෙළවරවල් තිරස් සරල රේඛාවකින් යා කොට ප්‍රිස්මයේ ඉදිරි පෙනුම සම්පූර්ණ කරන්න.
- සරල රේඛාවක් ඇඳ, පංචස්‍රයේ පාද එහි සලකුණු කොට, ප්‍රිස්මයේ පැති පහ සෘජුකෝණි ව එයට එකතු කර සැලැස්මෙහි මිණුම් භාවිතයෙන් පියන සහ පතුල විකසනයට එක් කරන්න.
- ඉම් රේඛා තද පාටින් ද, ඉතිරි රේඛා කඩ ඉරිවලින් ද ඇඳ විකසනය සම්පූර්ණ කරන්න.



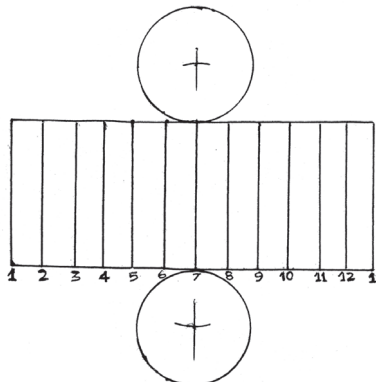
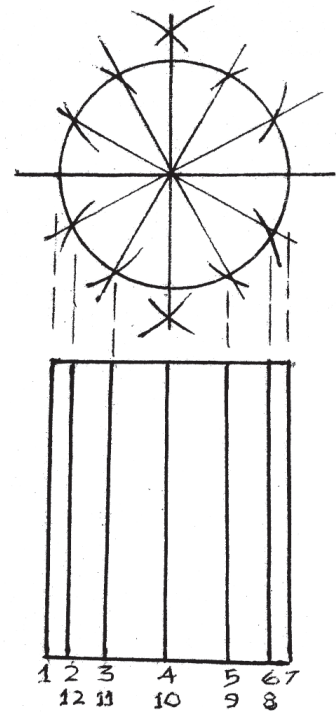
ඉදිරි පෙනුම



සවිධි (පාද සමාන වූ) බහු අස්‍රයක පාද සංඛ්‍යාව අනන්තයක් වූ විට එය වෘත්තයක් වේ. එසේ ම ප්‍රිස්මයක සමාන පාද සංඛ්‍යාව අනන්තයක් වූ විට එය සිලින්ඩරයක් වේ.

07. අරය හා ලම්බක උස දුන්විට සිලින්ඩරයක විකසනය ඇඳීම.

- දී ඇති අරයට අනුව වෘත්තයක් ඇඳ එහි මධ්‍යය ලක්ෂ්‍ය හරහා තිරස් සරල රේඛාවක් අඳින්න.
- එම රේඛාවට ලම්බ සමවෘත්තයක් අඳිමින් වෘත්තය සමාන කොටස් 4 කට බෙදන්න.
- වෘත්තයේ අරය කවඳුවකට ගෙන වාප කරමින් වෘත්තය සමාන කොටස් 12 කට බෙද ගන්න.
- බෙදූ සමාන කොටස් සංඛ්‍යාව වැඩි වූ තරමට නිරවද්‍යතාව ද වැඩි වේ.
- වෘත්තයට පහළින් තිරස් සරල රේඛාවක් ඇඳ වෘත්තය කැපුණු ලක්ෂ්‍යය ලම්බක ව පහළට දික් කරන්න.
- එම රේඛාවල සිලින්ඩරයේ උස සලකුණු කොට තිරස් ඉරකින් යා කර, ඉදිරි පෙනුම සම්පූර්ණ කරන්න.
- තිරස් සරල රේඛාවක් ඇඳ එහි සිලින්ඩර සැලැස්මේ කොටස් 12 සලකුණු කර සිලින්ඩරයේ උස ද ඒවායේ සලකුණු කොට යා කරන්න. එම ලම්බ රේඛා 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,1 ලෙස හඳුන්වන්න.
- සුදුසු ලක්ෂ්‍ය දෙකකට පියන හා පතුල යා කරන්න.

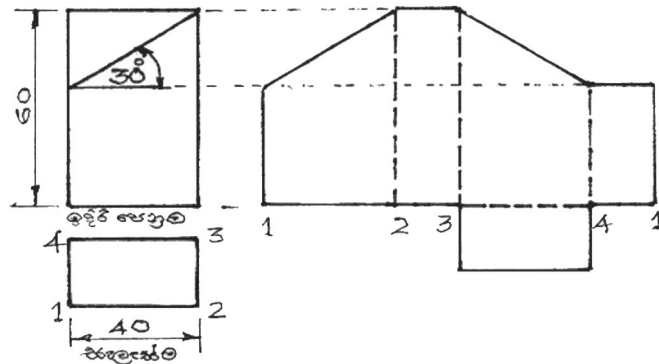


ප්‍රිස්මය හෝ සිලින්ඩරය හෝ ආනත තලයකින් කැපී ඇති විට ඉතිරි කොටසේ විකසනය ඇඳීම සඳහා ඉදිරි පෙනුම හා සැලැස්ම ඇඳීම අනිවාර්ය වුව ද එසේ නො වන විට එක වර ම වුව ද විකසනය ඇඳිය හැකි බව දැන් ඔබට වැටහෙනු ඇත. එහෙත් ප්‍රිස්මය හෝ සිලින්ඩරය ආනත රේඛාවකින් කැපී ඇති විට එම කැපුම් රේඛාව දක්වා උස විකසනයේ අදාළ රේඛාවල සලකුණු කර ප්‍රිස්මයක නම්, සරල රේඛා කොටස් ලෙස ද, සිලින්ඩරයක නම් වක්‍ර රේඛාවකින් ද, ඇඳගත යුතු බව සලකන්න.

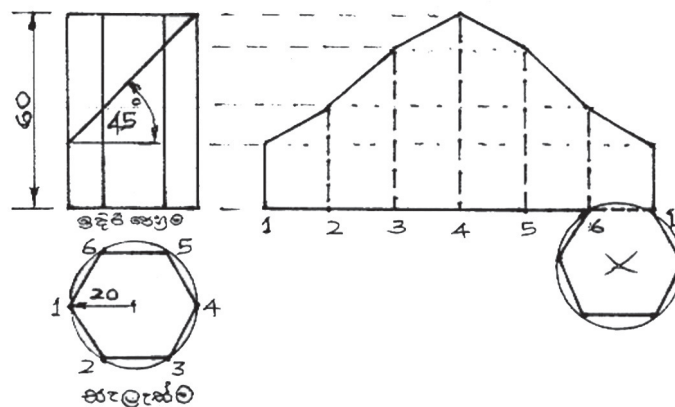
**08. කුහරාකාර, ලුප්ත (ජේදිත) සහ වස්තුවල විකසන ඇඳීම.**

මෙහි පහත දැක්වෙන්නේ කුහරාකාර (ලුප්ත) සහ වස්තු කිහිපයක් ආනත තලයකින් ජේදනය කිරීමෙන් පසු ඉතිරි කොටසේ විකසනය අඳින ආකාරයයි.

01. ලුප්ත (ජේදිත) ප්‍රිස්මයක විකසනය ඇඳීම.

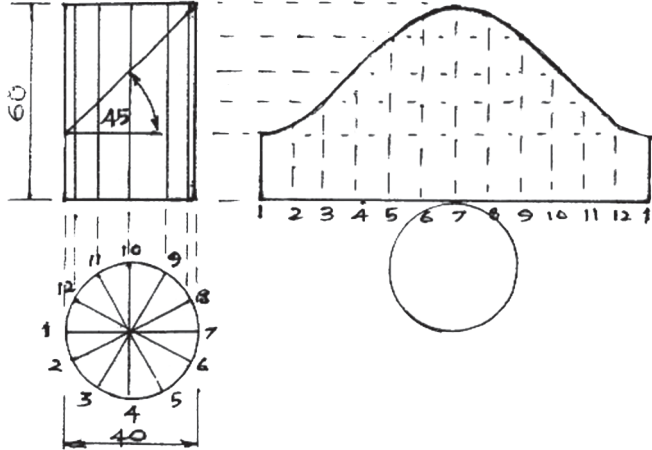


02. ලුප්ත (ජේදිත) ඡායාප්‍රිස්මයක විකසනය ඇඳීම.





03. ලුප්ත (ජේදිත) සිලින්ඩරයක ප්‍රශ්මයක විකසනනය ඇඳීම.



09. සහ කඩදසි මත පහත නිර්මාණවල විකසන ඇඳ කපා නවා තනා ගන්න.

