



සමාන්තර සරල රේඛා

මෙම පාඨම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,

- සමාන්තර සරල රේඛා හඳුනා ගැනීමට,
- සමාන්තර සරල රේඛා යුගලක් අතර පරතරය, එම රේඛා අතර ලම්බ දුර හෙවත් කෙටි ම දුර ලෙස හඳුනා ගැනීමට,
- සරල දාරය හා විහිත වතුරසුය හාවිතයෙන් දෙන ලද සරල රේඛා යුගලක් සමාන්තර වන හෝ නොවන හෝ බව පිරික්සීමට,
- සරල දාරය හා විහිත වතුරසුය හාවිතයෙන් සමාන්තර සරල රේඛා ඇදිමට සහ
- සරල දාරය හා විහිත වතුරසුය හාවිතයෙන් සමාන්තර සරල රේඛා සහිත සරල රේඛිය තළ රුප ඇදිමට

හැකියාව ලැබේ.

7.1 සරල රේඛා බණ්ඩය



වියාකාරකම 1

(1) සරල දාරයක් හාවිත කර සාපුරු රේඛාවක් අදින්න. මෙම සරල රේඛාව l ලෙස නම් කරන්න.

l

(2) l සරල රේඛාව මත A සහ B ලක්ෂා රුපයේ පරිදි ලක්ෂා කරන්න.



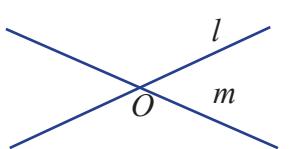
l සරල රේඛාවේ AB කොටස, AB සරල රේඛා බණ්ඩය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. AB සරල රේඛා බණ්ඩයේ A සහ B ලක්ෂා එම සරල රේඛා බණ්ඩයේ අන්ත ලක්ෂා ලෙස හැදින්වේ.

සරල රේඛා බණ්ඩ නම් කිරීමේ දී ඉංග්‍රීසි හෝ බිජේ කැපිටල් අකුරු හාවිත කිරීම සම්මත කුමය වේ.

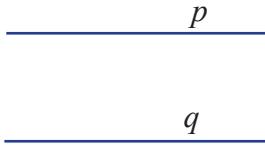


7.2 සමාන්තර සරල රේඛා

එක ම තලයක අදින ලද පහත දැක්වෙන සරල රේඛා යුගල දෙක වෙන වෙන ම නිරික්ෂණය කරන්න.



l සහ m සරල රේඛා දෙක දී එකිනෙක ජ්‍යෙන්තය වේ.



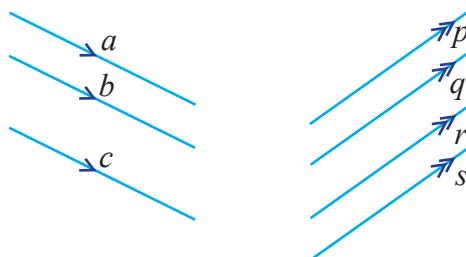
p සහ q සරල රේඛා දෙක එකිනෙක ජ්‍යෙන්තය නොවේ.

එකිනෙක ජ්‍යෙන්තය නොවන සරල රේඛා දෙකකට සමාන්තර සරල රේඛා දෙකක් යැයි කියනු ලැබේ.

මෙම අනුව p සහ q සරල රේඛා දෙක සමාන්තර වන අතර, l සහ m සරල රේඛා දෙක සමාන්තර නොවේ.

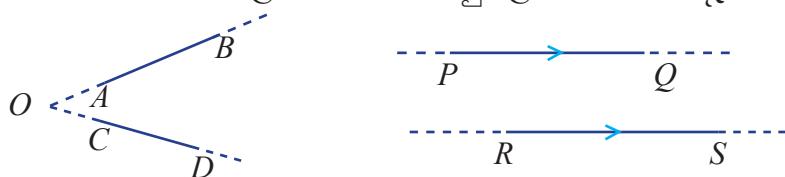
සරල රේඛා කිහිපයක් එකිනෙක ජ්‍යෙන්තය නොවන විට ඒවා එකිනෙකට සමාන්තර සරල රේඛා ලෙස හැඳින්වේ.

සරල රේඛා කිහිපයක් සමාන්තර බව දැක්වීමට රුපයේ දැක්වෙන ආකාරයට ර් හිස් එක ම දිගාවට රේඛා මත යොදනු ලැබේ.



ශ්‍යා අනුව ඉහත දක්වා ඇති a, b සහ c සරල රේඛා එකිනෙකට සමාන්තර වන අතර p, q, r සහ s සරල රේඛා දී එකිනෙකට සමාන්තර වේ.

පහත දැක්වෙන එක් එක් සරල රේඛා බණ්ඩ යුගලය සමාන්තරදැයි විමසා බලමු.



AB සහ CD සරල රේඛා බණ්ඩ පිහිටා ඇති සරල රේඛා දෙක O හි දී එකිනෙක ජ්‍යෙන්තය වේ. PQ සහ RS සරල රේඛා බණ්ඩ දෙක පිහිටා ඇති සරල රේඛා දෙක

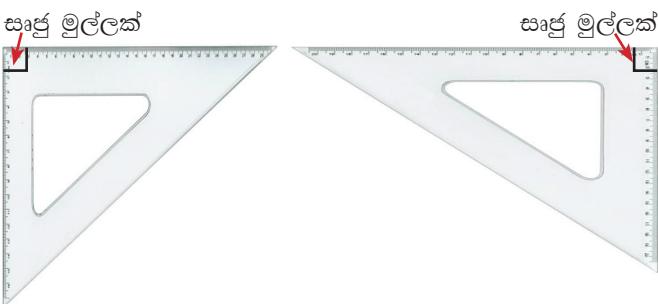
ඒකිනෙක ජේදනය නොවේ. මේ අනුව PQ සහ RS සමාන්තර සරල රේඛා බණ්ඩ වන අතර, AB සහ CD සරල රේඛා බණ්ඩ සමාන්තර නොවේ.

PQ සහ RS සරල රේඛා බණ්ඩ සමාන්තර බව " $PQ \parallel RS$ " ලෙස දක්වනු ලැබේ.

7.3 ලම්බ දුර

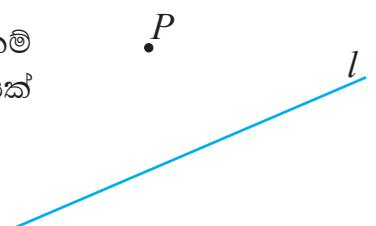
- යම ලක්ෂ්‍යයක සිට සරල රේඛාවකට ලම්බ දුර

පහත රුපයෙන් දැක්වෙන්නේ විහිත වතුරසු වේ. විහිත වතුරසුය භාවිත කර යම් ලක්ෂ්‍යයක සිට සරල රේඛාවකට ඇති ලම්බ දුර සෞයන්නේ කෙසේ දැයි විමසා බලමු.

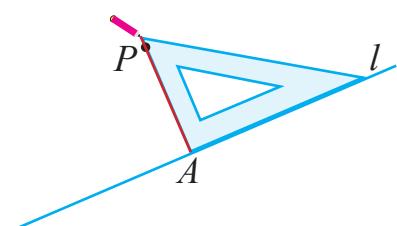


ත්‍රියාකාරකම 2

- (1) සරල රේඛාවක් ඇද, එය l ලෙස නම් කර, l මත නොපිහිටි P ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කරන්න.



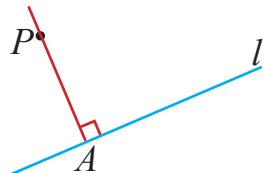
- (2) රුපයේ දැක්වෙන පරිදි විහිත වතුරසුයේ සෑප් කෝණය සහිත එක් දාරයක් l සරල රේඛාව මත පිහිටන සේත් අනෙක් දාරය P ලක්ෂ්‍යය හරහා යන පරිදිත් විහිත වතුරසුය පිහිටුවන්න.



- (3) අනතුරුව l සරල රේඛාව මත A ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කර AP යා කරන්න.

A හි ලක්ෂණ කර ඇති කේත්තය, සංඝ්‍ර කේත්තයක් වේ.

AP සරල රේඛා බණ්ඩය l සරල රේඛාවට ලමුනක යැයි තියනු ලැබේ.

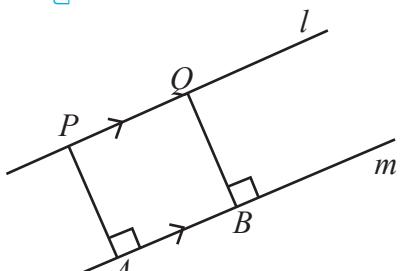


(4) P ලක්ෂයට ආසන්නයේ ම පිහිටි l සරල රේඛාව මත වූ ලක්ෂය A බව නිරීක්ෂණය කරන්න. AP හි දිග මැන ලියන්න.

AP සරල රේඛා බණ්ඩයේ දිග, P ලක්ෂයයේ සිට l සරල රේඛාවට ඇති ලමුන දුර ලෙස හැදින්වේ. AP දිග P ලක්ෂයයේ සිට l සරල රේඛාවට ඇති කෙටිම දුර ද වේ.

• සමාන්තර සරල රේඛා දෙකක් අතර ලමුන දුර

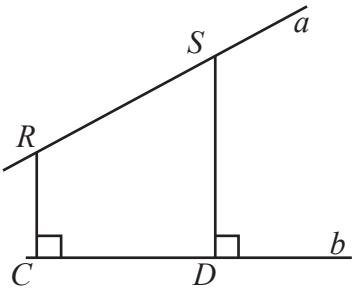
l මත පිහිටි P සහ Q ලක්ෂය දෙකක් සිට m රේඛාවට ඇති ලමුන දුරවල් සමාන වේ. එනම්, $PA = QB$ වේ. එම නිසා l සහ m සරල රේඛා දෙක සමාන්තර වේ.



l සහ m සරල රේඛා සමාන්තර සරල රේඛා වේ.

a සරල රේඛාව මත පිහිටි R සහ S ලක්ෂය දෙකක් සිට b සරල රේඛාවට ඇති ලමුන දුරවල් අසමාන වේ.

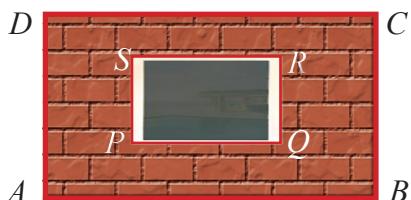
එනම්, $RC \neq SD$ වේ. එම නිසා a සහ b සරල රේඛා සමාන්තර නොවේ.



a සහ b සරල රේඛා සමාන්තර සරල රේඛා නොවේ.

- සමාන්තර සරල රේඛා දෙකකින් එක් රේඛාවක පිහිටි මිනැ ම ලක්ෂයක සිට අනෙක් රේඛාවට ඇති කෙටි ම දුර නියතයක් වේ. මෙම නියත දුර සරල රේඛා දෙක අතර ලමුන දුර යැයි හැදින්වේ. මෙම ලමුන දුර සමාන්තර රේඛා අතර ඇති පරතරය ලෙස ද හැදින්වේ.
- එකිනෙකට නියත දුරින් පිහිටි එක ම තලයේ වූ සරල රේඛා එකිනෙකට සමාන්තර ය.

කාමරයක ඇති බිත්තියක් දී එම බිත්තියේ වූ ජන්ලයක් දී නිරුපණය කිරීමට ඇද ඇති රුපයක් මෙහි දැක්වේ. බිත්තිය සාපුකෝණාකාර හැඩයෙන් යුතු නිසා එහි එකිනෙකට ප්‍රතිවිරැද්ධ දාර සමාන්තරය.



- එනම්, AB සහ DC සරල රේඛා බණ්ඩවලින් නිරුපිත තිරස් දාර එකිනෙකට සමාන්තර ය.
- එසේ ම, AD සහ BC සරල රේඛා බණ්ඩවලින් නිරුපිත සිරස් දාර දී එකිනෙකට සමාන්තර ය.
- මෙලෙසින් ම, ජන්ලයෙහි PQ සහ SR සරල රේඛා බණ්ඩවලින්, තිරස් දාර නිරුපණය කෙරේ. ඒවා දී එකිනෙකට සමාන්තර ය.
- ජන්ලයෙහි PS හා QR සරල රේඛා බණ්ඩවලින් සිරස් දාර නිරුපණය කෙරේ. ඒවා දී එකිනෙකට සමාන්තර ය.

පරිසරයෙහි සමාන්තර දාර යොදා ගන්නා තවත් අවස්ථා ඇත.

- ඉණිමගක හරස් ලි
- වහලක පිහිටි පරාල
- මේටර 100 ධාවන පථයක දෙපස ඉරි සිලකුණු

වැනි අවස්ථා මේ සඳහා නිදියුන් කිහිපයකි.

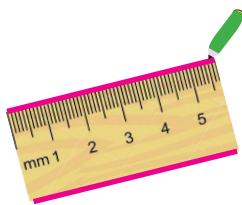


7.1 අභ්‍යාසය

- (1) පන්ති කාමරයේ දැකිය හැකි සමාන්තර දාර සහිත වස්තු දෙකක නම් ලියා දක්වන්න.
- (2) එදිනෙදා ජ්විතයෙහි ඔබ ඇසුරෙහි පවතින වස්තු අතුරින් සමාන්තර දාර සහිත වස්තු දෙකක නම් ලියා දක්වන්න.
- (3) ගහ නිරමාණයේ දී දැකිය හැකි සමාන්තර දාර පවතින ස්ථාන හතරක් නම් කරන්න.
- (4) සමාන්තර සරල රේඛාවල පිහිටන සේ සිදු කරන පිළියෙල කිරීම හා කාර්යයන් කිහිපයක් ලියන්න.

7.4 විහිත වතුරසුය සහ සරල දාරය හාවිතයෙන් සමාන්තර සරල රේඛා අදාළ

රැපයේ දැක්වෙන ආකාරයට අන්‍යාස පොතෙහි පිටුවක් මත කෙසේ තබා එහි දාර දිගේ සරල රේඛා දෙකක් අදින්න. දැන් ඔබට සමාන්තර සරල රේඛා දෙකක් ලැබේ ඇත.

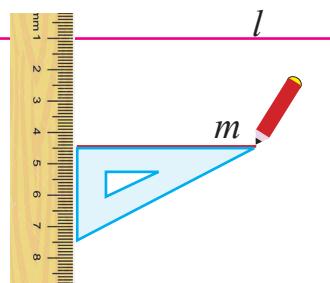
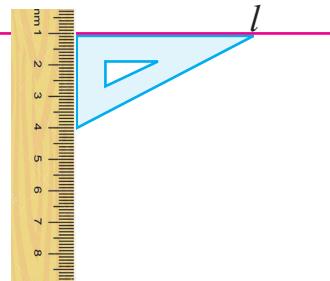


- විහිත වතුරසුය සහ සරල දාරය හාවිතයෙන් සරල රේඛාවකට සමාන්තර වූ තවත් සරල රේඛාවක් ඇදාළ

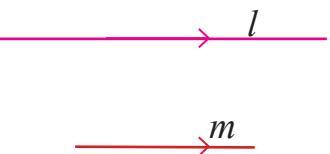


ක්‍රියාකාරකම 3

- (1) සරල දාරය හාවිතයෙන් අන්‍යාස පොතේ සරල l රේඛාවක් ඇදාළ, l ලෙස නම් කරන්න.
- (2) රැපයේ පරිදි l සරල රේඛාව විහිත වතුරසුයේ සපුෂ් මුල්ලේ එක් දාරයක් සමග සම්පාත වන ආකාරයට විහිත වතුරසුය තබන්න.
සපුෂ් මුල්ලේ අනෙක් දාරය සමග සම්පාත වන ලෙස සරල දාරය තබන්න.
- (3) සරල දාරය අවල ව තබා ගෙන සරල දාරය දිගේ විහිත වතුරසුය ගෙන යන්න.
- (4) අවශ්‍ය ස්ථානයක දී විහිත වතුරසුය වලනය කිරීම නතර කර, එම සපුෂ් මුල්ලේ නිදහස් දාරය දිගේ සරල රේඛාවක් අදින්න.
- (5) එම සරල රේඛාව m ලෙස නම් කරන්න.



දැන් ඔබට l සරල රේඛාවට සමාන්තර වූ m නම් සරල රේඛාවක් ලැබේ ඇත.



- රුපයේ දක්වා ඇති සරල රේඛා ඇද ගෙනැ, එම එක් එක් සරල රේඛාවට සමාන්තර වූ සරල රේඛාව බැහිත් අදින්න.

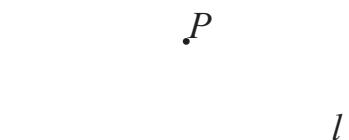
තලයක වූ සරල රේඛාවකට, එම තලය මත වූ වෙනත් ලක්ෂ්‍යයක් හරහා ඇදිය හැක්කේ එක් සමාන්තර රේඛාවක් පමණි.

- විහිත වතුරසුය හා සරල දාරය හා විතයෙන් දෙන ලද සරල රේඛාවකට පිටතින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් හරහා යන පරිදි එම රේඛාවට සමාන්තර වූ රේඛාවක් ඇදීම



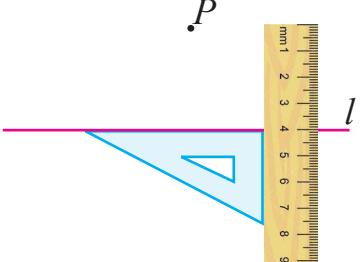
ක්‍රියාකාරකම 4

- රුපයේ පරිදි l නම් සරල රේඛාවකට පිටතින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් P ලෙස නම් කරන්න.

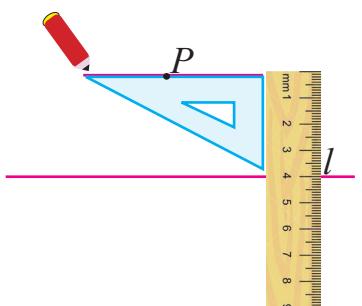


- රුපයේ පරිදි l සරල රේඛාව විහිත වතුරසුයේ සාපුෂ් මුල්ලේ එක් දාරයක් සමග සම්පාත වන ආකාරයට විහිත වතුරසුය තබන්න.

සාපුෂ් මුල්ලේ අනෙක් දාරය සමග සම්පාත වන ලෙස සරල දාරය තබන්න.



- සරල දාරය අවල ව තබා ගෙන සරල දාරය දිගේ විහිත වතුරසුය ගෙන යන්න.



- l සරල රේඛාව සමග සම්පාත කළ විහිත වතුරසුයේ දාරය P වෙත පැමිණී පසුව එම දාරය දිගේ රේඛාවක් අදින්න.

P ලක්ෂ්‍යය හරහා යන l සරල රේඛාවට සමාන්තර වූ සරල රේඛාව දැන් ඔබට ලැබේ ඇත.

- විහිත වතුරසුය සහ සරල දාරය හා විතයෙන් රේඛාවකට දෙන ලද දුරකින් වූ සමාන්තර සරල රේඛාවක් ඇදීම



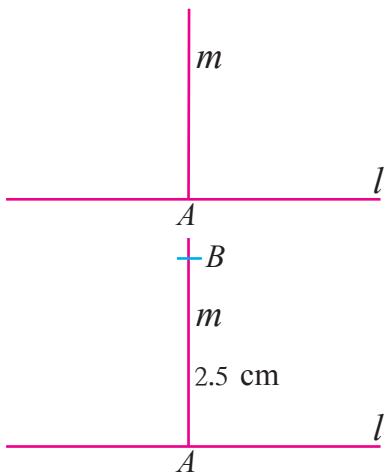
ක්‍රියාකාරකම 5

l සරල රේඛාවේ සිට 2.5 cmක් දුරින් l සරල රේඛාවට සමාන්තර වන පරිදි සරල රේඛාවක් ඇදීමු.

- (1) සරල රේඛාවක් ඇදු, එය l ලෙස නම් කරන්න.
- (2) විහිත වතුරසුයේ සාපු මුල්ලේ එක් දාරයක් l සරල රේඛාවට සම්පාත වන පරිදි විහිත වතුරසුය තබන්න.

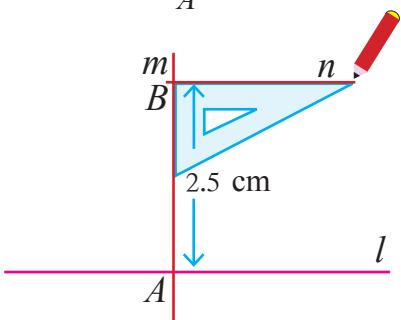


- (3) l සරල රේඛාව මත සම්පාත තොවූ සාපු මුල්ලේ අනෙක් දාරය ඔස්සේ සරල රේඛාවක් ඇදින්න.
- එම සරල රේඛාව m ලෙස නම් කරන්න.



- (4) m සරල රේඛාව සහ l සරල රේඛාව හමු වන ලක්ෂ්‍යය A ලෙස නම් කරන්න.
- (5) A ලක්ෂ්‍යයේ සිට m සරල රේඛාව මත 2.5 cmක් දුරින් වූ B ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කරන්න.
- (6) විහිත වතුරසුයේ සාපු මුල්ල, B ලක්ෂ්‍යය සමගත්, සාපු මුල්ලේ එක් දාරයක් m රේඛාව සමගත් සම්පාත වන පරිදි විහිත වතුරසුය පිහිටුවන්න.

සාපු මුල්ලේ අනෙක් දාරය ඔස්සේ n සරල රේඛාව ඇදින්න.



දැන් ඔබට l සරල රේඛාවට 2.5 cm දුරින් වූ l සරල රේඛාවට සමාන්තර වූ සරල රේඛාව ලැබේ ඇත.

- (7) මේ ආකාරයෙන් l සරල රේඛාවට පහළින් 2.5 cm දුරින් වූ ද l සරල රේඛාවට සමාන්තර වූ ද සරල රේඛාව ඇදින්න.

7.2 අභ්‍යාසය

- (1) (i) 6 cmක් දිග ඇති සරල රේඛා බණ්ඩයක් අදින්න. එය AB ලෙස නමි කරන්න.
 - (ii) එම සරල රේඛා බණ්ඩය මත තොපිහිටන P නම් ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කරන්න.
 - (iii) විහිත වතුරසුය හා සරල දාරය භාවිත කර, එම P ලක්ෂ්‍යය හරහා යන AB සරල රේඛා බණ්ඩයට සමාන්තර වූ රේඛාවක් අදින්න.
 - (iv) විහිත වතුරසුය හා සරල දාරය භාවිත කර සරල රේඛා අතර පරතරය සෞයා ගන්න.
- (2) (i) සරල රේඛා බණ්ඩයක් අදින්න. එම සරල රේඛා බණ්ඩය PQ ලෙස නමි කරන්න.
 - (ii) එම සරල රේඛා බණ්ඩයට පහැලින් විහිත වතුරසුය හා සරල දාරය භාවිත කර ලම්බ දුර 4.8 cmක් වන A නම් ලක්ෂ්‍යයක් ලකුණු කරන්න.
 - (iii) A ලක්ෂ්‍යය හරහා යන PQ සරල රේඛා බණ්ඩයට සමාන්තර වූ රේඛාව අදින්න.

7.5 සරල රේඛා දෙකක් සමාන්තර දැයි පිරික්සීම

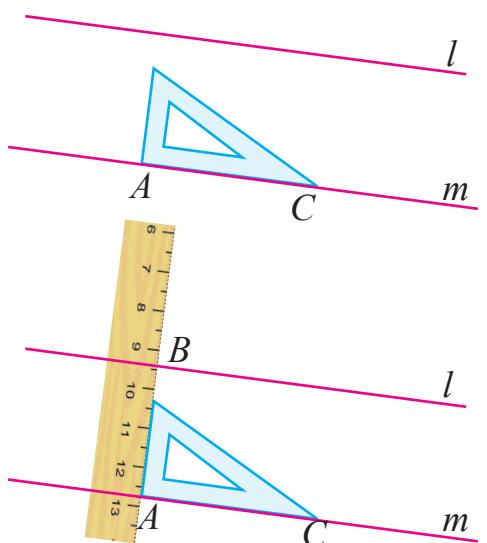
එකම තලයක පිහිටි සරල රේඛා දෙකක් එකිනෙකට සමාන්තර වේ දැයි දැන ගැනීම සඳහා එක් රේඛාවක පිහිටි ලක්ෂ්‍ය දෙකක සිට අනෙක් රේඛාවට ඇති ලම්බ දුරවල් සමාන වේ දැයි විමසීය යුතු ය.



කියාකාරකම 6

l සහ m සරල රේඛා දෙක සමාන්තර දැයි පිරික්සීමු.

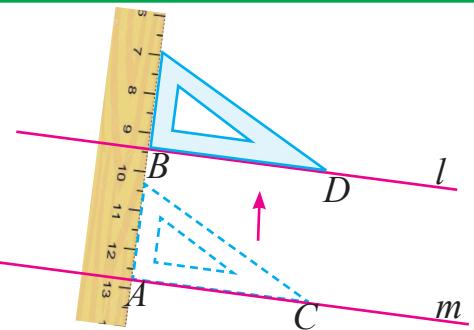
- (1) රුපයේ පරිදි m සරල රේඛාව විහිත වතුරසයේ සාපු මුල්ලේ එක් දාරයක් සමග සම්පාත වන ආකාරයට විහිත වතුරසුය තබන්න.
- (2) විහිත වතුරසයේ සාපු මුල්ලේ අනෙක් දාරය සමග සම්පාත වන පරිදි සරල දාරය තබන්න.
(l සරල රේඛාව හා සරල දාරය හමු වන ලක්ෂ්‍යය B ලෙස නමි කර ඇත.)



- (3) නොසේල්වෙන පරිදි සරල දාරය අල්ලා ගන්න.

එය දිගේ විහිත වතුරසුය, එහි සපුළුම් මූල්‍ය l සරල රේඛාව මත වූ B ලක්ෂ්‍යය සමග සම්පාත වන තෙක් රුපයේ දක්වා ඇති පරිදි වලනය කරන්න.

- (4) l සරල රේඛාව සමග විහිත වතුරසුයේ සපුළුම් මූල්‍යේ නිධහස් දාරය සම්පාත වන්නේ දැයි නිරික්ෂණය කරන්න.



සම්පාත වන්නේ නම් l සරල රේඛාව මත පිහිටි B සහ D ලක්ෂ්‍යවල සිට m ම ඇති ලම්බ දුරවල් සමාන වේ. එම නිසා l සහ m සරල රේඛාව සමාන්තර රේඛාව වේ.

සම්පාත නොවන්නේ නම්, l සහ m සරල රේඛාව සමාන්තර සරල රේඛාව නොවේ.

7.6 විහිත වතුරසුය සහ සරල දාරය භාවිතයෙන් සරල රේඛා තුළ රුප ඇඳීම



ත්‍රියාකාරකම 7

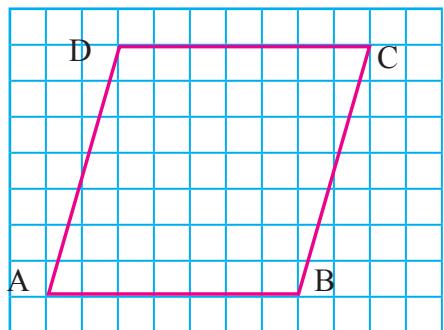
- (1) දිග කොටු කේ දිගට සමාන වන පරිදි ද පලළල, කොටු 4ක දිගට සමාන වන පරිදි ද කොටු රුල් පොතෙහි සපුළුම්කෝෂණයක් අදින්න.
- (2) එහි දිග පැති අතර පරතරය නොවෙනස් වන බව කොටු ගණන් කිරීමෙන් දැන ගන්න. දිග පැති අතර ඇති පරතරය කෝදුවෙන් මැන ගැනීමෙන් ද නියත අයයක් ගන්නා බව තහවුරු කර ගන්න.

- පරතරය නොවෙනස් අයයක් ගන්නා නිසා සපුළුම්කෝෂණයේ දිග පැති නිරුපණය සඳහා ඇඳී සරල රේඛා බණ්ඩ එකිනෙකට සමාන්තර වේ.
- මෙලෙස ම සපුළුම්කෝෂණයේ පලළ පැති නිරුපණය සඳහා ඇඳී සරල රේඛා බණ්ඩ ද එකිනෙකට සමාන්තර බව ඔබට පෙනෙනු ඇත.



ක්‍රියාකාරකම 8

- (1) කොටු රුල් කොළයක, AB සහ DC සරල රේඛා බණ්ඩවල දිග, කොටු 7ක දිගට සමාන වන පරිදි AB සහ DC අදින්න.
- (2) AD සහ BC සරල රේඛා ඇද, $ABCD$ රුපය සම්පූර්ණ කරන්න.
- (3) විහිත වතුරසුයක් හා සරල දාරයක් හාවිත කොට AD සහ BC එකිනෙකට සමාන්තර බව පෙන්වා එම රේඛා අතර පරතරය සෞයන්න.



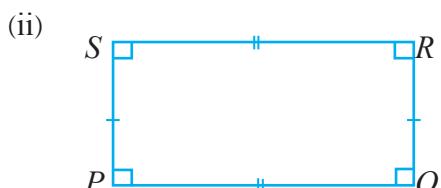
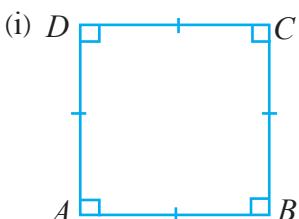
ක්‍රියාකාරකම 9

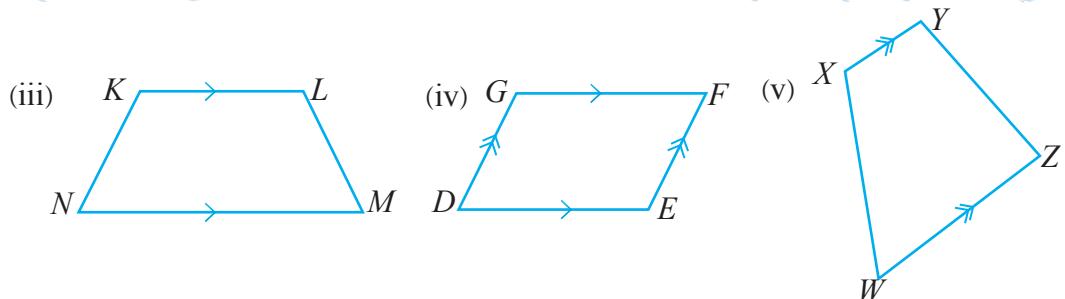
- (1) සරල රේඛා බණ්ඩයක් ඇද එය මත $AB = 6 \text{ cm}$ වන සේ A සහ B ලක්ෂා ලකුණු කරන්න.
- (2) විහිත වතුරසුය හා සරල දාරය හාවිත කොට එම රේඛාවට ලම්බක ව A හරහා ද B හරහා ද සරල රේඛා දෙකක් අදින්න.
- (3) $AD = 6 \text{ cm}$ ද $BC = 6 \text{ cm}$ ද වන පරිදි D සහ C ලක්ෂා ලකුණු කරන්න.
- (4) $ABCD$ රුපය සරල දාරය හාවිතයෙන් සම්පූර්ණ කරන්න.

$ABCD$ වතුරසුයට කියන නම කුමක් ඇ?

7.3 අභ්‍යාසය

- (1) සරල දාරය සහ විහිත වතුරසුය හාවිතයෙන් පහත දී ඇති එක් එක් තල රුපය ඇද නම් කරන්න.





- (2) ඉහත (1)හි ඇදී එක් එක් රුපයේ එකිනෙකට සමාන්තර වන පාද යුගල සහ සමාන්තර නොවන පාද යුගල ලියා දක්වන්න.
- (3) සරල දාරය සහ විහිත වතුරසුය භාවිතයෙන්,
- පාදයක දිග 5 cm වූ සමවතුරසුයක් අදින්න.
 - දිග 8 cm ද පළල 5 cm වූ සංස්කේෂණාසුයක් අදින්න.
- (4) (i) $AB = 6 \text{ cm}$ වන පරිදි AB සරල රේඛා බණ්ඩය අදින්න.
- (ii) B හි දී මහා කෝණයක් සැදෙන පරිදි BC රේඛාවක් අදින්න.
- (iii) C ලක්ෂායේ සිට AB ට සමාන්තර වන සේ A ලක්ෂාය පිහිටි දිගාවට සරල රේඛාවක් අදින්න.
- (iv) $CD = 6 \text{ cm}$ වන පරිදි D ලක්ෂාය එම රේඛාව මත ලක්ෂා කර AD යා කිරීමෙන් $ABCD$ සමාන්තරාසුය ලබා ගන්න.

සුරාංශයේ

- එකිනෙක මේදනය නොවන එකම තලයක අදින ලද සරල රේඛා දෙකකට සමාන්තර සරල රේඛා දෙකක් යැයි කියනු ලැබේ.
- එකිනෙකට නියත දුරින් එක ම තලයේ වූ සරල රේඛා එකිනෙකට සමාන්තර ය.
- සමාන්තර සරල රේඛා දෙකක් අතර පරතරය සමාන වේ. මෙම පරතරය සරල රේඛා දෙක අතර ලම්බ දුර නම් වේ.