ගණිතය පහසුවෙන් - 1

සංඛ්‍යා

ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ශ්‍රී ලංකාව

ගණිතය පහසුවෙන් - 1

සංඛ්‍යා

ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ශ්‍රී ලංකාව

10-11 ශ්‍රේණි සඳහා ගණිතය පහසුවෙන්

සංඛ්‍යා

© ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

පළමුවන මුද්‍රණය 2014

ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ශ්‍රී ලංකාව

මුද්‍රණය : මුද්‍රණාලය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
මහරගම
ශ්‍රී ලංකාව

පෙරවදන

පාසල්වල ක්‍රියාත්මක වන විෂයමාලාව තුළ ගණිත විෂයමාලාවට සුවිශේෂී ස්ථානයක් හිමිවේ. එසේ වන්නේ ගණිතය විෂය අනිවාර්ය විෂයයක් වීම මෙන් ම අපගේ ජීවිතයේ බොහෝ අවස්ථාවකදී අත්‍යවශ්‍ය සංකල්පවලින් සමන්විත වූ විෂයයක් නිසාවෙනි.

ගණිතය සම්බන්ධව සිසුන්ගේ සාධන මට්ටම් පිළිබඳ ව එතරම් සතුටුදායක තත්ත්වයක් නොමැති බව පසුගිය වර්ෂ ගණනාවකම අ.පො.ස. (සා. පෙළ) විභාගයේ ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණවලින් මනාව පැහැදිලි වේ. සියයට පනහකට ආසන්න සිසු ප්‍රතිශතයක් අසමත් වී ඇති බව උක්ත විශ්ලේෂණ පෙන්වා දෙයි. පසුගිය දෙවසර තුළ යම් මට්ටමකින් සිසු සාධන මට්ටම් ඉහළ ගිය ද එය ද එතරම් ප්‍රමාණවත් නොවේ.

මෙම විෂයයෙහි සිසු සාධන මට්ටම් අවම වීම සඳහා විවිධ සාධක බලපා ඇත. මෙහිදී විෂය කෙරෙහි ඇති අනවශ්‍ය බිය, ප්‍රමාණවත් ගණිත ගුරු පිරිසක් නොමැතිකම, සමහර ගුරුවරුන්ගේ විෂය දැනුම ප්‍රමාණවත් නොවීම සහ උචිත ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රමවල ඇති අඩුපාඩු යන සාධන ප්‍රධාන කොට දැක්විය හැකි ය.

ඉහත සඳහන් බාධක තත්ත්වයන් අවම කර සිසුන්ගේ ගණිත සංකල්ප පිළිබඳ ව ඇති දැනුම සහ හැකියා වැඩි දියුණු කර ගණිත අධ්‍යාපනයේ ගුණාත්මක සංවර්ධනයක් උදෙසා යන අරමුණ ඇතිව පහත සඳහන් "ගණිතය පහසුවෙන්" යන පොත් රචනා කර ඇත.

1. ගණිතය පහසුවෙන් - 1 සංඛ්‍යා
2. ගණිතය පහසුවෙන් - 2 මිනුම්
3. ගණිතය පහසුවෙන් - 3 වීජ ගණිතය
4. ගණිතය පහසුවෙන් - 4 ජ්‍යාමිතිය
5. ගණිතය පහසුවෙන් - 5 සංඛ්‍යානය
6. ගණිතය පහසුවෙන් - 6 කුලක හා සම්භාවිතාව

2010 වර්ෂයේ දී ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව විසින් ප්‍රකාශයට පත් කරන ලද අ.පො.ස. (සා.පෙළ) ගණිත විෂයයේ ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණයට අනුව කාර්ය සාධන දර්ශකය අවම කලාපවලින් මුළු දිවයිනම ආවරණය වන ලෙස පාසල් තෝරා ගන්නා ලදී. මෙම පාසල්වල ගුරුවරුන් සඳහා නේවාසික පුහුණුවක් ලබාදී ඔවුන් පාසල්වලට ගොස් නැවත ඉගැන්වීම කරන ආකාරය සහ සිසුන්ගේ පවුල් පරිසර පිළිබඳ ව සෘජු අත්දැකීම් ලබාගෙන එම අත්දැකීම් ද ඉහත පොත් රචනා කිරීමේ දී ප්‍රයෝජනයට ගන්නා ලදී.

අඩු සාධන මට්ටමක් පෙන්වන සිසුන් මෙම පොත් භාවිත කිරීමෙන් ඔවුන්ගේ ප්‍රාප්ති මට්ටම ඉහළට ගෙන ඒමට හැකිවේ. සරල බවේ සිට සංකීර්ණ බවට තෙක් ක්‍රියාකාරකම් සහ අභ්‍යාස සකස් කර ඇති බැවින් සිසුන්ගේ අවධානය සහ පෙළඹීම ඇතිවන ආකාරයට ද පොත් සකස් කිරීම විශේෂත්වය ලෙස සැලකිය හැකි ය.

මෙම පොත් භාවිත කිරීමෙන් ඔබ ලබන ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් අනුව සංවර්ධනාත්මක යෝජනා අප වෙත දන්වා එවන්න. එමගින් ඉදිරියේ දී අප සැලසුම් කරන මෙවැනි කාර්යයන් තව තවත් ඉහළ ප්‍රතිඵල ගෙන දීමට ඉවහල් වේ.

කේ. රංජිත් පත්මසිරි
අධ්‍යක්ෂ
ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්තුමාගේ පණිවිඩය

අප රටේ ගණිත අධ්‍යාපනය තවමත් අපේක්ෂිත ඉලක්ක කරා ළඟා වීමට නොහැකි වී ඇති බව අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) හා (උසස් පෙළ) විභාග ප්‍රතිඵල විශ්ලේෂණ මඟින් පිළිබිඹු වේ. මෙම තත්ත්වය රටේ අනාගත සංවර්ධනය කෙරෙහි අහිතකර ලෙස බලපාන සාධකයකි. මෙම යථාර්ථය හඳුනා ගෙන ඊට විසඳුම් සෙවීමේ එක් ක්‍රියාමාර්ගයක් ලෙස ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව විසින් **"ගණිතය පහසුවෙන්"** නමින් රචිත මෙම පොත් පෙළ හඳුන්වා දිය හැකි ය.

කනිෂ්ඨ ද්විතීයික අවධියේ දී සිසුන්ගේ ගණිත කුසලතා ඉහළ නැංවීම සඳහා විධිමත් ක්‍රියාවලියක් අත්‍යවශ්‍ය වුව ද, අඩු කාර්ය සාධන මට්ටම් ප්‍රදර්ශනය කරන පාසල්වල සිසුන් ඉලක්ක කරගෙන ලියවුණු මූලාශ්‍ර බෙහෙවින් විරල වේ.

අඩුම කාර්ය සාධන දර්ශක සහිත පාසල්වල ගුරුවරුන් පුහුණු කර, ඔවුන් සේවය කරන පාසල්වල පන්ති කාමර ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ ගණිත දෙපාර්තමේන්තුවේ නිලධාරීන් විසින් කරන ලද නිරීක්ෂණවල අත්දැකීම් ද පදනම් කර ගෙන එම පාසල්වල දරුවන් වෙනුවෙන් සකසා ඇති මෙම පොත් පෙළ පාසල්වල 6-11 ශ්‍රේණි ප්‍රතිකාරී වැඩසටහන් සඳහා බෙහෙවින් ඉවහල් වෙනු ඇත. මෙම පොත් පෙළ සරල මට්ටමෙන්, සිසුන්ට ප්‍රියජනක ආකාරයට ඉදිරිපත් කර තිබීම විශේෂ ලක්ෂණයකි. ක්‍රියාකාරකම්, තරග, සරල අභ්‍යාස සහිත ගණිතය පහසුවෙන් පොත් පෙළ සිසුන්ගේ ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය හා ගුරුවරුන්ගේ ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය කිරීමට සමත් වන බව නිසැක ය.

මෙම පොත් පෙළ පරිශීලනයෙන් ගණිත විෂයයේ ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් - ඇගයීම් ක්‍රියාවලිය සාර්ථක කර ගන්නා මෙන් ගුරුවරුන්ගෙන් ද, සිසුන්ගෙන් ද ඉල්ලා සිටිමි.

"ගණිතය පහසුවෙන්" පොත් පෙළ ඔබ අතට පත් කිරීම සඳහා අනුග්‍රහය දැක්වූ GIZ ව්‍යාපෘතියට හා ADB ව්‍යාපෘතියටත් මෙම කාර්යය සාර්ථක කර ගැනීමට ශාස්ත්‍රීය දායකත්වය සැපයූ ගණිත දෙපාර්තමේන්තුවේ කාර්ය මණ්ඩලයට හා බාහිර විද්වතුන් සියලු දෙනාට මගේ ප්‍රණාමය හිමි වේ.

මහාචාර්ය ඩබ්ලිව්. එම්. අබේරත්න බණ්ඩාර
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

පූර්විකාව

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගයේ ගණිතය විෂයයේ 2010 වර්ෂයේ ප්‍රතිඵල පදනම් කරගෙන ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව විසින් සකස් කර ඇති පාසල් කාර්ය සාධන දර්ශක අනුව දිවයිනේ පළාත් නවයෙහි ම අඩු ම කාර්ය සාධන දර්ශක සහිත පාසල් තෝරා ගෙන එම පාසල්වල ශිෂ්‍ය සාධන මට්ටම් පිළිබඳ ව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව විසින් සොයා බලන ලදී. මේ සඳහා ගණිතයේ තේමා හය අනුව සකස් කරන ලද ප්‍රශ්න පත්‍ර හයක් ශිෂ්‍ය නියැදියකට ලබා දෙන ලදී. ඒවා පරීක්ෂා කර ලබාගත් තොරතුරු විශ්ලේෂණයෙන් සිසුන්ගේ දුර්වලතා හා සාධන මට්ටම් ද, බහුල ව සිදු කරන වැරදි හා දුර්වලතා පෙන්නුම් කෙරෙන විෂය ක්ෂේත්‍ර ද හඳුනා ගැනුණි. එම පාසල්වල ගුරුවරුන් මෙම කරුණු පිළිබඳ ව දැනුවත් කර එම පාසල්වල තත්ත්වය දියුණු කරලීම ගණිත දෙපාර්තමේන්තුවේ අපේක්ෂාව විය.

මෙම වැඩසටහන පිළිබඳ ව දිවයිනේ පාසල්වල ගුරුවරුන් 152ක් පුහුණු කරන ලද අතර, පුහුණුවේ දී ගුරුවරුන් අත්පත් කරගත් දේ සිසුන්ට ලබා දීම පහසු කිරීම සඳහා "ගණිතය පහසුවෙන්" සිසු වැඩ පොත් පෙළ නිර්මාණය කරන ලදී. ගුරු මහත්ම මහත්මීන්ගේ පාසලේ කාර්යභාරය වඩාත් පහසු කර ප්‍රතිකාරී වැඩ පහසුවෙන් ක්‍රියාත්මක කිරීම අරමුණු කරගෙන මෙම පොත් සැලසුම් කරන ලදී.

"ගණිතය පහසුවෙන්" සිසු වැඩ පොත් පෙළ ගණිතයේ තේමා හය අනුව මුද්‍රණය කර ඇත.

1. ගණිතය පහසුවෙන් - 1 සංඛ්‍යා
2. ගණිතය පහසුවෙන් - 2 මිනුම්
3. ගණිතය පහසුවෙන් - 3 වීජ ගණිතය
4. ගණිතය පහසුවෙන් - 4 ජ්‍යාමිතිය
5. ගණිතය පහසුවෙන් - 5 සංඛ්‍යානය
6. ගණිතය පහසුවෙන් - 6 කුලක හා සම්භාවිතාව

ගණිතය පහසුවෙන් සිසු වැඩ පොත් පෙළ පන්ති කාමරයේ භාවිත කළ හැකි අමතර මූලාශ්‍ර වේ. මේවා පෙළ පොතට අමතර ව යොදා ගත හැකි වටිනා ග්‍රන්ථ වේ. මෙම පොත් පෙළ ප්‍රධාන වශයෙන්, මඳක් සෙමෙන් ගණිතය ඉගෙන ගන්නා සිසුන් ඉලක්ක කර ගෙන සකස් වූ ඒවා වේ. හඳුනාගත් දුර්වලතා හා විෂය කරුණු සියල්ල ම මේවායේ සංගෘහිත හෙයින් සිසුන්ට විෂය කරුණු ග්‍රහණය කර ගැනීම පහසු වේ. මෙම ග්‍රන්ථවල අන්තර්ගත පහත දැක්වෙන ආකාරයට ගොනුකර ඇත.

1. පෙර පරීක්ෂණ
2. විනෝදජනක ක්‍රියාකාරකම්
3. යුගල ක්‍රියාකාරකම්
4. සරල ප්‍රශ්න (තේරීම්, ඇඳුම්, බහුවරණ, හිස්තැන් පිරවීම්)
5. කෙටි ප්‍රශ්න
6. ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න
7. ප්‍රහේලිකා වැනි වෙනත් උපකරණ

ගණිතය අමාරු යැයි සිතා සිටින සිසුන්ගේ මානසික තත්ත්වය වෙනස් කර වඩාත් ප්‍රියජනක විෂයයක් ලෙස ගණිතය හඳුන්වා දීමට අවශ්‍ය ක්‍රියාකාරකම් සමූහයක් මෙම පොත්වල අන්තර්ගත කර ඇත. බොහෝ ප්‍රශ්න සරල ලෙස ඉදිරිපත් කර ඇත්තේ සෑම ශිෂ්‍යයෙකුට ම විසඳීම පහසු වන ආකාරයට ය.

මෙම පොත එම පොත් පෙළෙහි පළමුවැන්න වන අතර මෙහි අන්තර්ගත වන්නේ සංඛ්‍යා තේමාවට අදාළ විෂය කරුණු වේ. මෙම තේමාව යටතේ 6 ශ්‍රේණියේ සිට 11 ශ්‍රේණිය අවසානය දක්වා ම ඉගෙන ගන්නා මූලික විෂය කරුණු සියල්ලක් ම අන්තර්ගත වන සේ පොත සම්පාදනය කර ඇත. සංඛ්‍යා කොටස ප්‍රධාන මාතෘකා 09කින් ද ක්‍රියාකාරකම් 63කින් ද , අභ්‍යාස මාලා 85කින් ද සමන්විත වේ. පෙර පරීක්ෂණය, සිසුන්ගේ මට්ටම අනාවරණය කර ගැනීම සඳහා සකස් කර ඇත. පරිච්ඡේදයන් අවසානයේ ඇති ඇගයීම මගින් පොත පරිශීලනයෙන් පසු සිසුන් ළඟා වී ඇති මට්ටම අනාවරණය කර ගැනීමට හැකියාව ලැබේ. මෙම පොත පරිශීලනයෙන් සිසුන්ගේ දක්ෂතා ඉහළ නැංවෙනු ඇත යන්න අපගේ විශ්වාසය වන අතර, මෙම පොත ශ්‍රී ලංකාවේ ගණිත අධ්‍යාපනයට මහගු අත්වැලක් වේවා යන්න අපගේ ප්‍රාර්ථනය යි.

6 - 11 ශ්‍රේණි ගණිත ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම
ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය.

උපදේශනය : මහාචාර්ය ඩබ්ලිව්. එම්. අබේරත්න බණ්ඩාර
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

එම්. එෆ්. එස්. පී. ජයවර්ධන මයා
නියෝජ්‍ය අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

අධීක්ෂණය : කේ. රංජිත් පත්මසිරි මයා
අධ්‍යක්ෂ
ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

සැලසුම හා සම්බන්ධීකරණය : ජී. එල්. කරුණාරත්න මයා, ජ්‍යෙෂ්ඨ අධ්‍යාපනඥ
10-11 ශ්‍රේණි ගණිතය ප්‍රතිකාර්ය ඉගැන්වීමේ ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම් නායක

විෂය සම්බන්ධීකරණය - සංඛ්‍යා : ජී. එල්. කරුණාරත්න මයා, ජ්‍යෙෂ්ඨ අධ්‍යාපනඥ
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
එස්. රාජේන්ද්‍රන් මයා, කථිකාචාර්ය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
යූ. ජී. පී. අබේරත්න මිය, කථිකාචාර්ය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

විෂයමාලා කමිටුව :

කේ. රංජිත් පත්මසිරි මයා	අධ්‍යක්ෂ, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ජී. පී. එච්. ජගත් කුමාර මයා	ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ජී. එල්. කරුණාරත්න මයා	ජ්‍යෙෂ්ඨ අධ්‍යාපනඥ, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
එම්. නිල්මිණි පී. පීරිස් මිය	කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ඩබ්ලිව්. අයි. ජී. රත්නායක මිය	කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
එස්. රාජේන්ද්‍රන් මයා	කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
එච්. කේ. දීප්ති යූ. ගුණවර්ධන මිය	කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
යූ. ජී. පී. අබේරත්න මිය	කථිකාචාර්ය, ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

බාහිර සම්පත් දායකත්වය :

එච් .එම්. ඒ. ජයසේන මයා	විශ්‍රාමික ගුරු උපදේශක
ඩී. එම්. අත්තනායක මයා	විශ්‍රාමික ගුරු උපදේශක
වයි. වී. ආර්. විතාරම මයා	ගුරු උපදේශක කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, දෙහිඕවිට
එන්.පී.සෙනෙවිරත්න මයා	ගුරු උපදේශක කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, දෙහිඕවිට
ආර්. පී. ඩී. සී. ජයසිංහ මයා	ගුරු උපදේශක කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, දෙහිඕවිට
වී. මුරලි මයා	කථිකාචාර්ය, ගුරු මධ්‍යස්ථානය, වව්නියාව
ජයම්පත් ලොකුමුදලි මයා	ගුරු සේවය ජනාධිපති විද්‍යාලය, මහරගම
ජී. එච්. එස්. රංජනී ද සිල්වා මිය	ගුරු සේවය ධර්මපාල මහා විද්‍යාලය, පන්නිපිටිය
එම්. එම්. එස්. කේ. මාරසිංහ මිය	ගුරු උපදේශක කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, වත්තේගම
බී. එම්. බිසෝමැණිකේ මිය	ගුරු උපදේශක කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය, වාරියපොළ
එම්. එස්. පී. කේ. අබේනායක	සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, කන්තලේ

මුද්‍රණ තාක්ෂණ කළමනාකරණය : ඩබ්ලිව්. එම්. යූ. විජේසූරිය මයා
සහකාර අධ්‍යක්ෂ (මුද්‍රණ)
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

පරිගණක වදන් සැකසුම : මොනිකා විජේකෝන් මිය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

භාෂාව සංස්කරණය : එච්. පී. සුසිල් සිරිසේන මයා
කථිකාචාර්ය
හාපිටිගම් ජාතික අධ්‍යාපන විද්‍යාපීඨය

පිට කවර නිර්මාණය : ඊ. එල්. ඒ. කේ. ලියනගේ මයා
මුද්‍රණාලය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

පටුන

		පිටු අංකය
1.0	සංඛ්‍යා හැසිරවීම	1
2.0	සංඛ්‍යා රටා	47
3.0	සාධක හා ගුණාකාර	59
4.0	භාග හා දශම	69
5.0	අනුපාත	129
6.0	සමාන්තර ශ්‍රේඪී	151
7.0	විද්‍යාත්මක අංකනය	167
8.0	දර්ශක හා ලඝුගණක	178
9.0	ප්‍රතිශත	198

1.0 සංඛ්‍යා හැසිරවීම

පෙර පරීක්ෂණය

1. එකතු කරන්න.

(i)
$$\begin{array}{r} 504 \\ +\ 125 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$$

(ii)
$$\begin{array}{r} 218 \\ +\ 491 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$$

(iii)
$$\begin{array}{r} 678 \\ 21 \\ +\ 143 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$$

(iv) 508 + 102 = ... (v) 702 + 27 + 104 = ...

2. අඩු කරන්න.

(i)
$$\begin{array}{r} 729 \\ -\ 517 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$$

(ii)
$$\begin{array}{r} 690 \\ -\ 452 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$$

(iii)
$$\begin{array}{r} 2007 \\ -\ 921 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$$

(iii) 658 - 327 = ... (v) 2300 - 982 = ...

3. ගුණ කරන්න.

(i) 54 x 10 = ... (ii) 68 x 400 = ... (iii)
$$\begin{array}{r} 95 \\ \times\ 95 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$$
(iv)
$$\begin{array}{r} 87 \\ \times 63 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$$

4. බෙදීමෙන් පිළිතුරු ලබාගන්න.

(i) $248 \div 2 =$ .... (ii) $636 \div 6 =$ .... (iii) $472 \div 10 =$ ....

(iv) $8432 \div 12$............ (v) $25000 \div 21 =$ ....

5. සුළු කරන්න.

(i) $2 + {}^{-}3 =$........ (ii) ${}^{-}4 + {}^{-}5 =$.......... (iii) $2 - 3 =$......... (iv) $5 - {}^{-}3 =$..........
(v) ${}^{-}5 - {}^{-}4 =$........ (vi) ${}^{-}2 - 0 =$ .... (vii) $2 \times {}^{-}3 =$....... (viii) ${}^{-}4 \times 0 =$.........
(ix) ${}^{-}3 \times {}^{-}1 =$........ (x) $8 \div {}^{-}4 =$........... (xi) $-6 \div -2 =$ .... (xii) $-12 \div 3 =$.......

6. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා දී ඇති සංඛ්‍යාවට වටයන්න.

	සංඛ්‍යාව	ආසන්න දහයට	ආසන්න සියයට	ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට
(a)	425	....	....	
(b)	5192	....	....	
(c)	240.58	....	....	....
(d)	4358.19	....	....	....

7. පහත දී ඇති වගුවෙහි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(a)

සංඛ්‍යාව	1	2	3	4	5
සංඛ්‍යාවේ වර්ගය	....	4	....	....	25

(b) සම්පූර්ණ කළ වගුව ඇසුරින් පිළිතුරු සපයන්න.

(i) $\sqrt{9}$ (ii) $\sqrt{16}$ (iii) $\sqrt{1}$

(c) (i) $\sqrt{7}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{4}$ ත් .... අතර ය.

(ii) $\sqrt{19}$ පිහිටන්නේ .... ගත් .... අතර ය.

1.1 සංඛ්‍යා එකතු කිරීම

තනි ඉලක්කමේ සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කළ විට තනි ඉලක්කමේ ම හෝ ඉලක්කම් දෙකේ සංඛ්‍යාවක් හෝ ලැබේ.

1.1 ක්‍රීඩාව

(i) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. 24, 25

ඉහත සංඛ්‍යා 25න්, වරකට තුන බැගින් ගෙන □ + □ = □ හෝ ආකාරයේ වූ ප්‍රකාශ හැකිතාක් ගොඩ නගන්න. එක් සංඛ්‍යාවක් භාවිත කළ හැක්කේ **එක් වතාවක්** පමණි.

(වරකට තුන බැගින් ගත් විට ලිවිය හැකි මුළු ප්‍රකාශ ගණන අටකි)

ඉහත ආකාරයට ප්‍රකාශ ගොඩ නැගීම සඳහා එකවර මුළු පන්තියම සහභාගි කරවිය හැකිය. අවසානයේ ලකුණු ලබා දීමෙන් ජයග්‍රහයකයින් තෝරා ගත හැකිය.

ලකුණු ලබා දීම : ප්‍රකාශ අටක්ම ලිවීම ලකුණු 100
ප්‍රකාශ හතක් ලිවීම ලකුණු 60
ප්‍රකාශ හයක් ලිවීම ලකුණු 40
ප්‍රකාශ හයට අඩු නම් ලකුණු හිමි නොවේ.

(ii) 100 නොකියවීමේ ක්‍රීඩාව

වරකට සම්බන්ධ වන ක්‍රීඩකයින් ගණන = 2
තරගයේ දී එකතු කිරීමට ලබා දෙන ඉලක්කම් 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

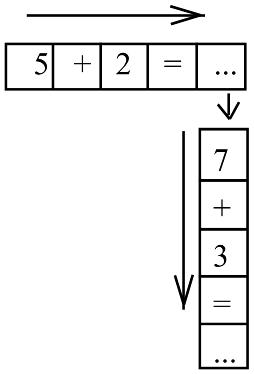
තරග පිළිවෙළ :

- තරග විනිශ්චය සඳහා විනිශ්චයකරුවෙක් සිටිය යුතුයි.
- තරගකරුවන් දෙදෙනාගෙන් තරගය ආරම්භ කරන්න. තෝරා ගැනීම කුසපත් ඇදීමෙන් සිදුවේ.
- ආරම්භක ක්‍රීඩකයා, ඉහත සංඛ්‍යාවලින් කැමති සංඛ්‍යාවක් ප්‍රකාශ කර, එම සංඛ්‍යාවට දෙවැන්නා විසින් එකතු කළ යුතු සංඛ්‍යාවක්, ඉහත සංඛ්‍යාවලින්ම කියයි.
- දෙවැන්නා, පළමුවැන්නාගේ සංඛ්‍යා දෙකේ එකතුව ප්‍රකාශ කර ඔහුද එම එකතුවට පළමුවැන්නාට එකතු කිරීම සඳහා ඉහත සංඛ්‍යාවලින් එකක් ප්‍රකාශ කරයි.
- පළමුවැන්නා ද එකතුව ප්‍රකාශ කර, එම එකතුවට දෙවැන්නාට එකතු කිරීමට ඉහත සංඛ්‍යාවලින් එකක් ප්‍රකාශ කරයි.
- මේ ආකාරයට තරගකරුවන් දෙදෙනා අතරේ මාරුවෙන් මාරුවට එකතුව ප්‍රකාශ කිරීමත් ඊට එකතු කළ යුතු සංඛ්‍යාව නම් කිරීමත් සිදුවේ.
- විනිශ්චයකරු එකතුවේ නිවැරදි බව තහවුරු කළ යුතුයි.
- එකතුව ලෙස 100 මුලින් ම ප්‍රකාශ කරන්නා තරගයෙන් පරාජය වේ.

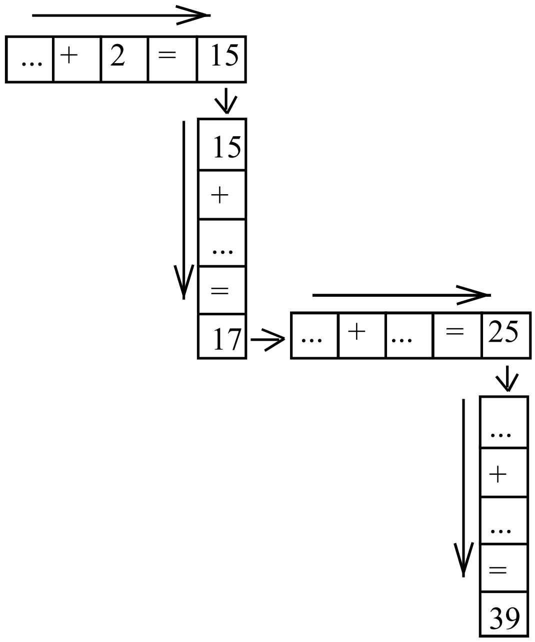
1.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන සටහන්වල ඊතල ඔස්සේ එකතු කරමින් හිස් කොටු සම්පූර්ණ කරන්න.

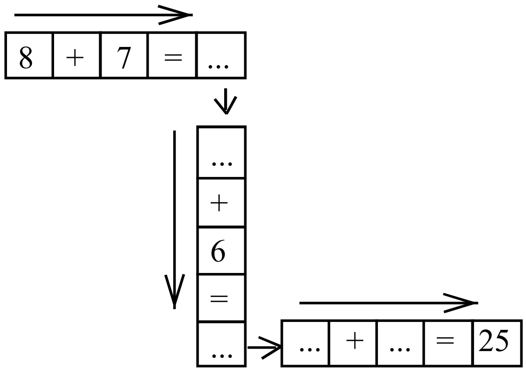
(i)



(iii)



(ii)



(2) පහත දැක්වෙන සමචතුරස්‍රාකාර කොටු දී ඇති උපදෙස් අනුව සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) එක් එක් කොටු තුළ 1 - 9 තෙක් සංඛ්‍යා පමණක් යෙදිය හැකි අතර, පේළි එකතුව, තීර එකතුව 15ක් විය යුතුයි.

...	...	6
9	5	...
...	3	...

(ii) එක් එක් කොටු තුළ 11 - 19 තෙක් සංඛ්‍යා පමණක් විය යුතු අතර පේළි එකතුව, තීර එකතුව 45ක් විය යුතුයි.

14	19	...
...	15	...
18	...	...

(iii) එක් එක් කොටුවල 1 - 16 තෙක් සංඛ්‍යා පමණක් විය යුතු අතර, පේළිවල, තීරවල හා විකර්ණවල අංක එකතුව 34 විය යුතුයි.

1		14	
12		7	
	10		5
		2	16

(iv) එක් එක් කොටුවල 5 - 20 තෙක් සංඛ්‍යා පමණක් විය යුතු අතර, පේළිවල,තීරවල හා විකර්ණවල අංක එකතුව 50 විය යුතුයි.

5	19		
		13	11
	7	20	
12			15

සංඛ්‍යා කිහිපයක් එකතු කරන විට ,
වරකට දෙක බැගින් ගෙන එකතු කරනු ලැබේ.

(3) 5 + 2 + 3 + 4 + 7 = ?

පහත සටහනේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

5	+	2	=	...

7	+	3	=	...

...	+	4	=	...

...	+	7	=	21

ඉහත සටහනෙන් සංඛ්‍යා කිහිපයක් එකතු කර ඇති ආකාරය තේරුම් ගනිමින් පහත සංඛ්‍යා එකතු කරන්න.

(i) 10 + 2 + 3 + 8 = ...

(ii) 9 + 9 + 12 + 6 + 10 = ...

(iii) 12 + 15 + 3 + 5 + 11 = ...

(iv) 18 + 15 + 2 + 1 + 0 = ...

පහළට එකතු කරමු.

ඉලක්කම් කිහිපයකින් යුත් සංඛ්‍යා එකතු කිරීමේ දී

- එක් එක් ඉලක්කමේ ස්ථානීය අගය සැලකිය යුතුයි.
- එකම ස්ථානීය අගයට අයත් ඉලක්කම් එකට එකතු කරනු ලැබේ.
- දකුණත් පස තීරුවේ සිට වමත් පස තීරුව තෙක් පිළිවෙළින් එකතු කිරීම කළ යුතුයි.
- එක් තීරුවක එකතුව 10 හෝ 10 ඉක්මවූ විට එහි වමත් පස ඉලක්කමට 1 ක් එකතු කළ යුතුයි.

	දාහෙ ඒවා	සියයෙ ඒවා	දහයෙ ඒවා	එකේ ඒවා
	3	5	7	4
+		4	1	8
	3	9	9	2

⟹ 3574 + 418 = 3992

(4) පහළට එකතු කරන්න . ලැබෙන පිළිතුරු පහත කොටුව තුළ ඇති සංඛ්‍යා සමඟ ගැළපේ දැයි බලන්න.

(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
573	478	504	1408	54
+ 475	392	195	209	475
	+ 878	+ 278	+ 75	+ 398

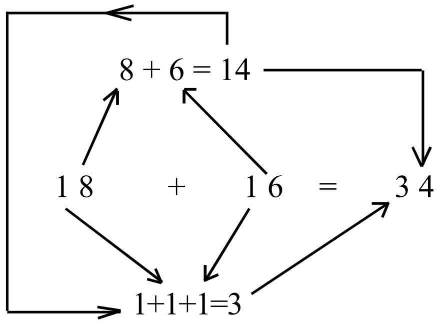
පිළිතුරු
1748, 1692, 1048, 927, 977, 894

ඉහත අංක (i) - (v) තෙක් එකතු කිරීම්වලට නොගැළපෙන පිළිතුර කුමක් ද?.............

හරහට එකතු කරමු .

18 + 16 = 34

මෙම එකතු කිරීම පහත සටහන සමග බලන්න.



(5) A කොටුව තුළ ඇති එකතු කිරීම්වලට ගැළපෙන පිළිතුර B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

	A	B
(i)	58 + 11	44
(ii)	43 + 28	138
(iii)	72 + 19	69
(iv)	28 + 16	71
(v)	99 + 39	115
(vi)	40 + 98	91
(vii)	27 + 88	

(6) A කොටුවේ ඇතුළත් එකතු කිරීම්වලට ගැළපෙන පිළිතුර B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

	A	B
(i)	15 + 12 + 13	155
(ii)	43 + 27 + 18	40
(iii)	54 + 16 + 19	213
(iv)	20 + 48 + 87	89
(v)	95 + 45 + 73	134
(vi)	33 + 47 + 54	88

(7) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා හරහට එකතු කරන්න.

(i) 275 + 5431 + 1972 = ...

(ii) 1009 + 27 + 4375 = ...

(iii) 8888 + 888 + 88 + 8 = ...

(iv) 7 + 77 + 777 + 7777 = ...

(v) 12345 + 1234 + 123 + 12 + 1 = ...

(8) ඉහත (7) හි සඳහන් සංඛ්‍යා පහළට ලියා එකතු කරන්න. ලැබෙන පිළිතුරු ඉහත (7) හි පිළිතුරු සමඟ සසඳා බලන්න.

(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
275	1009	8888	....	....
5431	....	....	....	....
+ 1972	+	....	....	....
		+	....	....

එකතු කිරීම ප්‍රගුණ කිරීම

(9) හරහටත් පහළටත් එකතු කර, අවසානයේ දී පහත දකුණත් පස කොටුව තුළ ඇති සංඛ්‍යාව ලැබේ දැයි බලන්න.

	(vi)		(vii)		(viii)		(ix)		(x)
(i)	3054	+	27	+	273	+	5184	=	....
(ii)	292	+	583	+	1872	+	273	=	....
(iii)	1429	+	1427	+	5	+	1005	=	....
(iv)	219	+	5281	+	399	+	9999	=	....
(v)		+		+		+		=	31322

(10) පහත එකතු කිරීම්වල හිස්තැනට සුදුසු ඉලක්කම යොදන්න.

(i)	(ii)	(iii)	(iv)
5 2	... 8	5 1	7 8 9
... 9	... 9 6	7 3 ... 4	... ...
+ ... 4 8	+ 5 0 ...	... 7 3 ...	+1 9 9 7
9 1 2	1 0 0 0	+ ... 0 0	1 0 0 0 0
		1 1 0 0 0	

(11) A, B, C, D හා E නම් වූ පාසල් පහක ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යා පහත දැක්වේ.

පාසල	ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව
A	1427
B	4823
C	385
D	1009
E	501

(i) ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 1000ට අඩු පාසල්වල මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව ලබා ගැනීමට එකතු කළ යුතු සංඛ්‍යා එකක් යට එකක් වන සේ ලියන්න. ....

(ii) ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 1000ට අඩු පාසල්වල මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කීය ද? ....

(iii) පාසල් පහේම මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව කීය ද? ....

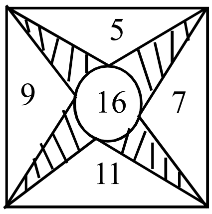
(12) වෙළෙන්දෙක් රු. 7525ට එළවළු තොගයක් මිලදී ගත්තේ ය. ඔහු එම එළවළු විකිණීමෙන් රු. 1500ක ලාභයක් බලාපොරොත්තු වේ නම් ඒවා විකුණා ලබා ගත යුතු මුදල කීය ද? .....

1.2 සංඛ්‍යා අඩු කිරීම

1.2 ක්‍රියාකාරකම

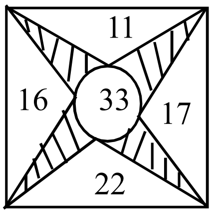
(i) පහත සටහන්වල රවුම් තුළ ඇති සංඛ්‍යාවෙන්, ඒ වටා වූ ත්‍රිකෝණ තුළ ඇති යම් සංඛ්‍යාවක් අඩු කළ විට, කොටුව තුළ ඇති සංඛ්‍යාවක්ම ලැබේ. එක් එක් සටහනේ ඇති එවැනි සම්බන්ධතා සියල්ල සොයා ගන්න.
එම සම්බන්ධතා සියල්ලම 16 - 9 = 7 ආකාරයට ලියන්න.

(a)



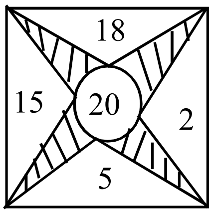
- 16 - 9 = 7
- ..... - ..... = ...
- ..... - ..... = ...
- ..... - ..... = ...

(b)



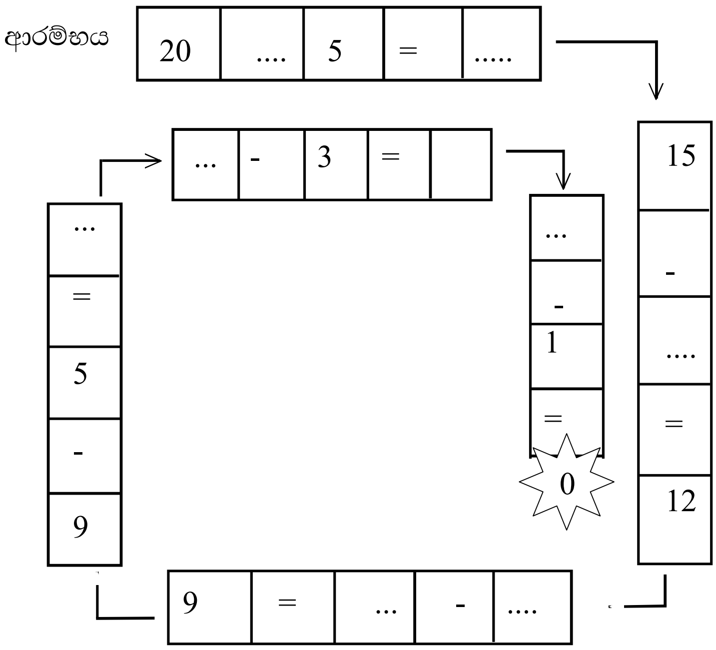
- ..... - ..... = ...
- ..... - ..... = ...
- ..... - ..... = ...
- ..... - ..... = ...

(c)



- ..... - ..... = ...
- ..... - ..... = ...
- ..... - ..... = ...
- ..... - ..... = ...

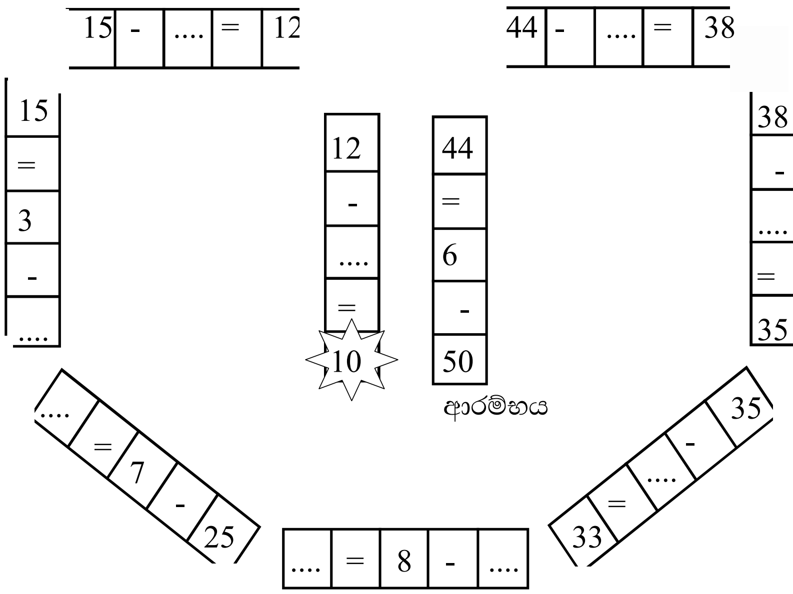
(ii) පහත ප්‍රහේලිකාවේ 20 ඇතුළත් කොටුවෙන් පටන් ගෙන දකුණු අත පැත්තෙන් අදාළ අඩු කිරීම් කරමින් ☆ න් අවසන් වීමට හිස් කොටු සම්පූර්ණ කරන්න.



(iii) පහත (A) වගුව මුලින් සම්පූර්ණ කරන්න. එම අඩු කිරීම් යොදා ගනිමින් (B) ප්‍රහේළිකාවේ 50න් පටන් ගෙන 10 දකුණු අත පැත්තෙන් යටින් හිස් කොටු සම්පූර්ණ කරන්න.

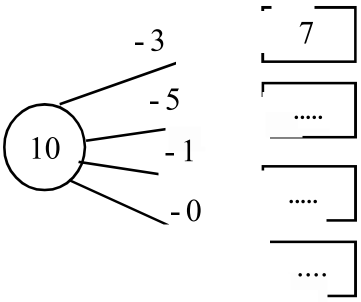
(A)

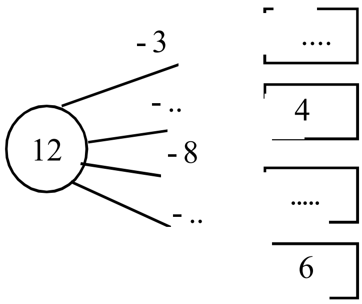
15	-	......	=	12
44	-	6	=	.....
38	-	......	=	35
25	-	7	=	......
12	-	......	=	10
33	-	8	=	.....
35	-	......	=	33
50	-	6	=	.....



1.2 අභ්‍යාසය

(1) (i) සම්පූර්ණ කර ඇති කොටුව තුළ සංඛ්‍යාව ලැබී ඇති ආකාරය තේරුම් ගෙන පහත හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.





(ii) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(a)

6	-	3	=	....

(b)

13	-	5	=	....

(c)

5	-	....	=	1

(d)

11	-	....	=	3

(e)

8	-	....	=	6

(f)

15	-	....	=	10

6
-
3
=
....

10
-
2
=
....

සංඛ්‍යා අඩු කිරීමේ දී එකතු කිරීම සිදුකළ ආකාරයටම දකුණත් පස සිට වමත් පසට එකම ස්ථානීය අගයට අයත් සංඛ්‍යා අඩු කළ යුතුයි.

උදා :

	100 ඒවා	10 ඒවා	1 ඒවා
	3	7	5
–	1	4	3
	2	3	2

$\Rightarrow$

$$\begin{array}{r} 375 \\ -143 \\ \hline 232 \end{array}$$

(2) A කොටුවේ ඇතුළත් අඩු කිරීම සඳහා ගැළපෙන පිළිතුර B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
67 - 47	40
48 - 20	94
98 - 78	146
178 - 32	32
128 - 88	28
195 - 101	20

(3) පහත සංඛ්‍යා අඩු කරන්න. ලැබෙන පිළිතුර පහත කොටුව තුළ ඇති සංඛ්‍යා සමඟ සසඳන්න.

(i)
$$\begin{array}{r} 578 \\ -\ 463 \\ \hline \end{array}$$

(ii)
$$\begin{array}{r} 999 \\ -\ 222 \\ \hline \end{array}$$

(iii)
$$\begin{array}{r} 2478 \\ -\ 1352 \\ \hline \end{array}$$

(iv)
$$\begin{array}{r} 5498 \\ -\ \ \ 93 \\ \hline \end{array}$$

(v)
$$\begin{array}{r} 6543 \\ -\ 2543 \\ \hline \end{array}$$

1126, 5405, 135, 4000, 777

(4) හරහට අඩු කරන්න.

(i) 374 - 164 = ...

(ii) 1203 - 1003 = ...

(iii) 5477 - 1477 = ...

(iv) 9588 - 1111 = ...

(v) 7654 - 1234 = ...

ගෙනයාම් සහිතව අඩු කිරීමේ දී නියමිත ඉලක්කම අඩු කිරීම සඳහා ප්‍රමාණවත් ඉලක්කමක් නොවේ නම්, සංඛ්‍යාවේ වමත් පස ස්ථානයෙන් එකක් ගත හැකි අතර එය දකුණත් පස යාබද ස්ථානයට 10ක් ලෙස එක් වේ.

උදා : (i)

$$\begin{array}{r} & & & ^{10+3} \\ 1 & 4 & 2 & 3 \\ - & 3 & 1 & 8 \\ \hline 1 & 1 & 0 & 5 \end{array}$$

(ii)

$$\begin{array}{r} & ^{12} & ^{11} & ^{11} \\ 5 & 3 & 2 & 1 \\ -1 & 7 & 3 & 9 \\ \hline 3 & 5 & 8 & 2 \end{array}$$

(5) A කොටුවේ ඇතුළත් අඩු කිරීම්වලට ගැළපෙන පිළිතුර B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
63 - 35	12
40 - 28	77
176 - 99	28
257 - 178	959
1543 - 584	38
2173 - 2096	79

(40 - 28 → 12)

(6) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා අඩු කරන්න.

(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
498	574	2473	5173	9327
- 389	- 369	- 1289	- 4284	- 1439

(7) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා කාණ්ඩ, පහළට (සිරස්ව) අඩු කරන්න. හරහට (තිරස්ව) එකතු කරන්න. අවසානයේ කොටුව තුළ ඇති සංඛ්‍යාව ලැබේ දැයි බලන්න.

+ →

i)	5475 + 1385 + 425 =..............	↓−
ii)	2395 + 487 + 54 =...............	
iii)	.... + ...+...........= 4349	

(8) P, Q, R, S හා T යන පාසල් පහේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යා පහත වගුවේ දැක්වේ.

පාසල	ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව
P	2132
Q	792
R	425
S	72
T	1001

(i) සිසුන් වැඩිම පාසලේ හා අඩුම පාසලේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවල වෙනස සොයන්න.

(ii) Q පාසලේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 1000ක් වීමට එම පාසලට තවත් සිසුන් කීදෙනෙක් ඇතුළත් විය යුතු ද?

(iii) R පාසලෙන් ඉවත් ව Q පාසලේ උසස් පෙළ පන්තියට සිසුන් 19ක් ඇතුළත් වූයේ නම් R පාසලේ ඉතිරි සිසුන් ගණ කීය ද?

(9) එක්තරා වෙළෙඳ ආයතනයක් 2012 වර්ෂයේ රු. 253 000ක් ද 2011 වර්ෂයේ රු. 175 850 ක් ද සිය ප්‍රචාරක කටයුතු වෙනුවෙන් මුදල් වැය කර ඇත. 2011 වර්ෂයට වඩා 2012 වර්ෂයේ වැය කර ඇති මුදල සොයන්න.

1.3 සංඛ්‍යා ගුණ කිරීම

සංඛ්‍යා ගුණ කිරීම සඳහා එක් එක් සංඛ්‍යාවල ගුණාකාර ඇතුළත් ගුණන වගුව උදව් කර ගත හැකි ය.

1.3 ක්‍රියාකාරකම

(i)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

2 ගුණාකාර	3 ගුණාකාර	4 ගුණාකාර
$1 \times 2 = 2$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 4 = 4$
$2 \times 2 = 4$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 4 = 8$
$3 \times 2 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 4 = 12$
....	....	....
....	....	....

අංක 1 සිට 50 තෙක් සංඛ්‍යා ලියා ඇති ඉහත සටහනේ

(i) 2 හි ගුණාකාර රවුම් කරන්න.

(ii) 3 හි ගුණාකාර වටා △ අඳින්න.

(iii) 4 හි ගුණාකාර වටා □ අඳින්න.

(iv) 5 හි ගුණාකාර යටින් ඉරක් අඳින්න.

(v)
- 6 හි ගුණාකාර ලියන්න.
- ලෙස ලකුණු කරනු ලැබූ සංඛ්‍යා ලියන්න.

(iv) 10 හි ගුණාකාර ලියන්න.

(ii)

×	2	3	4	5	8	10
3	6	9	....	15	.....	30
5	10	.....	20	.....	.....	.....
6	.....	.....	.....	.....	48	....

මෙම වගුවේ හිස්තැන්වලට සුදුසු සංඛ්‍යා යොදා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

(iii) හිස්තැන් ද සහිත ව 1 - 10 තෙක් සංඛ්‍යාවල ගුණන වගුව රූපයේ දැක්වේ. ඊට යටින් ඇති A, B, C හා D සංඛ්‍යා කාණ්ඩය සුදුසු ආකාරයට තෝරා වගුවේ හිස්තැනට ගළපන්න.

1	2		4	5	6		8	9	10
2				10				18	20
3				15				27	30
4	8				24				40
5	10	15	20	25	30		40	45	50
6	12	18		30				54	60
7	14							63	70
8	16								80
9	18	27				63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

(A)

	7		
12	14	16	
18	21	24	
	28	32	36

(C)

	24		
21	28	35	
24	32	40	
	36	45	54

(B)

	3		
4	6	8	
6	9	12	
	12	16	20

(D)

	35		
36	42	48	
42	49	56	
	56	64	72

(iv) ගුණන වගුවේ රටාව

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
41	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**

(v) එක් පේළියකට සංඛ්‍යා දහයක් වන සේ 1 සිට 100 තෙක් සංඛ්‍යා සියල්ලම ලියන්න.

එම සටහනේ
- 2 හි ගුණාකාර (උදා : 2, 4, 6, 8, ...) රතු පාටින් කොටු කරන්න.
- 4 හි ගුණාකාර (උදා : 4, 6, 8, ...) කළු පාටින් කොටු කරන්න.
- 8 හි ගුණාකාර (උදා : 8, 16, 32, ...) කොළ පාටින් කොටු කරන්න.

1 - 100 තෙක් පිළියෙල කළ ඉහත සටහනේ ම
- 3 ගුණාකාර රතු පාටින් රවුම් කරන්න.
- 6 ගුණාකාර කළු පාටින් රවුම් කරන්න.
- 9 ගුණාකාර කොළ පාටින් රවුම් කරන්න.

ඉහත 1 - 100 තෙක් සටහනේ ම
- 5 ගුණාකාරවලට රතු පාටින් Δ යොදන්න.
- 10 ගුණාකාරවලට කළු පාටින් Δ යොදන්න.

ගුණ කිරීම යනු සංඛ්‍යාවක් වාර කිහිපයක්, නැවත නැවත එකතු කිරීමකි.

උදා : $5 \times 3 = 15$ $\quad 5 + 5 + 5 = 15$

$$\begin{array}{r} 257 \times \\ 3 \\ \hline 771 \\ \hline \end{array} \quad \begin{bmatrix} 3 \times 7 = 21 & \rightarrow 1 \\ 3 \times 5 = 15,\ 15+2 = 17 & \rightarrow 7 \\ 3 \times 2 = 6,\ 6+1 = 7 & \rightarrow 7 \end{bmatrix}$$

$$257 \times 3 = 257 + 257 + 257 = \underline{\underline{771}}$$

1.3 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන එකතු කිරීම් සම්පූර්ණ කරමින්, ඒ අනුව, ගුණ කිරීම් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) 54 × 3 = ...+......+......= ....

$$\begin{array}{r} 54 \times \\ 3 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

(ii) 185 × 4 = ...+......+......+......=...........

$$\begin{array}{r} 185 \times \\ 4 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

(iii) 598 × 5 = ...+......+......+......+......=...........

$$\begin{array}{r} 598 \times \\ 5 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

(iv) 2735 × 4 = ...+......+......+......=...........

$$\begin{array}{r} 2735 \times \\ 4 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

(v) 432 × 10 = ...+......+......+......+......+.......+.....+......+......+......
=...........

$$\begin{array}{r} 432 \times \\ 10 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

සංඛ්‍යාවක් 10න්, 100න්, 1000න් ... ගුණ කිරීම

- 432× 10 = 4320
- 432× 100 = 43200
- 432× 1000 = 432000

10න් ගුණ කිරීමේ දී එම සංඛ්‍යාවේ අගට බිංදුවක් ද 100න් ගුණ කිරීමේ දී එම සංඛ්‍යාවේ අගට බිංදු දෙකක් ද, 1000න් ගුණ කිරීමේ දී එම සංඛ්‍යාවේඅගට බිංදු තුනක් ද යොදනු ලැබේ.

(2) අගය සොයන්න.

(i) 574×10 = ...	(v) 52×100 = ...	(ix) 32×1000 = ...
(ii) 2589×10 = ...	(vi) 492×100 = ...	(x) 437×1000 = ...
(iii) 4832×10 = ...	(vii) 1728×100 = ...	(xi) 5429×1000 = ...
(iv) 2500×10 = ...	(viii) 4528×100 = ...	(xii) 3795×1000 = ...

සංඛ්‍යාවක් 10 ගුණාකාරවලින් ගුණ කිරීම

- $432\times 10 = 4320 \rightarrow$ $432\times 1 = 432$ $\leftarrow 432\times 100 = 43200$
- $432\times 20 = 8640 \rightarrow$ $432\times 2 = 864$ $\leftarrow 432\times 200 = 86400$
- $432\times 30 = 12960 \rightarrow$ $432\times 3 = 1296$ $\leftarrow 432\times 300 = 129600$

$10\times 2 = 20$ නිසා 20න් ගුණ කිරීමේ දී එම සංඛ්‍යාවේ අගට බිංදුවක් යොදා 2න් ගුණ කළ හැකි ය.

$100\times 2 = 200$ නිසා 200න් ගුණ කිරීමේ දී එම සංඛ්‍යාවේ අගට බිංදු දෙකක් යොදා 2 න් ගුණ කළ හැකි ය.

(3) අගය සොයන්න.

(i) $54\times 20 =$	(v) $54\times 200 =$	(ix) $54\times 2000 =$ ....
(ii) $157\times 30 =$	(vi) $157\times 300 =$	(x) $157\times 3000 =$ ....
(iii) $428\times 50 =$	(vii) $428\times 500 =$	(xi) $428\times 5000 =$ ....
(iv) $777\times 40 =$	(viii) $777\times 400 =$	(xii) $777\times 4000 =$ ....

දීර්ඝ ආකාරයට ගුණ කිරීම

```
 123  ×
  54        } 54 යනු 50 + 4 කියා, 4න් හා 50න් ගුණ කිරීම
 ----
  492   ← 123 × 4
 6150   ← 123 × 50
 ----
 6642   ← පහළට එකතු කිරීම
 ====
```

(4) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

```
(i)   514×                      (ii)   328 ×        (iii)  1542 ×
       25                               43                   42
      -----                           ------               --------
      ...70   ← 514 × 5                ........              ........
      10280   ← 514 × 20               13120               ...........0
      -----                           ------               --------
      ..........  පහළට එකතු කිරීම      ..........            ..........
      =====                           ======               ========
```

```
(iv)   9 2 1 4   ×              (v)   1 2 3 4   ×
           5 2                          5 6 7
      -----------                   -----------
       . . . . . . . .                 . . . . . . . .
      . . . . . . . . . . . . . .     . . . . . . . . . . . . .
      -----------                    . . . . . . . . . . . . .
      . . . . . . . . . . . . . .    -----------
      -----------                    . . . . . . . . . . . . . .
                                     -----------
```

පහසු ආකාරයට ගුණ කිරීම්

(i) 100ට අඩු 5 ගුණාකාරයකින් එම 5 ගුණකාරයම ගුණ කිරීම

$$\begin{array}{r} 25 \times \\ \underline{25} \\ \underline{\underline{625}} \end{array}$$

පියවර (i) ඒකස්ථානයේ $5 \times 5 = 25$

පියවර (ii) දහයස්ථානයේ, ඉලක්කමට එකක් එකතු කර, එම ඉලක්කමෙන්ම ගුණ කරන්න.

$2 + 1 = 3, \quad 3 \times 2 = 6$

(5) පහත ගුණ කිරීම් පහසුවෙන් කරන්න.

(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
35 ×	75 ×	85 ×	65 ×	55 ×
35	75	85	65	55
.....25	56.....	25	....	....

(6) ගුණ කිරීම් කිහිපයක් මගින් ලැබෙන පිළිතුරු මෙසේ ය.

a)	999999999	f)	444444444
b)	888888888	g)	333333333
c)	777777777	h)	222222222
d)	666666666	i)	111111111
e)	555555555		

මෙම පිළිතුරු ලැබෙන ගුණ කිරීම් පහත දැක්වෙන ඒවායින් තෝරන්න.
(පිළිතුරු ලබා ගැනීම සඳහා සංඛ්‍යා ගුණ කිරීමට ඔබට සිදුවේ).

(i) 12345679 × 9 =

(ii) 12345679 × 18 =

(iii) 12345679 × 27 =

(iv) 12345679 × 36 =

(v) 12345679 × 54 =

(vi) 12345679 × 54 =

(vii) 12345679 × 63 =

(viii) 12345679 × 72 =

(ix) 12345679 × 81 =

(7) එක්තරා අධ්‍යාපන කලාපයක මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව 88 735 ක් විය. එක් ශිෂ්‍යයකුට පාසල් නිල ඇඳුමක් ලබා දීම සඳහා දළ වශයෙන් රුපියල් 500ක් වියදම් වේ නම්, කලාපයේ සිසුන් සඳහා වියදම්වන මුළු මුදල සෙවීම සඳහා පහත හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

මුළු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව	= ....
එක් ශිෂ්‍යයෙකුට වියදම්වන මුදල	= රු. 500
කලාපයේ මුළු සිසුන් සඳහා වියදම්වන මුදල	= රු. .... × ....
	= රු. ....

(8) පස් දෙනෙකුගෙන් සමන්විත පවුලක දිනක පරිභෝජනය සඳහා සහල් 2 kg ක් අවශ්‍ය වේ. සහල් 1kg ක්, රු. 45කට මිලදී ගත හැකි ය.

(i) එම නිවසේ දිනකට සහල් සඳහා යන වියදම සොයන්න.

(ii) මාසයක් තුළ පරිභෝජනය කළ සහල් වෙනුවෙන් වියදම් වන මුදල සොයන්න.

(9) තේ කම්හලක්, තේ දළු නිෂ්පාදකයින්ට දළු 1 kg ක් සඳහා රු. 62 ක් ගෙවයි. සුළු ඉඩම් හිමියෙකු ඉහත කම්හලට මාසයකදී අමු දළු 325 kg ක් ලබා දේ. ඉඩම් හිමියාගේ මාසික ආදායම සොයන්න.

(10) පාසලක ප්‍රධාන ශාලාවක එක් පේළියකට පුටු 35 බැගින් පුටු පේළි 40 ක් ඇත . ශාලාවේ ඇති පුටු ගණන කොපමණ ද ?

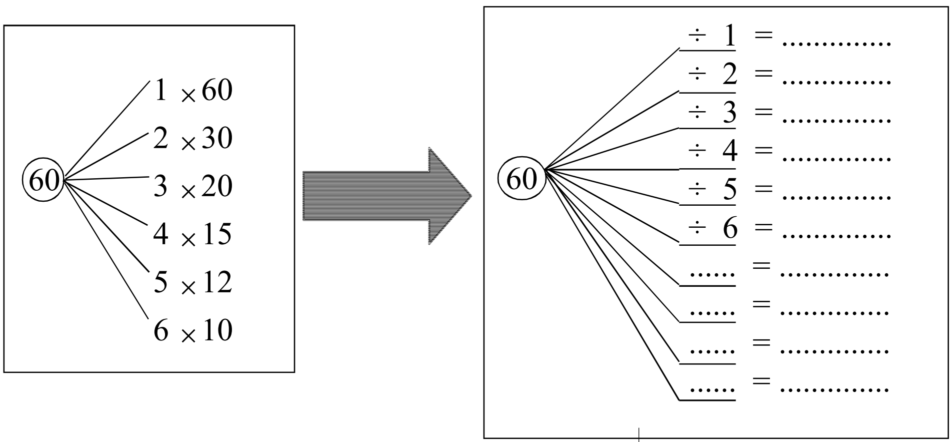
1.4 බෙදීම

බෙදීම යනු එකම සංඛ්‍යාවක් නැවත නැවත අඩු කළ හැකි වාර ගණනයි.
උදා : 24 ÷ 3 යනු 24 පුන පුනා තුන බැගින් අඩු කිරීමයි.
24-3=21, 21-3=18, 18-3=15, 15-3=12, 12-3=9, 9-3=6, 6-3=3, 3-3=0
අඩු කළ වාර ගණන 8ක් කියා 24 ÷ 3 =8 වේ.
24 ÷ 3 = 8 වන විට 3 × 8 = 24 වේ.
24 තුනෙන් බෙදීම සඳහා 3 ගුණන වගුව දැන සිටිම වැදගත් වේ.

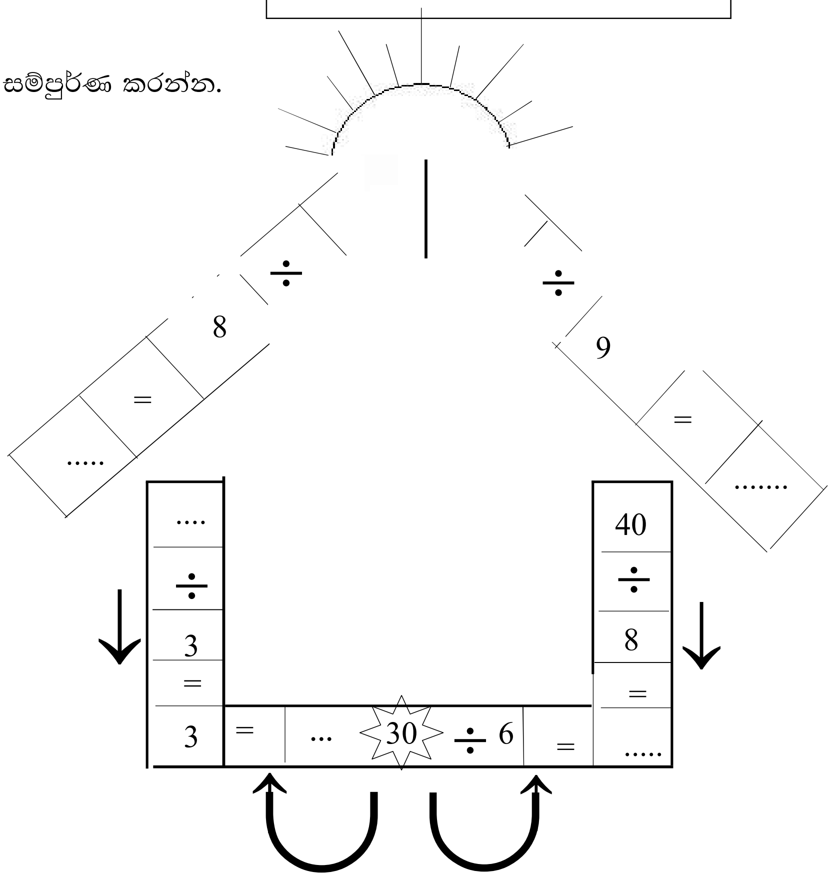
1.4 ක්‍රියාකාරකම

A කොටුව තුළ ඇති සංඛ්‍යාවල රටාව හඳුනා ගනිමින් B කොටුව තුළ ඇති හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

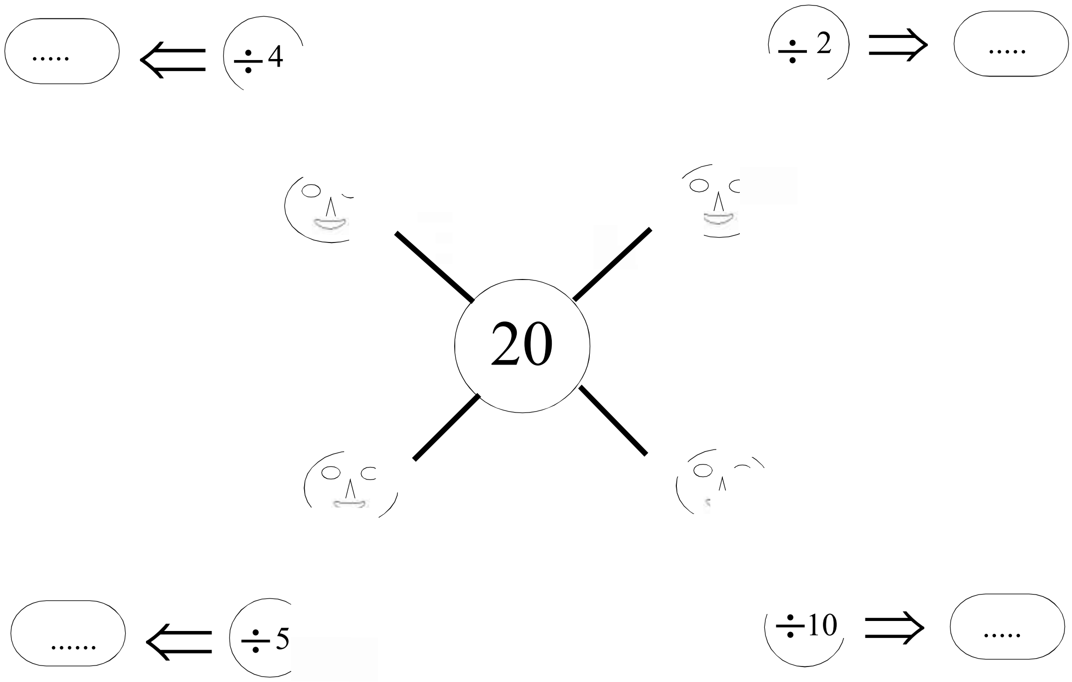
(i)



(ii) පහත ප්‍රහේළිකාව සම්පූර්ණ කරන්න.



(iii) 20ට ගැළපෙන සේ හිස් කොටුවට ගැළපෙන සංඛ්‍යා ඇතුළත් කරන්න.



$20 \div 4 = ...\ \Rightarrow\ 4 \times ...... = 20$

$20 \div 5 = ...\ \Rightarrow\ 5 \times ...... = 20$

$20 \div 2 = ...\ \Rightarrow\ ..... \times ...... = ...$

$20 \div 10 = ...\ \Rightarrow\ ...... \times ...... = ...$

පහත දැක්වෙන $47 \div 3$ හි අගය ලබා ගන්නා ආකාරය හොඳින් නිරීක්ෂණය කරන්න.

නිදසුන

3 | 47
↓

බෙදීම සිදු කරන්නේ වමේ සිට දකුණටයි.

වමත් පස ඉලක්කම 4, 3 ට වැඩි නිසා,

තුනෙන් බෙදිය හැකි ය.

පියවර :1

1
3 | 47
↓

4 ට 3 ඒවා 1ක් ගත හැකි ය.

$1 \times 3 = 3$

4-3 = 1

පියවර :2

15
3 | 47
3
17
15
2

47 හි 7 පහළට ගෙන ඒම

17 ට 3 ඒවා 5

$5 \times 3 = 15$

17-15 = 2

පිළිතුර $47 \div 3 = 15$ යි ඉතිරි 2

නිදසුන 2 $736 \div 8$

```
8 |736
```

වමත් පස 7 ට 8 ඒවා නැත

```
   ↓
   92
8 |736
   72
   --
    16
    16
    --
     0
```

73ට 8 ඒවා 9

$9 \times 8 = 72$

73-72 = 1

පිළිතුර $736 \div 8 = 92$

1.4 අභ්‍යාසය

(1) පහත A කොටුවේ බෙදීම්වලට අදාළ පිළිතුරු B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
$69 \div 3$	53 ඉතිරි 1
$84 \div 4$	31
$248 \div 8$	23
$27 \div 2$	64 ඉතිරි 4
$266 \div 5$	13 ඉතිරි 1
$388 \div 6$	21

(2) අගය සොයන්න. පහත කොටුවේ ඇති සංඛ්‍යා සමඟ ඔබේ පිළිතුර ගැළපේ දැයි බලන්න.

(i) $543 \div 3$ (vi) $7072 \div 8$

(ii) $1472 \div 4$ (vii) $3501 \div 9$

(iii) $2004 \div 6$ (viii) $2550 \div 10$

(iv) $1535 \div 5$ (ix) $4907 \div 7$

(v) $4320 \div 10$ (x) $12144 \div 2$

307, 884, 181, 6072, 432, 389, 368, 255, 334, 701

ගුණන වගු නොදන්නා අවස්ථාවලදී පහත ආකාරයට සංඛ්‍යා බෙදිය හැකිය.

උදා : (i) $326 \div 14$

```
    23
14 |326
    28
    --
     46
     42
     --
      4
```

$14 \times 1 = 14$
$14 \times 2 = 28$
$14 \times 3 = 42$
$14 \times 4 = 56$

326 ÷ 14 = 23යි ඉතිරි 4

(ii) $8748 \div 27$

```
    324
27 |8748
    81
    --
     64
     54
     --
     108
     108
     ---
       0
```

$3 \times 27 = 81$
$2 \times 27 = 54$
$4 \times 27 = 108$

(3) බෙදීම සම්පූර්ණ වන ආකාරය පහත හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i)

```
     2 ...
21 | 4 8 3
   .......
     6 3
     6 3
       0
```

$483 \div 21 = 2.......$

(ii)

```
     2 0 6
18 | 3 7 1 8
   ... ...
    ... ... 8
    ... ... ...
        1 0
```

$3718 \div 18 = 206$ ඉතිරි 10

(iii)

```
     1 9 3
25 | 4 8 2 5
   ... ...
   ... ... 2
   ... ... ...
         7 ...
       ... ...
           0
```

$4825 \div 25 = 193$

(iv)

```
        ... ...
100 | 5 4 7 2
    ... ... ...
        4 7 2
    ... ... ...
          7 2
```

$5472 \div 100 =$ 54 ඉතිරි 72

(v)

```
    ... ...
35 | 3 9 7 2
     3 5
       4 7
     ... ...
     ... ... 2
       1 0 5
           7
```

$3972 \div 35 =$ 113 ඉතිරි 7

(4) අගය සොයන්න. පහත කොටුවේ ඇති සංඛ්‍යා සමඟ ඔබේ පිළිතුරු සසඳන්න.

(i) $5430 \div 15$ (iv) $9695 \div 35$

(ii) $4268 \div 22$ (v) $10755 \div 45$

(iii) $9672 \div 24$ (vii) $74307 \div 51$

272, 362, 1457, 239, 403, 194

(5) ග්‍රාමීය මට්ටමේ ස්වේච්ඡා සංවිධාන 57ක් අතරේ සමසේ බෙදා දීම සඳහා පුටු 5 985 ක් ලැබී තිබුණි. එක් සංවිධානයකට ලැබෙන පුටු ගණන කීය ද?

(6) ලොරි රථයක සිමෙන්ති මළු 200ක් වරකට පැටවිය හැකි ය. සිමෙන්ති මළු 3000ක තොගයක් ප්‍රවාහනය කිරීම සඳහා එවැනි ලොරි රථ කීයක් යෙදවිය යුතු ද?

(7) සත්ව ගොවිපලක සතුන් සඳහා දිනකට සත්ව ආහාර 50kg බැගින් වූ මළු 15ක් අවශ්‍ය වේ. ගොවිපලේ ගබඩාවේ සත්ව ආහාර මළු 480ක් තිබේ.

(i) ගබඩාවේ රැස් කර තිබෙන ආහාර දින කීයකට ද සෑහේ ද?

(ii) ගොවිපලේ සෑම සතෙකුටම සමාන ආහාර ප්‍රමාණයක් ලබා දෙනු ලැබුවේ නම් හා සතුන් 60ක් ගොවිපලේ සිටියේ නම් දිනකට එක් සතෙකුට ලබාදෙන ආහාර ප්‍රමාණය ආසන්න කිලෝග්‍රෑමයට සොයන්න.

(8) 21 දෙනෙකුගෙන් යුත් කණ්ඩායමක් ඉරිදිපත් වූ තරගයකින් එම කණ්ඩායමට ප්‍රථම ස්ථානය හිමිවිය. ඒ වෙනුවෙන් රු. 25 000 ක් ලැබුණි. මෙම මුදල කණ්ඩායම අතරේ සමසේ බෙදා ගැනීමට අදහස් කළේ නම් එක් අයෙකුට හිමිවන මුදල ආසන්න රුපියලට සොයන්න.

ගණිත කර්ම කිහිපයක් එකවර යෙදී ඇති අවස්ථාවලදී,
මුලින් ගුණ කිරීම් හා බෙදීම් ද ඊළඟට එකතු කිරීම් හා අඩු කිරීම් ද කළ යුතුයි.

උදා : $5 + 3 \times 4$

$= 5 + 12$ (මුලින් 3×4 සුළු කිරීම)

$= 17$ (අවසානයේ 5 එකතු කිරීම)

(9) පහත දැක්වෙන ගණිත කර්ම කිහිපයක් ඇතුළත් සුළු කිරීම් ඉහත උදාහරණය තේරුම් ගෙන කරන්න. පහත කොටුව තුළ ඇති පිළිතුරු සමඟ ගැළපේ දැයි බලන්න.

(i) $1 + 2 \times 2$

(ii) $6 \times 5 + 2$

(iii) $4 \times 4 - 4$

(iv) $10 - 3 \times 3$

(v) $10 + 10 \div 10$

(vi) $14 - 3 \times 3$

(vii) $18 \div 9 - 2$

(viii) $15 + 50 \div 2$

0, 12, 11, 1, 40, 5, 28, 32

වරහන් ද සහිතව ගණිත කර්ම කිහිපයක් ඇති විට, මුලින් වරහන් තුළ කොටස් සුළු කර, ඊළඟට මුලින් සඳහන් කළ ආකාරයට ගුණ කිරීම් බෙදීම් හා එකතු කිරීම අඩු කිරීම් කළ යුතු වේ.

උදා : $15 \times (7 - 3)$ (වරහන තුළ කොටස සුළු කිරීම)

$= 15 \times 4$

$= 60$

(10) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශන සුළු කරන්න. පිළිතුරු පහත කොටුවේ ඇති සංඛ්‍යා සමඟ සසඳා බලන්න.

(i) $(5+4) \times 3$

(ii) $5 + (4 \times 3)$

(iii) $5 \times (4 + 3)$

(iv) $(2 \times 3) - (4-3)$

(v) $12 \div (6-2)$

(vi) $9 + 6 \div (8 - 5)$

(vii) $(23-7) \div (5 - 1)$

(viii) $(12+3) \times (4-1)$

(ix) $(20 \times 2) \div (8-3)$

(x) $27 - (3 \times 5)$

4, 5, 12, 27, 35, 3, 45, 17

1.5 නිඛිල

$Z = \{........., -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, ...\}$

ඍණ පූර්ණ සංඛ්‍යාත්, ධන පූර්ණ සංඛ්‍යාත්, 0ත් අයත් කුලකය නිඛිල කුලකයයි. එම කුලකය Z ලෙස සංකේතවත් කෙරේ. Z^+ යන්නෙන් ධන නිඛිල කුලකයක් Z^- යන්නෙන් ඍණ නිඛිල කුලකයත් දැක්වේ.

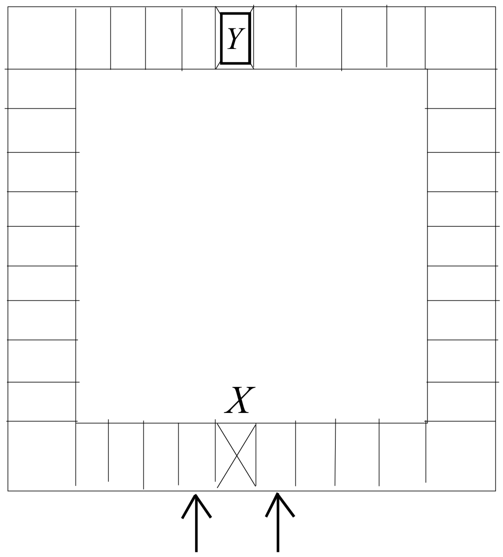
$Z^+ = \{1, 2, 3, ...\}$

$Z^- = \{ ...., -3, -2, -1\}$

1.5 ක්‍රීඩාව

දාම් ක්‍රීඩාව

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :
- පැතිවල +1, +2, +3, -1, -2, -3 ලියන ලද ඝණක හැඩැති දාදු කැටයක්
- රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ දාම්පෙත (ලකුණු පෙත)
- පාට දෙකකින් ඉත්තන් දෙකක්



ක්‍රීඩකයින් ගණන : 2

ක්‍රීඩාවේ පිළිවෙළ :
- දාදු කැටයේ පැතිවල සඳහන් අංක සැලකිල්ලට ගනිමින් ක්‍රීඩාව පැවැත්වේ.
- පළමු ක්‍රීඩකයා වම් පසින් ද, දෙවන ක්‍රීඩකයා දකුණත් පසින් ද, ලකුණු පෙතේ × සිට තම ඉත්තා ගෙන යා යුතුයි.
- ලකුණු පෙතේ මුදුනේ Y කොටුවට පැමිණි විට ඉත්තා ජයග්‍රාහි ස්ථානයට යයි.
- මුලින් Y වෙත ඉත්තා රැගෙන යන්නා ජයග්‍රහණය කරයි.
- ක්‍රීඩකයෙකුට තම වාරයේදී දෙවරක් දාදු කැටය දැමීමට අවසර ලැබේ. අවස්ථා දෙකේ දී ලැබුණ අගය දෙකේ එකතුව ලකුණු පෙතේ අය ගණන ලෙස ඉත්තා ගෙන යයි.

අගය දෙකේ එකතුව ලබා ගැනීමට කොන්දේසි

එකම ලකුණු සහිත සංඛ්‍යා දෙකක් නම්, එම සංඛ්‍යා දෙකේ එකතුව එම ලකුණත් සමග.

උදා : $(+3)+(+2)=(+5),\ (-3)+(-2)=(-5)$

ලකුණු අසමාන සංඛ්‍යා දෙකක්නම්, එම සංඛ්‍යා දෙකේ වෙනස, විශාල සංඛ්‍යාවේ ලකුණත් සමග.

උදා : $(+3)+(-2)=(+1),\quad (-3)+(+1)=(-2)$

ඉත්තා ගෙන යාමේ කොන්දේසි

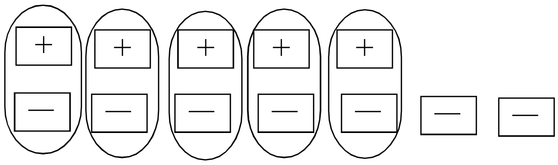
දාදු කැටය වාර දෙකක් දැමීමෙන් ලැබුණ එකතුව ධන අගයක් නම්, ලකුණු පෙතේ ඉත්තා සිටින තැන සිට ඉදිරියට එම අගයට අදාළ කොටු ගණනත් එකතුව ඍණ අගයක් නම්, ලකුණු පෙතේ ඉත්තා සිටින තැනින් ආපසු , අගයට අදාළ කොටු ගණනත් යා යුතුයි. ආපසු ඉත්තා ගෙන යාමේදී ආරම්භක ස්ථානය පසු කරන්නේ නම් ආරම්භක ස්ථානයේ ඉත්තා තැබිය යුතුයි.

(ii) සමූහ ක්‍රීඩාව

- ඍණ අගයක් නිරූපණය සඳහා $\boxed{-}$ සහිත ලාංඡනය පැළඳි සිසුන් දහයක්
- ධන අගයක් නිරූපණය සඳහා $\boxed{+}$ සහිත ලාංඡනය පැළඳි සිසුන් දහයක්

ක්‍රීඩාව පවත්වන ආකාරය :

- ලකුණු පැළඳි සිසුන්ට අමතර ව තවත් ශිෂ්‍යයෙකු නායකයා ලෙස ක්‍රියා කරයි. ඔහුගේ නියෝගවලට කණ්ඩායම් දෙක අවනත වේ.
- නායකයා එකකට පසු එකක් වශයෙන් සංඛ්‍යා දෙකක් ප්‍රකාශ කළ විට, ඒ අනුව ලකුණු පැළඳි සිසුන් සැකසේ. (උදා - 3 ක් කීවිට $\boxed{-}$ පැළඳි තිදෙනෙක් , + 5 කීවිට $\boxed{+}$ පැළඳි 5 දෙනෙක්)
- සෑම විටම +1 ක් හා -1ක් අත් වැල් බැඳ ගෙන ඉවත් වේ.
- නායකයා ප්‍රකාශ කළ සංඛ්‍යා දෙකක් එකතුව, ඉතිරි සිසුන්ගෙන් ප්‍රදර්ශනය වේ.
  උදා : +5 හා -7 නායකයා ප්‍රකාශ කළ විට ,



රවුම් කර ඇති යුගල් පහේ $\boxed{+}$ $\boxed{-}$ ඉවත් වේ. ඉතිරි අගය -2

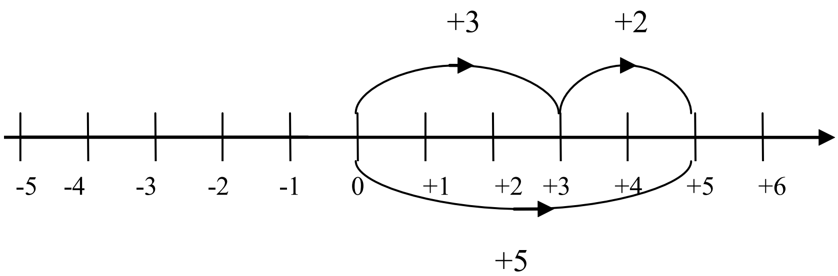
$\therefore \quad +5 + -7 = -2$

නායකයා $(-2)+(-1)$ ප්‍රකාශ කළ විට $\underbrace{\boxed{-}\,\boxed{-}+\boxed{-}}_{-3}$

$(-2)+(-1)=(-3)$

1.5 ක්‍රියාකාරකම

(i)



සංඛ්‍යා රේඛාව මත (+3) පෙන්වන්න. (0 සිට +3 තෙක් ඊතලයක් යොදන්න)
+3 සිට ඉදිරියට යාම +3 ට + සංඛ්‍යාවක් එකතුවීමක් ලෙස ද +3 සිට ආපසු පැමිණීම - සංඛ්‍යාවක් එකතුවීමක් ලෙස ද සලකන්න.

(i) (+3) + (+2) = (+5)

(ii) (+3) + (-2) ඊතල මගින් පෙන්වන්න.

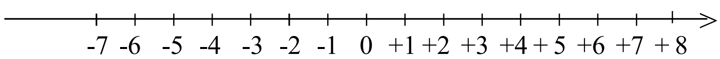
එකතුව 0 සිට අවසාන වූ ලක්ෂ්‍යයට ඇති ඊතලයෙන් නිරූපණය වේ.
සංඛ්‍යා රේඛාවක් ඇඳ (-4) + (+5) ඒ මත නිරූපණය කරන්න.

1.5 අභ්‍යාසය

(1) (+) හා (-) ලකුණු පැළඳි සිසුන් සමඟ කරන ලද ක්‍රීඩාව තුළින් ඔබ පැහැදිලි කර ගත් නිඛිල එකතුවීම අනුව පහත දැක්වෙන A කොටුවේ සංඛ්‍යාවලට අදාළ පිළිතුර B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
(+5) + (+2)	(-11)
(-3) + (-5)	(+6)
(+7) + (-1)	(-1)
(-5) + (+2)	(-8)
(-10) + (-1)	(-3)
(-1) + 0	(+7)

(2) ඉහත (1)හි ඇතුළත් එකතු කිරීම් පහත ආකාරයේ සංඛ්‍යා රේඛා ඇඳ ඒ මත නිරූපණය කරන්න. ඒ මගින් ඉහත පිළිතුරු නිවැරදි බව තහවුරු කරන්න.



(3) සුදුසු සංඛ්‍යා රේඛා ඇඳ පහත එකතු කිරීම් ඒ මත නිරූපණය කරන්න.

(i) (-5) + (2)

(ii) (+3) + (-4)

(iii) (-2) + (-4)

(iv) (+5) + (+1) + (+1)

(v) (-2) + (+3) + (+1)

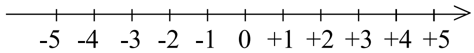
(vi) (-3) + (+5) + (-1)

(4) අගය සොයන්න.

(i) (-3) + (-2) + (+5)
(ii) (+7) + (-1) + (+5)
(iii) (-3) + (+10) + (-2)
(iv) (-5) + (+7) +(+1)
(v) (+3) + (-2) + (-5)
(vi) (+5) + (-7) + (+2)

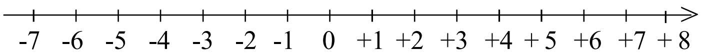
>

නිඛිල සැසඳීම



සංඛ්‍යා රේඛාවේ සංඛ්‍යා දෙකකින් දකුණෙත් පස සංඛ්‍යාව සැමවිටම වමත් පස සංඛ්‍යාවකට වඩා විශාල වේ. උදා : + 3> -1, -5 < 0

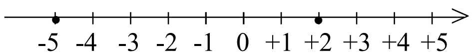
(5) සංඛ්‍යා රේඛාවේ පිහිටීම සලකා බලමින්, පහත සංඛ්‍යා අතරට ගැළපෙනසේ > හෝ < යොදන්න.



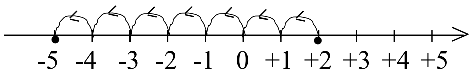
(i) (+3) ...... (+4)
(ii) 0 .... (-2)
(iii) (+6) ...... (-4)
(iv) (-5) ...... (-1)
(v) (+2) ...... (-5)
(vi) (+3) ...... (-7)
(vii) (-5) .... (+7)
(viii) (+1) .... (-4)
(ix) 0 .... (-7)
(x) (-10) .... (+1)

නිඛිල අඩු කිරීම

නිඛිල අඩු කිරීම සංඛ්‍යා රේඛාවක් මගින් තේරුම් ගනිමු. (-5) - (+2)
(-5) න් (+2) න් අඩු කිරීම යනු (+2) සිට (-5) තෙක් යාමකි.
මුලින්ම , සංඛ්‍යා රේඛාවේ (-5) ත් (+2) ත් ලකුණු කරමු.



(+2) සිට (-5) යන විට පසු කරන ඒකක ගණන (-5) - (+2) හි අගයයි.



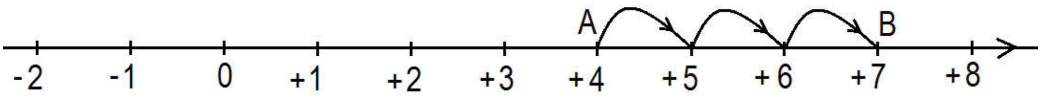
(+2) සිට (-5) වෙත යාමේදී ඒකක 7ක් ආපසු ගොස් ඇත. ආපසු යාම - ලෙස ගත් විට, (-5) - (+2) = (-7) වේ.

1.5.2 ක්‍රියාකාරකම

සදිශ සංඛ්‍යා එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම සඳහා සංඛ්‍යා රේඛාව මෙසේද යොදාගත හැක . ඒ සඳහා පහත දැක්වෙන ආකාරයට යොමුවෙමු .
එකතු කිරීම (+) සඳහා පෙරට යන්න ද ,
අඩු කිරීම (-) සඳහා පසුපසට යන්න ද ,
සදිශ සංඛ්‍යාවක ධන (+) යන්න දකුණුපසට හැරී සිටීම ද ,
ඍණ (-)යන්න වම්පසට හැරී සිටීම ද නිරූපණය කරන බව සලකන්න .

ඒ අනුව

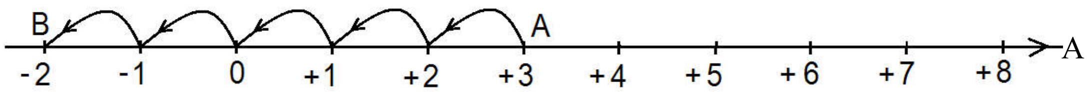
(i) (+4) + (+3) සඳහා පිළිතුර සොයමු .



(+4) යන්න ආරම්භයයි . එය A වලින් දක්වමු . ඊට පසු (+3) එකතු කිරීම යනු සංඛ්‍යා රේඛාවෙන් දකුණුපස බලා ඒකක තුනක් ඉදිරියට යාමකි. B ස්ථානයට පැමිණීමකි. එය සංඛ්‍යා රේඛාවේ (+7) යන්න නිරූපණය කරයි .

එබැවින් (+4) + (+3) = +7 වෙයි .

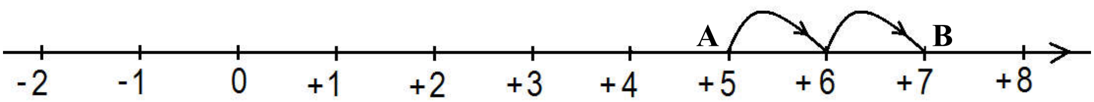
(ii) (+3) - (+5) සඳහා පිළිතුර සොයමු .



(+3) යන්න ආරම්භයයි . එය A වලින් දක්වමු . ඊට පසු (+5) අඩු කිරීම යනු සංඛ්‍යා රේඛාවේ දකුණුපස බලා ඒකක පහක් පසුපසට යාමකි. එවිට B ස්ථානයට පැමිණේ. එය සංඛ්‍යා රේඛාවේ (-2) යන්න නිරූපණය කරයි .

එබැවින් (+3) - (+5) = -2 වේ.

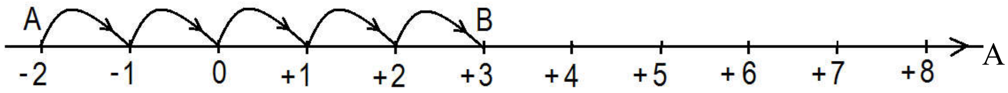
(ii) (+5) - (-2) සඳහා පිළිතුර සොයමු



(+5) යන්න ආරම්භයයි . එය A වලින් දක්වමු . ඊට පසු (-2) ක් අඩු කිරීම කරන ආකාරය බලමු. A ස්ථානයේ සිට (-2) ක් යායුතු නිසා පළමුකොට (-2) හි - ලකුණ අනුව වම්පසට හැරීම කළ යුතුය. ඉන් පසුව අඩු කිරීම සඳහා පසුපසට ඒකක 2 ක් යායුතුය . එසේ ගියවිට ප්‍රතිඵලය B ස්ථානය වේ . එය සංඛ්‍යා රේඛාවේ (+7) නිරූපණය කරයි .

එබැවින් (+5) - (-2) = +7 වේ.

(ii) (-2) - (-5) සඳහා පිළිතුර සොයමු



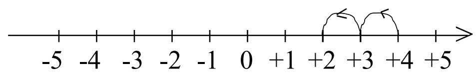
(-2) ආරම්භක ස්ථානයයි . එය A වලින් දක්වමු . එතැන්සිට වම්පසට හැරී ඒකක 5 ක් පසුපසට යායුතුය. එසේ ගියවිට ප්‍රතිඵලය B ස්ථානයට පැමිණේ. එය සංඛ්‍යා රේඛාවේ (+3) නිරූපණය කරයි .

එබැවින් (-2) - (-5) = (+3) වේ.

මේ ආකාරයට සංඛ්‍යා රේඛාව ආධාරයෙන් සදිශ සංඛ්‍යා නිරූපණය කිරීමත් , එකතුකිරීම හා අඩුකිරීමත් පහසුවෙන් සිදුකළ හැකි ය.

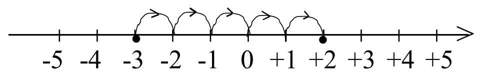
(6) පහත දැක්වෙන එක් එක් සංඛ්‍යා රේඛාව ඇසුරෙන් ඒ සමඟ ඇති වාක්‍යවල හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i)



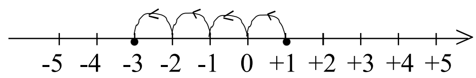
- සංඛ්‍යා රේඛාවේ දැක්වෙන්නේ .... සිට .... තෙක් ඒකක .... ක් ආපසු යාමකි.
- සංඛ්‍යා රේඛාවේ දැක්වෙන්නේ (.......) - (+ 2) = (+ 2) යන්නයි.

(ii)



- සංඛ්‍යා රේඛාවේ දැක්වෙන්නේ (.....) සිට (.....) තෙක් ඒකක ....ක් ඉදිරියට යාමකි.
- සංඛ්‍යා රේඛාවේ දැක්වෙන්නේ (2) - (....) = (....) යන්නයි.

(iii)



(.....) - (.....) = (-4)

(7) සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතයෙන් අඩු කරන්න.

(i) (-5) - (-3)　　(iv) (+5) - (-4)

(ii) (+7) - (+2)　　(v) (-3) - (+8)

(iii) (+4) - (+10)　　(vi) (+4) - (+10)

> (-5) - (-3) = (-2) ක් බව ඉහත (7) හි (i)න් ඔබ ලබා ගෙන ඇත.
> නමුත් (-5) - (-3) = (-2) කි.
> එවිට (-5) - (-3) = (-5) + (+3) වේ.
> එසේ ම (-5) - (+2) = (-5) + (-2)
> (+7) - (+3) = (+7) + (-3)
> නිඛිලයකින්, නිඛිලයක් අඩු කරන විට අඩු කරන නිඛිලයේ ලකුණ මාරු කර එකතු කිරීමෙන් අගය ලැබේ.

(8) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් අගය සොයන්න.

(i) (-5) - (+3) = (-5) + (-3) = (-8)

(ii) (+7) - (-2) = (....) + (......) = (+9)

(iii) (-10) - (+5) = (-....) + (.....) = (......)

(iv) (+8) - (-3) = (.....) + (......) = (......)

(v) (-1) - (+7) = (......) + (.....) = (......)

(vi) (-5) - (-2) = (......) + (.....) = (......)

(9) අගය සොයන්න.

(i) (-3) - (-2)
(ii) (+5) - (-7)
(iii) (-1) - (+4)
(iv) (+7) - (-7)
(v) (+5) - (+5)
(vi) (-4) - (-7)

නිඛිල ගුණ කිරීම

X	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
-4						-4			
-3						-3			
-2						-2			
-1						-1			
0								0	
+1	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
+2						2	4	6	8
+3						3	6	9	12
+4						4	8	12	16

මෙම කොටු දැලෙහි ඇතුළත් වන්නේ, සංඛ්‍යා දෙකක ගුණ කිරීමකි. ධන සංඛ්‍යා දෙකක් ගුණ කිරීමෙන් ලැබෙන සංඛ්‍යා වගුවේ සම්පූර්ණ කර ඇත. ඒ අනුව කොටු දැලෙහි ඉතිරි කොටු සම්පූර්ණ කරන්න. කොටු දැලෙහි කොටස් හතර තුළ ගුණ කිරීමට භාජනය වූයේ පහත සඳහන් ප්‍රතිඵලයි.

- \- සංඛ්‍යාවක් × - සංඛ්‍යාවක් → ප්‍රතිඵලය + සංඛ්‍යාවක්
- \+ සංඛ්‍යාවක් × - සංඛ්‍යාවක් → ප්‍රතිඵලය - සංඛ්‍යාවක්
- \- සංඛ්‍යාවක් × + සංඛ්‍යාවක් → ප්‍රතිඵලය - සංඛ්‍යාවක්
- \+ සංඛ්‍යාවක් × + සංඛ්‍යාවක් → ප්‍රතිඵලය + සංඛ්‍යාවක්

උදා : $(-2)\times(-3) = +6$
$(-2)\times(+3) = -6$
$(+2)\times(-3) = -6$
$(+2)\times(+3) = +6$

(10) A කොටුවේ දැක්වෙන ගුණ කිරීම්වලට ගැළපෙන පිළිතුරු B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
(-5)×(-2)	(-1)
(-4)×(-1)	(+9)
(+5)×(+2)	(-14)
(+3)×(+4)	(+10)
(-7)×(+2)	(-2)
(-1)×(+1)	(+4)
(+2)×(-1)	(-14)
(+7)×(-2)	(+12)
(-9)×(-1)	(-30)
(-10)×(+3)	

(11) අගය සොයන්න.

(a) - × - = +	(b) + × + = +	(c) - × + = -	(d) + × - = -
(i) (-5)×(-2)	(i) (+5)×(+2)	(i) (-3)× (+2)	(i) (+2)× (-5)
(ii) (-7) ×(-3)	(ii) (+3) ×(+1)	(ii) (-5)× (+3)	(ii) (+3)× (-7)
(iii) (-4) ×(-2)	(iii) (+10) ×(+2)	(iii) (-7)× (+2)	(iii) (+4)× (-10)
(iv) (-9) ×(-3)	(iv) (+7) ×(+1)	(iv) (-10)× (+4)	(iv) (+8)× (-3)
(v) (-10) ×(-5)	(v) (+4) ×(+5)	(v) (-8)× (+5)	(v) (+12)× (-5)

නිඛිල බෙදීම

නිඛිල බෙදීමේදීත් ලකුණ භාවිතය වැදගත් වේ.

- (-8)×(-2) = (+16) වන විට $\frac{(+16)}{(-2)}$ = (-8) වේ.
- (+6)×(+2) = (+12) වන විට $\frac{(+6)}{(+2)}$ = (+3) වේ.
- (-5)×(+4) = (-20) වන විට $\frac{(-20)}{(+4)}$ = (-5) වේ.
- (+3)×(-4) = (-12) වන විට $\frac{(-12)}{(+3)}$ = (-4) වේ.

+ ÷ + = +   - ÷ - = +   + ÷ - = -   - ÷ + = -

(12) A කොටුවේ දැක්වෙන බෙදීම්වලට ගැළපෙන පිළිතුරු B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
(-5) ÷(-1)	
(-10) ÷(-2)	(-4)
(+8) ÷(+4)	(+6)
(+12) ÷(+3)	(+3)
(+12) ÷(-6)	(+2)
(-20) ÷(+10)	(+5)
(-18) ÷(+9)	(+4)
(-36) ÷(-6)	(-2)
(-21) ÷(-7)	
(-20) ÷(+5)	

(13) අගය සොයන්න.

(a) - ÷ - = +	(b) + ÷ + = +	(c) - ÷ + = -	(d) + ÷ - = -
(i) (-21)÷ (-3)	(i) (+5)÷(+1)	(i) (-8)÷ (+1)	(i) (+4)÷ (-1)
(ii) (-45) ÷ (-5)	(ii) (+12) ÷(+6)	(ii) (-25)÷ (+25)	(ii) (+20)÷ (-2)
(iii) (-50) ÷ (-10)	(iii) (+60) ÷(+6)	(iii) (-100)÷ (+25)	(iii) (+100)÷ (-10)
(iv) (-48) ÷ (-12)	(iv) (+100)÷(+25)	(iv) (-40)÷ (+4)	(iv) (+40)÷ (-4)
(v) (-60) ÷ (-12)	(v) (+40) ÷(+4)	(v) (-70)÷ (+10)	(v) (+60)÷ (-2)

සදිශ සංඛ්‍යා : නිඛිලවලට අයත් ධන හා ඍණ පූර්ණ සංඛ්‍යාවලට අමතරව, සියලු ම භාග සංඛ්‍යා අයත් වේ. නිඛිල මූලික ගණිත කර්ම යටතේ හසුරුවන ආකාරයට ම සදිශ සංඛ්‍යා ද හසුරුවනු ලැබේ.

1.6 නිමානය

මැනීමකින් හෝ ගණනය කිරීමකින් තොරව යම් දළ අගයක් ප්‍රකාශ කිරීම නිමානයයි.
උදා : පොතක ඇති පිටු ගණන
තටාකක ඇති පැළ ගණන
දෝතට ගත් වතුර ප්‍රමාණය
පාර්සලයක බර
නිවැරදි නිමානයක් සඳහා පුද්ගලයෙකු ලබා ඇති අත්දැකීම් ප්‍රයෝජනයට ගනියි.

1.6 ක්‍රියාකාරකම

(i) කළුලෑල්ලේ හරි මැද ලකුණු කිරීම

- කළුලෑල්ලේ දිග පැත්තේ දාරයේ හරි මැද මැනීමකින් තොරව ලකුණු කිරීමට පැවරේ.
- මේ සඳහා සිසුන් කිහිපදෙනෙකුට ඉදිරිපත් විය හැකිය.
- එක් එක් ශිෂ්‍යයා තම වාරයේදී මැද ලක්ෂ්‍යයක් නිමානය කර එය ලකුණු කරයි. එය හඳුනාගැනීමට නමේ මුල් අකුර ඒ අසලින් ලිවිය හැකිය.
- සියලු ම සිසුන් එසේ නිමානය කිරීමෙන් පසු, මීටර් කෝදුව යොදා ගෙන මනිමින් දාරයේ හරි මැද ලකුණු කර එය × ලෙස නම් කරයි.
- සියලු ම දෙනා × හා තමන්ගේ නිමානිත ලක්ෂ්‍යය අතර දුර මැන ගෙන ලෑල්ලේ සටහන් කරයි.
- වඩාත් හොඳ නිමානයක් කර ඇත්තේ කවුද?
- වැඩිම දුරක් හා අඩුම දුරක් අයත් සිසුන්ගේ නිමානය පිළිබඳ ව අදහස් දක්වන්න.

(ii) බීජ ගණන ප්‍රකාශ කිරීම

- පරිප්පු හෝ මුං ඇට බීජ වර්ගයක් සපයා ගන්න.
- වතුර බෝතලයේ මූඩිය පිරෙන තෙක් ඉහත බීජ වර්ගය දමා එහි ඇති බීජ ගණන ගණන් නොකර ප්‍රකාශ කිරීමට පැවරේ.
- සිසුන්ගේ නිමානිත අගය සඳහන් කිරීමෙන් පසුව මූඩියේ ඇති බීජ ගණන ගණන් කරන්න.
- හොඳම නිමානය කර ඇති ශිෂ්‍යයා හඳුනා ගන්න.

(iii) කෙසෙල් කැනක ගෙඩි ප්‍රමාණය ප්‍රකාශ කිරීම

- කෙසෙල් කැනේ එක් ඇවරියක ගෙඩි ගණන බලා ගන්න.
- ඇවරි ගණන ගණන් ගැනීමෙන් එම ඇවරි ගණනින් ඇවරියක ඇති ගෙඩි ගණන ගුණ කළ විට කෙසෙල් කැනේ ගෙඩි ගණන ලැබේ.

- මේ නිමානය සඳහා යොදා ගත හැකි උපාය මාර්ගයකි.
- පිට්ටනියක රැස් වී ඇති ජනගහනය ගණන් බැලීමට දළ වශයෙන් වර්ග මීටරයක සිටින සංඛ්‍යාව ගණන් ගැනීමෙන් හැකිවේ.

1.7 වටැයීම

නීතියකට අනුකූලව කිසියම් අගයක් සඳහා ආසන්න අගයක් ප්‍රකාශ කිරීම වටැයීමයි. ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට, ආසන්න දහයට, ආසන්න සියයට ආදී වශයෙන් මෙන් ම ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට, ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට ලෙස වටැයීම සිදු කෙරේ.

වටැයීමට නියමිත ස්ථානයට දකුණෙන් පිහිටි ස්ථානයේ ඉලක්කම 5 හෝ 5ට වැඩි නම් වටැයීමට නියමිත ස්ථානයේ ඉලක්කමට 1ක් එකතු කර, ඉන් දකුණත් පස සියලු ඉලක්කම් සඳහා 0 යොදනු ලැබේ.

i

වටැයීමට නියමිත ස්ථානයට දකුණින් පිහිටි ස්ථානයේ ඉලක්කම 5ට අඩු නම්, නියමිත ස්ථානයේ ඉලක්කම කිසිම වෙනසක් නොකර, ඉන් දකුණත් පස සියලු ඉලක්කම් සඳහා 0 යොදනු ලැබේ.

උදා : (i) 483 ආසන්න දහයට වටැයීම
ආසන්න දහයට වටැයීමට නියමිතව තිබේ.
දහයස්ථානයට දකුණත් පස ඉලක්කම වන 3, 5ට අඩු නිසා නියමිත ස්ථානය වන දහයස්ථානයේ ඉලක්කමට වෙනසක් සිදු නොවේ. එකස්ථානයට 0 යෙදේ.
එවිට 483 ආසන්න දහයට වටැයූ විට 480 ලැබේ.

උදා : (ii) 485 අවසන් දහයට වටැයීම
ආසන්න දහයට වටැයිමට නියමිතයි.
දහයස්ථානයේ ඉලක්කම 8 වන අතර, ඊට දකුණත් පස ඉලක්කම 5 වේ. එනිසා 8ට එකක් එකතු කළ යුතුයි. එකස්ථානයට 0 යෙදිය යුතුයි.
එවිට 485 ආසන්න දහයට වටැයූ විට 490 ලැබේ.

උදා : (iii) 486 ආසන්න දහයට වටැයීම
වටැයීමට නියමිත ස්ථානයේ ඉලක්කම 8 වේ. ඊට දකුණත් පස ඉලක්කම 6, 5ට වැඩි නිසා එයට එකක් එකතු කර එකස්ථානයට 0 යෙදේ.
එවිට 486 ආසන්න දහයට වටැයූ විට 490 ලැබේ.

1.6 අභ්‍යාසය

(1) A කොටුවේ ඇතුළත් සංඛ්‍යාව ආසන්න දහයට වටැයූවිට ලැබෙන සංඛ්‍යාව B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
273	990
1585	500
986	270
133	1590
487	490
499	130
504	1580
1275	1270
	1280

(2) ආසන්න දහයට වටයන්න

(i)	543	(vi)	3732
(ii)	1785	(vii)	1987
(iii)	9989	(viii)	9999
(iv)	8704	(ix)	101
(v)	1125	(x)	119

(3) ආසන්න දහයට වටයූ විට 260 ලැබෙන
(i) කුඩාම සංඛ්‍යාව කුමක් ද?
(ii) විශාලම සංඛ්‍යාව කුමක් දඃ

ආසන්න 100ට වටැයීම සඳහා පරීක්ෂා කරන්නේ දහයස්ථානයේ ඉලක්කම වන අතර සකස් කරන්නේ සියයස්ථානයේ ඉලක්කමයි.
ආසන්න 1000ට වටැයීමේ දී සියයස්ථානය පරීක්ෂා කරන අතර දහස්ථානය සකස් කරනු ලබයි.
ආසන්න 10ට වටැයීමේ දී මෙන් මෙහිදී ද නියමිත ස්ථානයට දකුණත් පස ස්ථානයේ ඉලක්කම 5ට අඩු හෝ 5 හෝ 5ට වැඩි යන්න සලකා බලා නියමිත ස්ථානයේ ඉලක්කම සකස් කෙරේ.
උදා : 2438 ආසන්න 100ට වටැයූ විට
2400 ලැබේ. (දහයස්ථානයේ ඉලක්කම 5ට අඩු නිසා 4 වෙනස් නොවී ඊට පසු 0 ඇතුළත් වේ.)
2458 ආසන්න 100ට වටැයූ විට
2500 ලැබේ. (දහයස්ථානයේ ඉලක්කම 5ට වැඩි නිසා)
2458 ආසන්න දහසට වටැයූ විට
2000 ලැබේ. (සියයස්ථානයේ ඉලක්කම 5ට අඩු නිසා)

(4) A කොටුවේ ඇතුළත් සංඛ්‍යා ආසන්න 100ට වටැයූ විට ලැබෙන සංඛ්‍යා B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
449	5000
385	5500
5018	5600
5518	5900
5490	6400
5575	300
5984	400
6405	500
	6000

(5) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා ආසන්න 100ට වටයන්න.

(i)	3275	(v)	35739
(ii)	4555	(vi)	48001
(iii)	6054	(vii)	59999
(iv)	7035	(viii)	10099

(6) A කොටුවේ දැක්වෙන සංඛ්‍යා ආසන්න 1000ට වටැයු විට ලැබෙන B කොටුවේ සංඛ්‍යා තෝරා යා කරන්න.

A	B
3475	10000
10954	11000
10107	3000
3514	4000
10500	9000
9999	
11005	
9805	
9432	

(7) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා ආසන්න 1000ට වටයන්න.

(i)	5385	(v)	21035
(ii)	4975	(vi)	25333
(iii)	3200	(vii)	24999
(iv)	985	(viii)	50875

ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටැයීම සඳහා පළමු දශමස්ථානයේ ඉලක්කම පරීක්ෂා කරනු ලැබේ. පෙර පරිදිම පළමු දශමස්ථානයේ ඉලක්කම 5ට අඩු හෝ 5 හෝ 5ට වැඩි නම් ඒ අනුව, ඊට වමත් පස වූ ඒකස්ථානයේ ඉලක්කම සකස් කරනු ලැබේ. ඉන් පසුව ඇති දශමස්ථාන සඳහා 0 ඇතුළත් වන නමුත් දශම තිතෙන් පසුව 0 ලිවීම අවශ්‍ය නොවේ.

උදා : 213.46 ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට 213

213.5 ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට 214

213.61 ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට 214

(8) A කොටුවේ දැක්වෙන සංඛ්‍යා ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටැයූ විට ලැබෙන සංඛ්‍යා B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
23.4	
24.5	3
23.87	23
24.2	24
23.5	25
24.8	26
25.2	2
2.7	

(9) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටයන්න.

(i) 0.75 (v) 19.2
(ii) 1.54 (vi) 203.07
(iii) 0.3 (vii) 51.95
(iv) 5.7 (vii) 43.51

ආසන්න පළමු දශමයට වටැයීමේ දී දෙවන දශමස්ථානයේ ඉලක්කම අනුව පළමු දශමස්ථානයේ ඉලක්කම සකස් කරනු ලැබේ.

උදා : (i) 25.54 පළමු දශමයට වටැයූ විට 25.5 (දෙවන දශමස්ථානයේ ඉලක්කම 4 නිසා පළමු දශමස්ථානයේ ඉලක්කම වෙනස් නොවේ. **පිළිතුර පළමු දශමස්ථානයට** පමණක් තැබිය යුතුයි.

(ii) 17.55 පළමු දශමස්ථානයට වටැයූ විට 17.6

(iii) 43.16 පළමු දශමස්ථානයට වටැයූ විට 43.2

(iv) 0.97 පළමු දශමස්ථානයට වටැයූ විට 1.0 (පළමු දශමයට නිසා 0 ලිවිය යුතුයි.)

(10) පහත A කොටුවේ දැක්වෙන සංඛ්‍යා ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට වටැයූ විට ලැබෙන සංඛ්‍යා B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
53.08	50.4
49.72	50.5
50.87	50.8
49.35	49.3
50.51	49.4
59.95	49.8
42.34	53.1
	50.9
	49.7
	60.0
	42.3

(11) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා පළමු දශමස්ථානයට වටයන්න.

(i) 23.75	(v) 7.64
(ii) 248.54	(vi) 1.75
(iii) 103.95	(vii) 0.09
(iv) 15.89	(viii) 0.99

ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට වටැයීමේදී තුන්වන දශමස්ථානයේ ඉලක්කම අනුව දෙවන දශමස්ථානයේ ඉලක්කම සකස් විය යුතුයි.

උදා : 5.875 දෙවන දශමස්ථානයට වටැයූ විට 5.88

0.911 දෙවන දශමස්ථානයට වටැයූ විට 0.91

0.999 දෙවන දශමස්ථානයට වටැයූ විට 1.00 (දෙවන දශමස්ථානය තෙක් 0 යෙදිය යුතුයි)

(12) පහත A කොටුවේ දැක්වෙන සංඛ්‍යාව ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට වටැයූ විට ලැබෙන සංඛ්‍යාව B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
8.751	8.00
8.953	8.01
8.459	8.02
8.999	8.17
8.759	8.60
8.596	8.46
8.172	8.76
8.016	8.75
	8.95
	9.00

(13) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා ආසන්න දෙවන දශමස්ථානයට වටයන්න.

(i) 22.754	(v) 0.275
(ii) 20.932	(vi) 1.999
(iii) 9.538	(vii) 2.496
(iv) 9.118	(viii) 5.493

1.8 සන්නිකර්ෂණය මගින් වර්ග මූලය

$1 \times 1 = 1^2 = 1$
$2 \times 2 = 2^2 = 4$
$3 \times 3 = 3^2 = 9$
$4 \times 4 = 4^2 = 16$
$10 \times 10 = 10^2 = 100$

වන විට

1 වර්ග මූලය $= \sqrt{1} = 1$
4 වර්ග මූලය $= \sqrt{4} = 2$
9 වර්ග මූලය $= \sqrt{9} = 3$
16 වර්ග මූලය $= \sqrt{16} = 4$
100 වර්ග මූලය $= \sqrt{100} = 10$

10 හි වර්ගය = 100 වන අතර 100හි වර්ග මූලය = 10 වේ.

1.8 ක්‍රියාකාරකම

(i) 1 සිට 20 තෙක් සංඛ්‍යාවල පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යා ඇතුළත් කරමින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න. (යම් සංඛ්‍යාවක වර්ග සංඛ්‍යාව සොයා ගැනීමට ඔබට සංඛ්‍යාව එම සංඛ්‍යාවෙන්ම ගුණ කර ගැනීමට සිදුවේ. උදා : $18^2 = 18 \times 18$)

සංඛ්‍යාව	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
වර්ගය	1	4	9	16						100										

ඔබ සොයා ගත් වර්ග සංඛ්‍යාවලින්, යම් වර්ග සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කළ විට තවත් වර්ග සංඛ්‍යාවක් ලැබේ. උදා : $9 + 16 = 25$

එවැනි තවත් සම්බන්ධතා හැකි තරම් මෙම වගුවෙන් සොයන්න.

1.8 අභ්‍යාසය

(1) පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න. (ක්‍රියාකාරකමේ දී සම්පූර්ණ කළ වගුව උදව් කර ගත හැක)

වර්ග සංඛ්‍යාව	1	4	9						169		
සංඛ්‍යාවේ වර්ග මූලය වර්ග මුල ලකුණ සමඟ	$\sqrt{1}$					$\sqrt{100}$	$\sqrt{121}$	$\sqrt{144}$			$\sqrt{400}$
සංඛ්‍යාවේ වර්ග මූලය	1			4	5					15	

පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් නොවන සංඛ්‍යාවක වර්ග මූලය, ආසන්න වශයෙන් ලබා ගැනීම සන්නිකර්ෂණයෙන් වර්ග මූලය ලබා ගැනීම නම් වේ.

උදා : $\sqrt{15}$ පිහිටන්නේ කවර පූර්ණ සංඛ්‍යා දෙකක් අතරේ දැයි බලමු.

15 පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යාවක් නොවේ. ඒනිසා වර්ග මූලය පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් නොවේ.

15 ආසන්නයේ දෙපසින් පිහිටි පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යා දෙක 9 හා 16 වේ.

එබැවින්, $\sqrt{15}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{9}$ හා $\sqrt{16}$ අතරයි.

එනම් $\sqrt{15}$ පිහිටන්නේ 3 හා 4 අතරයි.

(2) (i) පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

වර්ග මූලය	$\sqrt{1}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{9}$							
සංඛ්‍යාව	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

(ii) ඉහත වගුව ඇසුරෙන් හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(a) $\sqrt{5}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{4}$ හා $\sqrt{.....}$ ත් අතරයි.

(b) $\sqrt{5}$ පිහිටන්නේ 2 හා .... ත් අතරයි.

(c) $\sqrt{10}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{.....}$ හා $\sqrt{.....}$ ත් අතරයි.

(d) $\sqrt{10}$ පිහිටන්නේ 3 හා .... ත් අතරයි.

(e) $\sqrt{38}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{.....}$ හා $\sqrt{.....}$ ත් අතරයි.

(f) $\sqrt{38}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{.....}$ හා $\sqrt{.....}$ ත් අතරයි.

(g) $\sqrt{84}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{.....}$ හා $\sqrt{.....}$ ත් අතරයි.

(h) $\sqrt{84}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{.....}$ හා $\sqrt{.....}$ ත් අතරයි.

(i) $\sqrt{110}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{.....}$ හා $\sqrt{.....}$ ත් අතරයි.

(j) $\sqrt{110}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{.....}$ හා $\sqrt{.....}$ ත් අතරයි.

පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යාවක් නොවන සංඛ්‍යාවක වර්ග මූලය ආසන්න වශයෙන් ලබා ගැනීම පහත ආකාරයට කළ හැකි ය.

උදා : $\sqrt{15}$ පළමු සන්නිකර්ෂණයට අගය සොයමු.

15 පිහිටන්නේ 9හා 16 ය පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යා අතරයි.

$\sqrt{15}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{9}$ හා $\sqrt{16}$ අතරයි.

$\sqrt{15}$ පිහිටන්නේ 3 හා 4 අතරයි.

15 , 9 ට වඩා 16 ට ආසන්න නිසා, $\sqrt{15}$ හි අගය 3 හා 4 හි මැද අගය වන **3.5 ට වඩා වැඩිවිය** යුතුයි. 15, 16ට ඉතාමත් ළඟ නිසා $\sqrt{15}$ හි අගය 3.9 ලෙස ගත හැකි ය.

3.9 නිවැරදි දැයි පරීක්ෂා කිරීමට 3.9×3.9 හි අගය බලමු. $3.9\times3.9=15.21$ නිසා

$\sqrt{15}$ හි අගය 3.9 ලෙස ආසන්නව ගැනීම නිවැරදියි.

උදා: $\sqrt{28}$ පළමු සන්නිකර්ෂණයට අගය සොයමු

$\sqrt{28}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{25}$ හා $\sqrt{36}$ අතරයි.

$\sqrt{28}$ පිහිටන්නේ 5 හා 6 අතරයි.

$\sqrt{28}$, $\sqrt{25}$ ට ආසන්න නිසා 5 හා 6 හි මැද අගය වන 5.5ට අඩු විය යුතුයි.

එය 5.4 ලෙස ගතහොත් $5.4\times5.4=28.16$

එබැවින් $\sqrt{28}$ හි ආසන්න අගය ලෙස 5.4 සුදුසුය.

$\sqrt{28}$ පළමු සන්නිකර්ෂණයට අගය = 5.4

(3) $\sqrt{43}$ හි පළමු සන්නිකර්ෂණයට අගය සෙවීම හිස්තැනට සුදුසු සංඛ්‍යා ඉදිරියේ ඇති වරහන් තුළින් තෝරා සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) 43 පිහිටන්නේ 36 හා 49 යන පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යා අතරයි.

(ii) $\sqrt{43}$ පිහිටන්නේ $\sqrt{36}$ හා $\sqrt{.....}$ අතරයි. (36, 43, 49)

(iii) $\sqrt{43}$ පිහිටන්නේ .... හා .... අතරයි. (36, 43, 49, 6, 7)

(iv) 43 වඩාත් ආසන්න 49ට නිසා, $\sqrt{43}$ හි අගය 6 හා .... අතර මැද අගය වන 6.5ට වැඩි විය යුතුයි. (36, 43, 6, 7)

(v) එය 6.6 ලෙස සැලකුවහොත් $6.6 \times 6.6 = ...$ (42.75, 43.36)

(vi) එබැවින් $\sqrt{43}$ ලෙස .... ගත හැකි ය (6.6, 6.5, 6.4)

(4) පහත සඳහන් එක් එක් සංඛ්‍යාවේ වර්ගමූලය පළමු සන්නිකර්ෂණයට සොයන්න.

(i) $\sqrt{12}$ (v) $\sqrt{45}$

(ii) $\sqrt{7}$ (vi) $\sqrt{72}$

(iii) $\sqrt{21}$ (vii) $\sqrt{103}$

(iv) $\sqrt{31}$ (viii) $\sqrt{112}$

1.0 සංඛ්‍යා හැසිරවීම

පසු පරීක්ෂණය

(1)

	(1) 9	(2)	(3) 7		(4) 6	(5) 5		
(6) 8		(7)		(8) 1				(9) 2
(10)	(11)					(12)	(13)	
(14) 4			(15) 4		(16) 2		(17) 6	
	(18)	(19) 5			(20)	(21) 7		
(22) 7				(23) 9				(24) 6
(25)	(26)					(27) 1	(28)	
(29) 5			(30) 5		(31)		(32) 7	
	(33) 9				(34) 2			

රූපයේ දැක්වෙන්නේ සංඛ්‍යා ප්‍රහේලිකාවකි. රවුමක් තුළ ලියා ඇති කුඩා සංඛ්‍යාවෙන්, කොටුව හඳුන්වා දෙයි. පහතින් දී ඇති හෝඩුවාවල් ඔස්සේ ප්‍රහේලිකාව සම්පූර්ණ කළ යුතුයි.

හෝඩුවාවේ සඳහන් සංඛ්‍යාව එකතුව වන සේ හිස්තැන සම්පූර්ණ කළ යුතුයි.

උදා : හරහට

❶ $\rightarrow 18$ යන්නෙන් අදහස් වන්නේ

❶ හරහට සංඛ්‍යාවල එකතුව 18 විය යුතු බවයි.

	(1) 9	(2)	(3) 7	

එකතුව 18 වීමට 9 හා 7 අතර මැද කොටුවට 2 ඇතුළත් විය යුතුයි.

$$9+2+7=18$$

හෝඩුවාවල්

හරහට		පහළට	
$(1)\rightarrow 18$	$(27)\rightarrow 9$	$(2)\rightarrow 12$	$(22)\rightarrow 20$
$(4)\rightarrow 20$	$(29)\rightarrow 9$	$(3)\rightarrow 13$	$(23)\rightarrow 19$
$(7)\rightarrow 11$	$(30)\rightarrow 14$	$(5)\rightarrow 18$	$(24)\rightarrow 13$
$(10)\rightarrow 14$	$(32)\rightarrow 12$	$(6)\rightarrow 19$	$(26)\rightarrow 15$
$(12)\rightarrow 13$	$(33)\rightarrow 16$	$(8)\rightarrow 10$	$(28)\rightarrow 14$
$(14)\rightarrow 11$	$(34)\rightarrow 6$	$(9)\rightarrow 11$	$(30)\rightarrow 6$
$(15)\rightarrow 12$		$(11)\rightarrow 17$	$(31)\rightarrow 9$
$(17)\rightarrow 14$		$(13)\rightarrow 11$	
$(18)\rightarrow 15$		$(15)\rightarrow 5$	
$(20)\rightarrow 15$		$(16)\rightarrow 13$	
$(23)\rightarrow 20$		$(19)\rightarrow 14$	
$(25)\rightarrow 11$		$(21)\rightarrow 14$	

(2) පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ලකුණු	සංඛ්‍යාතය f	අපගමනය d	$f \times d$
45	1	$45-60=(-15)$	$1\times(-15)=(-15)$
50	4	$50-60=$..........	$4\times$........$=$..........
55	5	$55-60=$..........	$5\times$........$=$..........
60	9	$60-60=$..........	$9\times$........$=$..........
65	3	$65-60=$..........	$3\times$........$=$..........
70	2	$70-60=$..........	$2\times$........$=$..........
75	1	$75-60=$..........	$1\times$........$=$..........

f තීරුවේ එකතුව .... fd තීරුවේ එකතුව ....

(3) සංඛ්‍යා රටාවක **පසු පදයෙන් පෙරපදය අඩු කළ** විට එක් එක් පද අතර වෙනස ලැබේ. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා රටාවල පද අතර වෙනස සොයා හිස්තැන මත ලියන්න.

(i) 21, 23, 26, 30, 35 (ඉඟිය 23-21=2)

2 ....

(ii) 30, 27, 24, 21, 18 (ඉඟිය 27-30=-3)

-3 ....

(iii) (-2), (-5), (-8), (-11) (ඉඟිය -5-(-2) = -5 + 2=-3)

-3 ....

(iv) 100, 92, 84, 76, 68

-8 ....

(v) 3, 1, -1, -3

-2 ....

(4) ස්වයං රැකියාවල නියුතු මිතුරන් පස් දෙනෙක් එක් දිනයක දී උපයන ලද ආදායම මෙසේ ය.

රු. 1850, රු. 1375, රු. 1125, රු. 2050, රු. 2300

(i) ඔවුන් පස් දෙනා එක් දිනයක දී ඉපයූ මුළු ආදායම සොයන්න.

(ii) ඔවුන්ගේ දිනක මුළු ආදායම පස් දෙනා සමසේ බෙදා ගනු ලැබුවේ නම්, එක් අයෙකුට ලැබෙන මුදල සොයන්න.

(5) පාසලක සතියේ දින පහ තුළ සිසුන්ගේ පැමිණීම පහත දැක්වේ.

සඳුදා	584
අඟහරුවා	620
බදාදා	732
බ්‍රහස්පතින්දා	618
සිකුරාදා	592

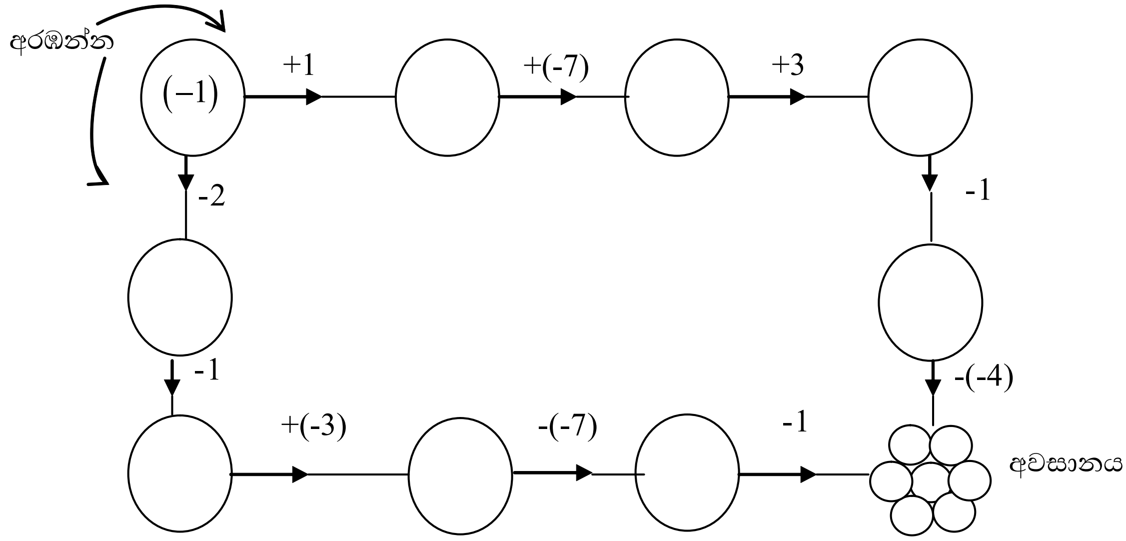
ස්වෙච්ඡා සංවිධාන හතක් එක් වී වගුවේ දැක්වෙන සතියේ දී සිසුන්ට උදේ ආහාරය දීමට පිළියෙල කරන ලදී. ඒ වෙනුවෙන් එක් සිසුවෙකුට රුපියල් 25ක් වැය කිරීමට එම සංවිධානවලට සිදුවිය.

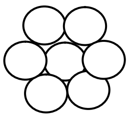
(i) ආහාර ලබා දුන් සතියේ සිසුන්ගේ මුළු පැමිණීම සොයන්න.

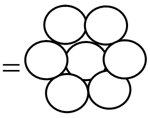
(ii) සතිය තුළ ආහාර සඳහා වියදම් වූ මුළු මුදල සොයන්න.

(iii) වියදම් වූ මුදල සංවිධාන හත අතරේ සමසේ බෙදා ගනු ලැබුවේ ය. එක් ආයතනයකට වැය වූ මුදල ආසන්න රුපියලට සොයන්න.

(6) A රවුමෙන් පටන් ගෙන වම් අත පැත්තෙන් හා දකුණු අත පැත්තෙන් යමින්, එක් එක් රවුම පසු කර අවසානය කරා ළං වූ විට ලැබෙන අගය සමාන විය යුතුයි.



දකුණු අත පැත්තෙන් $(-1)+1+(-7)+3-1-(-4)=$ 

වම් අත පැත්තෙන් $(-1)-2-1+(-3)-(-7)-1=$ 

(7) පහත දැක්වෙන ගණනය කිරීම් අවසානයේ පිළිතුර වරහන් තු.ළ ඇති ආකාරයට වටයා ලියන්න.

(i) 2734×25 → (පිළිතුර ආසන්න සියයට)

(ii) $5934\div5$ → (පිළිතුර ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට)

(iii) $17892\div11$ → (පිළිතුරු ආසන්න සියයට)

(iv) 5734×75 → (පිළිතුර ආසන්න දහසට)

(v) $27315+512+18+3002$ → (පිළිතුර ආසන්න දසදහසට)

(8) සමචතුරස්‍රයක වර්ගඵලය (පැත්තක දිග)^2 මගින් ලැබේ. එක්තරා සමචතුරස්‍රයක වර්ගඵලය 150 cm^2 වේ. එහි පැත්තක දිග පළමු සන්නිකර්ෂණයට සොයන්න.

2.0 සංඛ්‍යා රටා

පෙර පරීක්ෂණය

1 සිට 6 දක්වා ඇති එක් එක් ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි පිළිතුරට යටින් ඉරක් අඳින්න. සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

1. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා අතුරින් ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් වන්නේ
   (i) 2457 ය. (ii) 3333 ය. (iii) 2223 ය. (iv) 3222 ය.

2. පොදු පාදය 2n-1 ලෙස දක්වන්නේ
   (i) ඔත්තේ සංඛ්‍යා රටාවේය. (ii) ඉරට්ට් සංඛ්‍යා රටාවේය.
   (iii) ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවලය. (iv) ගණින සංඛ්‍යාවලය .

3. 1, 3, 6, 10, ... යන සංඛ්‍යා ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවේ. 5වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව වන්නේ,
   (i) 20 ය. (ii) 15 ය. (iii) 16 ය. (iv) 14 ය.

4. 81 කීවෙනි සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාව ද?
   (i) 8 වෙනි (ii) 9 වෙනි (iii) 10 වෙනි (iv) 7 වෙනි

5. සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාවක් සහ ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවක් වන එහෙත් සංයුත සංඛ්‍යාවක් නොවන සංඛ්‍යාව වන්නේ ,
   (i) 4 ය. (ii) 1 ය. (iii) 10 ය. (iv) 16 ය.

6. ඔත්තේ සංඛ්‍යා දෙකක එකතුව,
   (i) ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවකි (ii) ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකි (iii) ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි
   (iv) ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවකි

7. හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.
   1 වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව =1 = 1 ☐
   2 වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව =1 + 2 ☐ = ☐
   3 වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව =1 + 2 + ☐ ☐ = ☐
   4 වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව =1 + 2 + + = ☐
   5 වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව =....... + ...+ ....+.......+...... =

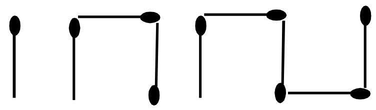
8. ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වන ඉරට්ට සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

9. 100 ට අඩු විශාල ම ඔත්තේ සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

10. ත්‍රිකෝණාකාර හැඩයට පිළියෙල කර ඇති මාළු ටින් සමූහයක උඩ ම පේළියේ මාළු ටින් එකකි. මුළු පේළි ගණන 6 නම් මුළු මාළු ටින් ගණන කීය ද?

2.1 ඔත්තේ සංඛ්‍යා

2.1 ක්‍රියාකාරකම



(1) (2) (3)

ගිනිකූරුවලින් සැකසූ රූප කිහිපයක් ඉහත දක්වේ.

(i) රටාව හඳුනාගෙන 4 වැනි, 5 වැනි, 6 වැනි රූප ගිනිකූරුවලින් පිළියෙල කරන්න. රටාව ඇඳ දක්වන්න.

(ii) රූප ඇසුරෙන් වගුව පුරවන්න.

රූපය	ගිනිකූරු ගණන
1	1
2	3
3	....
4	....
5	....
6	....

(iii) ගිනිකූරු ගණන් ඇසුරෙන් රටාව පේළියට ලියා දක්වන්න. පිළිතුරු 1, 3, ☐☐☐☐

(iv) ඉදිරියට සංඛ්‍යා රටාව ලැබෙන ආකාරය තෝරන්න.

(2 බැගින් එකතු වේ, 2 න් ගුණ වේ)

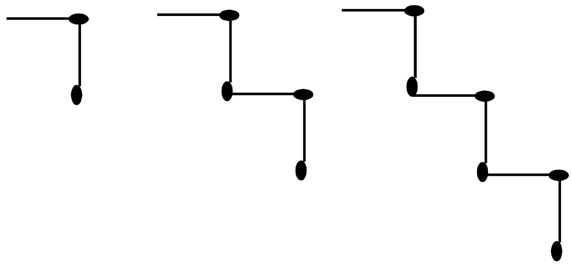
(v) සංඛ්‍යා රටාව හඳුන්වන නම තෝරන්න.

(ඉරට්ට සංඛ්‍යා , ඔත්තේ සංඛ්‍යා)

2.2 ඉරට්ට සංඛ්‍යා

2.2 ක්‍රියාකාරකම

ගිනිකූරු ඇසුරෙන් පිළියෙළ කළ රටාවක් පහත දක්වේ.



(1) (2) (3)

(i) රටාව අනුව ඊ ළඟ රූප දෙක සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) එක් එක් රූපයේ ඇතුළත් ගිනිකූරු සංඛ්‍යා ඇසුරෙන් සංඛ්‍යා රටාව පේළියට ලියා දක්වන්න.
පිළිතුරු 2, ☐ ☐ ☐ ☐

(iii) ගිනිකූරු රටාව ඇසුරෙන් වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

රූපය	ගිනිකූරු ගණන
1	....
2	....
3	....
4	....
5	....
6	....

(iv) මෙම සංඛ්‍යාවල පවත්නා විශේෂ ගුණයක් තිබේ නම් එය තෝරන්න.
(2න් ඉතිරි නැති ව බෙදේ, 2න් බෙදූ විට 1ක් ඉතිරි වේ.)

(v) මෙම සංඛ්‍යා රටාව හඳුන්වන නම තෝරන්න.
පිළිතුර (ඔත්තේ සංඛ්‍යා, ඉරට්ට සංඛ්‍යා)

2.3 සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා

2.3 ක්‍රියාකාරකම

			x x x x
		x x x	x x x x
	x x	x x x	x x x x
x	x x	x x x	x x x x
1	4	9	16

කතිර සමචතුරස්‍ර හැඩයට පිළියෙළ කළ රටාවක් ඉහත දැක්වේ. එම රටාවෙන් නිරූපණය වන සංඛ්‍යා සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා ලෙස හඳුන්වයි.

(i) රටාව හඳුනාගෙන හිස්තැන් පුරවන්න.

පළමුවන සංඛ්‍යාව = 1 x 1 = 1

දෙවනසංඛ්‍යාව = 2 x 2 = 4

තුන්වන සංඛ්‍යාව = 3 x 3 = □

හතරවන සංඛ්‍යාව = □ x 4 = □

..........වන සංඛ්‍යාව = 5 x □ = 25

..........වන සංඛ්‍යාව = □ x □ = 100

දහඅට වන සංඛ්‍යාව = □ x □ = 324

n වන සංඛ්‍යාව = □ x □ = n^2

(ii) 12 වන සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාව වන්නේ

පිළිතුර (a) 48 ය.

(b) 144 ය.

(iii) 81 කී වන සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාව ද?

පිළිතුර (a) 8

(b) 9

2.4 ක්‍රියාකාරකම

1	**2**	**3**	**4**	**5**
6	**7**	**8**	**9**	**10**
11	**12**	**13**	**14**	**15**
16	**17**	**18**	**19**	**20**

සංඛ්‍යා වගුව ඇසුරින් පිළිතුරු ලියා දක්වන්න.

(i) ඉරට්ට සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.

....

(ii) ඔත්තේ සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.

....

(iii) ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.

....

(iv) සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.

....

(v) 5 ගුණාකාර සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.

....

(vi) 6 ගුණාකාර සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.

....

(vii) 7 ගුණාකාර සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.

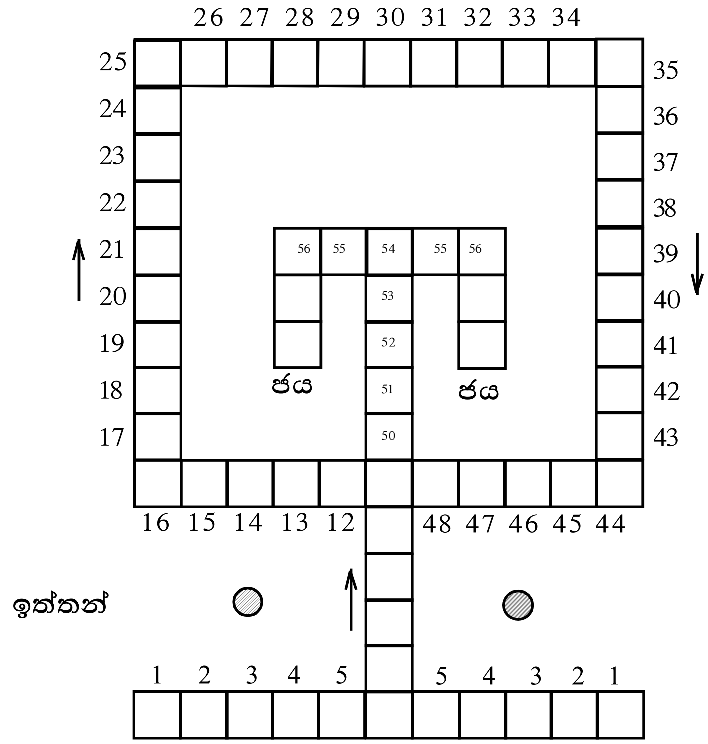
....

(viii) 8 ගුණාකාර සංඛ්‍යා ලියා දක්වන්න.

....

2.1 ක්‍රීඩාව

පංච පෙත



ඉහත සඳහන් පංච පෙත ඝන කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලක පිටපත් කරගන්න.

ඝනාකාර දාදු කැටයක්, දාදු කැටය දමා සෙලවීමට කුඩා භාජනයක් සහ ඉත්තන් සඳහා වර්ණ දෙකකින් බොත්තම් දෙකක් සපයා ගන්න.

එකවර ක්‍රීඩා කළ හැක්කේ ක්‍රීඩකයින් දෙදෙනෙකුට පමණි.

ක්‍රමය :

ක්‍රීඩාව ආරම්භ කිරීමට ක්‍රීඩකයින් දෙදෙනාට ම දාදු කැටයේ ඉරට්ට සංඛ්‍යාවක් (2,4 හෝ 6) ලැබිය යුතුය. එසේ ලැබෙන ඉරට්ට සංඛ්‍යා අනුව ඉත්තා අදාළ කොටුවට තබන්න.

උදා.: කැටයේ 2 වැටුණොත් 2වන කොටුවේ ද,

කැටයේ 4 වැටුණොත් 4වන කොටුවේ ද,

කැටයේ 6 වැටුණොත් 6වන කොටුවේ ද, ඉත්තා තබන්න.

එසේ ඉරට්ට සංඛ්‍යා ලැබුණු සෑම විට ම එම සංඛ්‍යාවට අනුව ඉත්තා ඉදිරියට ගෙනයන්න. කැටයේ ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක්, එනම් 1, 3 හෝ 5 වැටුණොත් සෑම විට ම ඉත්තා 1 **කොටුවකින් පමණක්** පස්සට ගෙන යන්න. මුලින් ඉත්තා "ජය" ට ගෙන ගිය ක්‍රීඩකයා ජයග්‍රාහකයා වේ.

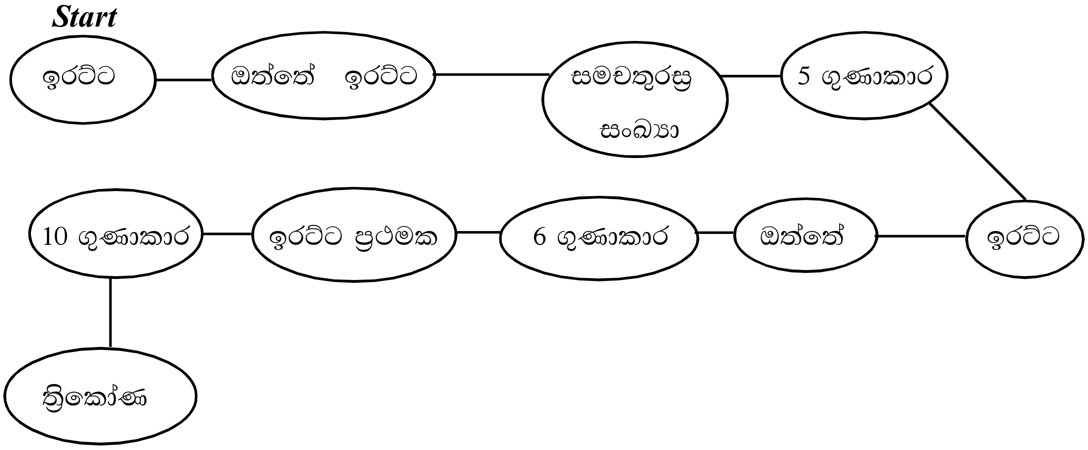
ක්‍රීඩාව 2.2

ලේනාට අඹ ගෙඩිය වෙත යා හැකි පාර සොයමු.

		9	13	15	4	6	7	9	10	11	22	25	4
		4	7	3	1	12	10	6	20	6	2	8	1
		3	8	9	15	8	22	30	10	9	3	5	6
9	5	10	4	1	10	7	5	15	15				
11	12	6	5	9	1	18	2	20	3				
3	4	7	17	6	10	16	6	8	25				

ලේනා අඹ ගෙඩිය වෙත යාම සඳහා පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා පිහිටීම් හරහා යා යුතුය. ඔබට පාර සෙවිය හැකිද?

Start



Win

2.5 ක්‍රියාකාරකම

අභිරහස් සංඛ්‍යාව

පහත දැක්වෙන රහස් පත්‍රිකාව භාවිතයට ගැනීමෙන් අභිරහස් සංඛ්‍යාව සොයාගත හැකිය.

රහස් පත්‍රිකාව

A	B	C	D	E
2 හෝ 3	5 හෝ 6	8 හෝ 9	7 හෝ 1	5 හෝ 9

නිදසුන :-

A - ඉරට්ට B - ඔත්තේ C - ඉරට්ට D - සමචතුරස්‍ර
2 5 8 1

අභිරහස් සංඛ්‍යාව : 2581

(i) අභිරහස් සංඛ්‍යාව (A - ඔත්තේ) (B - ත්‍රිකෝණ) (C - ඔත්තේ)
....

(ii) අභිරහස් සංඛ්‍යාව (A - ඉරට්ට) (B - 3 ගුණාකාර) (C - සමචතුරස්‍ර) (D - ප්‍රථමක)
....

(iii) අභිරහස් සංඛ්‍යාව
(B - ඔත්තේ) (C - ඉරට්ට) (D - ඔත්තේ) (E - සමචතුරස්‍ර)
....

(iv) අභිරහස් සංඛ්‍යාව
(A - ඉරට්ට) (C - 4 ගුණාකාර) (B - ඔත්තේ) (E - ඔත්තේ)
....

ඇගයීම

(1) 1, 3, 5, 7, ...

ඉහත සංඛ්‍යා රටාව වන්නේ

(a) ඔත්තේ සංඛ්‍යා රටාවය.

(b) ඉරට්ට සංඛ්‍යා රටාවය.

(c) ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා රටාවය.

(2) 9, 16, 25 යන සංඛ්‍යා සියල්ල

(a) ඔත්තේ සංඛ්‍යාවලට අයත් ය

(b) සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාවලට අයත් ය

(c) ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවලට අයත් ය

(3) එක් එක් සංඛ්‍යා රටාව හඳුනාගෙන යා කරන්න.

153, 216, 609	(6 හි ගුණාකාර)
105, 310, 415	(4 හි ගුණාකාර)
96, 312, 618,	(3 හි ගුණාකාර)
712, 932, 128,	(5 හි ගුණාකාර)

(4) දී ඇති සංඛ්‍යා ලැයිස්තුවේ අඩංගු සංඛ්‍යා, වගුවේ අදාළ තීරවලට ඇතුළත් කරන්න.

1, 3, 4, 6, 9, 10, 15, 16

ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා	සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා

(5) රටාව හඳුනාගෙන වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

1 වන අවස්ථාව	2 වන අවස්ථාව	සංඛ්‍යාව
1	$\frac{1\times 2}{2}$	1
1 + 2	$\frac{2\times 3}{2}$	3
1+ 2 + 3	$\frac{3\times 4}{2}$	....
1+2+3+4	$\frac{4\times 5}{2}$	....
1+ 2+3+4+5	$\frac{....\times 6}{2}$	....
1+2+3+4+5+6	$\frac{....\times ....}{2}$	....

3.0 සාධක හා ගුණාකාර

3.1 පෙර පරීක්ෂණය

අංක 1-3 දක්වා ප්‍රශ්න සඳහා නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

(1) 20, 30 හා 60 යන සංඛ්‍යාවල මහා පොදු සාධකය වන්නේ,

(i) 2 (ii) 20 (iii) 10 (iv) 60

(2) 2, 3, 5 යන සංඛ්‍යා සාධක වන්නේ පහත කුමන සඛ්‍යාවේ ද?

(i) 6 (ii) 15 (iii) 10 (iv) 30

(3) 2, 4, 6 සහ 5 යන සංඛ්‍යාවල කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය වන්නේ,

(i) 240 (ii) 6 (iii) 5 (iv) 60

(4) පහත දී ඇති සංඛ්‍යා අතුරින් එක් එක් ප්‍රකාශයට ගැළපෙන සංඛ්‍යා තෝරා ඉදිරියෙන් ඇති තිත් ඉරි මත ලියන්න.

3999, 100 010, 575, 242, 4634

(i) 5න් ඉතිරි නැති ව බෙදේ - ....

(ii) 2න් ඉතිරි නැති ව බෙදේ - ....

(iii) 3න් ඉතිරි නැති ව බෙදේ - ....

(iv) 10න් ඉතිරි නැති ව බෙදේ - ....

(v) 4න් ඉතිරි නැති ව බෙදේ - ....

(5) පහත එක් එක් සංඛ්‍යාවේ ඉලක්කම් දර්ශකය සොයන්න.

(i) 311 ....

(ii) 9179 ....

(iii) 21894 ....

(iv) 101266 ....

(6) ප්‍රථමක සාධක මගින් පහත එක් එක් සංඛ්‍යා පේළියේ මහා පොදු සාධකය හා කුඩා පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

(i) 15, 12, 30

(ii) 6, 8, 12

3.1 පොදු ගුණාකාර

ක්‍රියාකාරකම 3.1

(i)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

වගුවෙහි දී ඇති සංඛ්‍යා ඇසුරෙන් ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදෙන්න.

- 2හි ගුණාකාර රවුමකින් (0) වට කරන්න.
- 3හි ගුණාකාර කොටුවකින් (□) වට කරන්න.
- වගුව ඇසුරෙන් 25ට අඩු 2හි ගුණාකාර සියල්ල ම ලියන්න.
  ....
- වගුව ඇසුරෙන් 25ට අඩු 3හි ගුණාකාර සියල්ල ම ලියන්න.
  ....
- රවුමෙන් සහ කොටුවෙන් යන දෙකෙන් ම වට වී ඇති සංඛ්‍යා සියල්ල ම ලියන්න.
  ....
- පහත සඳහන් පිළිතුරු අතරින්, රවුමෙන් සහ කොටුවෙන් යන දෙකෙන් ම වට වී ඇති සංඛ්‍යා සඳහා ගැළපෙන පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.
- (i) 2 හි ගුණාකාර (ii) 3 හි ගුණාකාර (iii) 2හිත් 3හිත් පොදු ගුණාකාර
- මේ අනුව 2හිත් 3හිත් කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය කුමක් ද? ....

ක්‍රියාකාරකම 3.2

(ii)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

වගුව ඇසුරෙන් ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදෙන්න.

- 2හි ගුණාකාර රවුම් හැඩයෙන් වට කරන්න.
- 3හි ගුණාකාර කොටුවකින් වට කරන්න.
- 4හි ගුණාකාර ත්‍රිකෝණ හැඩයෙන් වට කරන්න.
- හැඩ තුනෙන් ම වට වූ සංඛ්‍යා සියල්ල පිළිවෙළින් ලියන්න.
  ...., ..., ...
- මේ අනුව 2, 3 හා 4 හි කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය කුමක් ද?

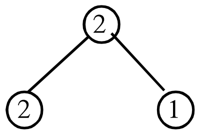
3.2 ප්‍රථමක සංඛ්‍යා

ක්‍රියාකාරකම 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

වගුව ඇසුරෙන් ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදෙන්න.

- 1 රතුපාටින් පාට කරන්න.
- 2 හැර 2හි ගුණාකාර කොළපාටින් පාට කරන්න.
- 3 හැර 3හි ගුණාකාර නිල්පාටින් පාට කරන්න.
- 5 හැර 5හි ගුණාකාර කහපාටින් පාට කරන්න.
- 7 හැර 7හි ගුණාකාර දුඹුරුපාටින් පාට කරන්න.
- දැන් වගුවෙහි පාට නොකළ සංඛ්‍යා සියල්ල ම පිළිවෙළින් ලියන්න.
  2, 3, ...
- ඉහත ලියූ සංඛ්‍යාවල සාධක ලියන්න.
  උදාහරණ :



නොගැළපෙන වචනය කපා හරින්න.
ඉහත සඳහන් සංඛ්‍යා සියල්ලට ම ඇත්තේ සාධක
((i) එකක් පමණි (ii) දෙකක් පමණි)
හිස්තැනට ගැළපෙන වචනය ලියන්න.
සාධක .... පමණක් ඇති සංඛ්‍යා ප්‍රථමක සංඛ්‍යා යනුවෙන් හැඳින්වේ.

3.3 සංයුක්ත සංඛ්‍යා

ක්‍රියාකාරකම 3.4

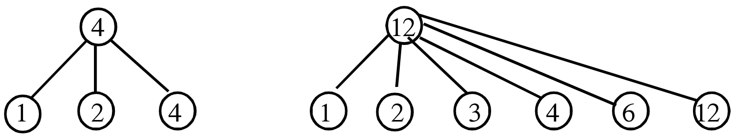
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

වගුව ඇසුරෙන් ක්‍රියාකාරකමෙහි යෙදෙන්න.

- එක රතුපාටින් පාට කරන්න.
- ප්‍රථමක සංඛ්‍යා සියල්ල කොළපාටින් පාට කරන්න.
- දැන් වගුවෙහි ඉතිරි සංඛ්‍යා පිළිවෙළින් ලියන්න.

  4, 6, ...

  උදාහරණ :



නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

ඉහත සඳහන් සංඛ්‍යා සියල්ලට ම සාධක

(i) දෙකක් තිබේ (ii) දෙකකට වඩා තිබේ (iii) දෙකකට අඩුවෙන් තිබේ

> සාධක දෙකකට වඩා වැඩියෙන් ඇති සංඛ්‍යා සංයුක්ත සංඛ්‍යා ලෙස හැඳින්වේ.

ක්‍රීඩාව 3.1

~~1~~	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

ඉහත වගුව ඝන කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලක විශාල කර ඇඳගන්න.
මෙම ක්‍රීඩාව සඳහා අවම වශයෙන් දෙදෙනෙකු අවශ්‍ය වේ.
දෙදෙනෙකුට වැඩි සංඛ්‍යාවකට ද ක්‍රීඩාවෙහි නිරතවීමට පුළුවන.
කුඩා බඳුනකට බොත්තමක් හෝ ප්‍රමාණයෙන් ඊට සමාන කාසියක් දමා සොලවා කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ල උඩට දමන්න.

- ලකුණු ලැබීමේ පිළිවෙළ
- ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් මතට වැටීමේ දී ලකුණු 2 යි
- සංයුක්ත සංඛ්‍යාවක් මතට වැටීමේ දී ලකුණු 1 යි
- කොටු දෙකක් අතර වැටුණොත් ලකුණු 0 යි
- 1 කොටු මත වැටුණොත් ලකුණු නැත

ලකුණු සටහන් කිරීම

තරගකරුවා	A	B	C	D	E
1 වටය ලබාගත් ලකුණු					
2 වටය ලබාගත් ලකුණු					
3 වටය ලබාගත් ලකුණු					
4 වටය ලබාගත් ලකුණු					
5 වටය ලබාගත් ලකුණු					
6 වටය ලබාගත් ලකුණු					
7 වටය ලබාගත් ලකුණු					
8 වටය ලබාගත් ලකුණු					
9 වටය ලබාගත් ලකුණු					
10 වටය ලබාගත් ලකුණු					
මුළු ලකුණු					

මුළු ලකුණු එකතුකර ජයග්‍රාහකයා තෝරාගන්න.

3.4 ඉලක්කම් දර්ශකය

$4\ 5\ 3 \rightarrow 4 + 5 + 3 = 12 \rightarrow 1 + 2 = 3$

සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම්වල අගයන්ගේ එකතුව තනි ඉලක්කමක් ලැබෙන තෙක් එකතු කිරීමෙන් ලැබෙන අගය එම සංඛ්‍යාවේ ඉලක්කම් දර්ශකය ලෙස හැඳින්වේ.

- සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය 3න් බෙදෙයි නම් එම සංඛ්‍යාව 3න් ඉතිරි නැති ව බෙදෙයි.
- මෙම සංඛ්‍යා අතරින් 3න් ඉතිරි නැති ව බෙදෙන සංඛ්‍යා රවුම් කරන්න.
  513, 2682, 483388, 12673

සංඛ්‍යාවක අග ඉලක්කම් දෙකෙන් දැක්වෙන සංඛ්‍යාව 4න් බෙදෙයි නම් එම සංඛ්‍යාව 4න් ඉතිරි නැති ව බෙදෙයි.

පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා අතරින් 4හි ගුණාකාර යටින් ඉරක් අඳින්න.
3644, 7378, 37636, 86232

සංඛ්‍යාවක ඉලක්කම් දර්ශකය 9 නම් එම සංඛ්‍යාව 9න් ඉතිරි නැති ව බෙදෙයි

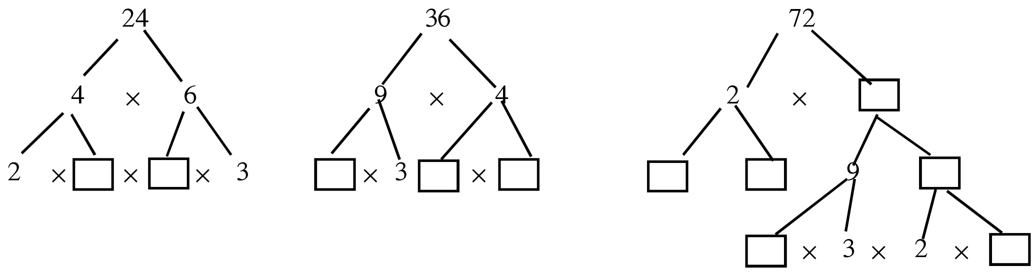
9න් ඉතිරි නැතිව බෙදෙන සංඛ්‍යා යටින් ඉරක් අඳින්න.
3105, 7154, 93654, 123456

සංඛ්‍යාවක අග ඉලක්කම 0 නම් එම සංඛ්‍යාව 10න් ඉතිරි නැති ව බෙදෙයි

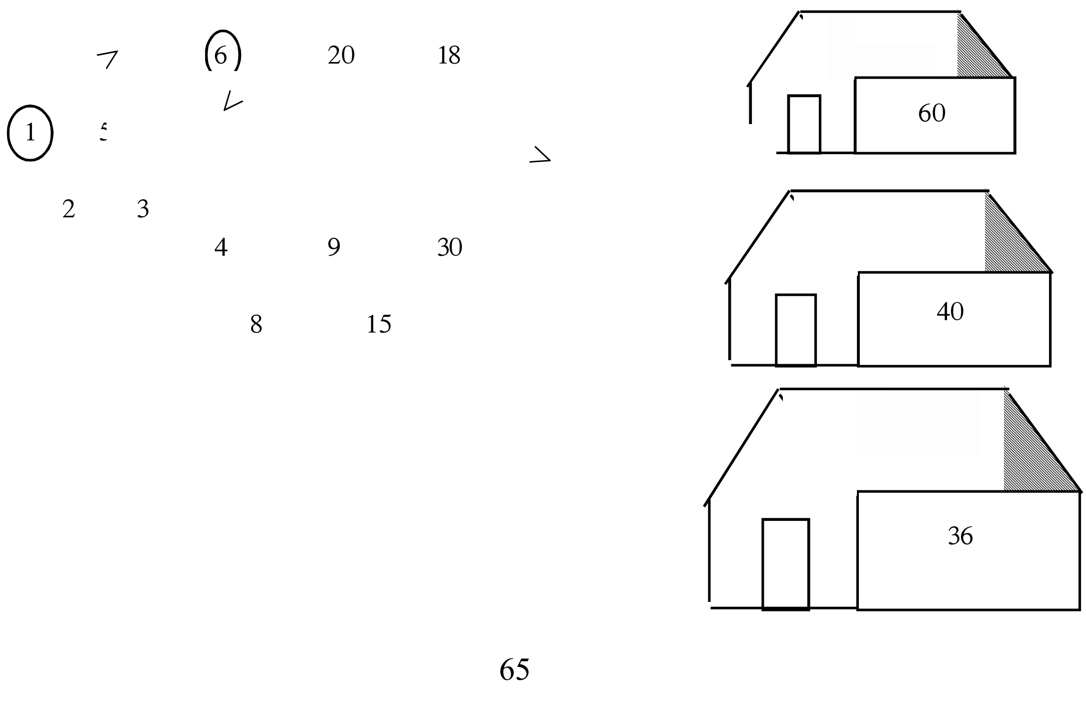
සංඛ්‍යාවක අග ඉලක්කම 0 හෝ 5 නම් එම සංඛ්‍යාව 5න් ඉතිරි නැති ව බෙදෙයි

අභ්‍යාසය 3.1

(1) හිස්තැන් පුරවමින් සංඛ්‍යා සොයන්න.



(2) එක් එක් නිවසට යන පාර සාධක ඇසුරින් දක්වන්න.
උදාහරණයක් ලෙස එක් මාර්ගයක් දක්වා ඇත.
එක් නිවසකට යාම සඳහා මාර්ග එකකට වඩා ඇති බව සලකන්න.



ඇගයීම - සාධක ගුණාකාර

නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

(1) 2 හි ගුණාකාර වන්නේ,
(i) 2 (ii) 7 (iii) 16 (iv) 15

(2) 5 හි ගුණාකාර නොවන්නේ,
(i) 40 (ii) 55 (iii) 125 (iv) 81

(3) එක ළඟ පිහිටි 10හි ගුණාකාර යුගලක් නොවන්නේ,
(i) 10, 20 (ii) 50, 60 (iii) 30, 50 (iv) 80, 90

(4) 5න් ඉතිරි නැති ව බෙදෙන සංඛ්‍යා තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.
(i) 4570 (ii) 2473 (iii) 572 (iv) 8971 (v) 5034

(5) 10න් ඉතිරි නැති ව බෙදෙන සංඛ්‍යා තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.
(i) 4500 (ii) 11570 (iii) 297400 (iv) 256305

(6) 12, 24, 48 හි සාධක ලියන්න.

(7) 3හි මුල් ගුණාකාර 5 ලියන්න.

(8) 20 හා 24හි මහා පොදු සාධකය සොයන්න.

(9) 3, 4, 6හි කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

(10) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යාව 9න් ඉතිරි නැති ව බෙදීම සඳහා හිස්තැනට දැමිය යුතු ඉලක්කම කුමක් ද?

7 8 5 6 ☐

(11) 1 නම් සංඛ්‍යාව පිළිබඳ පහත දැක්වෙන කරුණු හරි නම් √ ලකුණ ද වැරදි නම් × ලකුණ ද යොදන්න.

(i) ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි. ( )

(ii) කුඩා ම ප්‍රථමකයයි . ( )

(iii) පළමුවන සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාවයි. ( )

(iv) කුඩා ම ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවයි. ( )

(v) සාධක එකක් පමණක් තිබෙන නිසා ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවකි . ( )

(vi) සාධක එකක් පමණක් තිබෙන නිසා සංයුත සංඛ්‍යාවක් නොවේ. ( )

(vii) ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකි. ( )

(viii) ඕනෑ ම සංඛ්‍යාවක සාධකයකි. ( )

(xi) ඕනෑ ම සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කළ විට පිළිතුර එම සංඛ්‍යාවම වේ. ( )

(x) ගණිත සංඛ්‍යා රටාවේ පළමුවන සාමාජිකයා වේ. ( )

(12) 2 නම් සංඛ්‍යාව පිළිබඳ පහත දැක්වෙන කරුණු හරි නම් √ ලකුණ ද වැරදි නම් × ලකුණ ද ඉදිරියෙන් යොදන්න.

(i) එක ම ඉරට්ට ප්‍රථමකයයි . ( )

(ii) දෙවැනි ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවයි. ( )

(iii) ඉරට්ට සංඛ්‍යාවකි. ( )

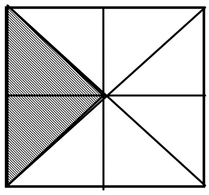
(iv) 2 හි ගුණාකාරයකි. ( )

(v) සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යාවක් වේ. ( )

(vi) ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවක් වේ. ( )

4.0 භාග හා දශම

පෙර පරීක්ෂණය - භාග

(1)  රූපයේ අඳුරු කළ කොටස මුළු රූපයේ භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

(2) හරය 12 වන සහ 5 ලවය වන භාගය ලියන්න.

(3) පහත දක්වා ඇති භාග අතරින් නියම භාග හා විෂම භාග තෝරා ලියන්න.

$\frac{1}{2}, \ \frac{5}{3}, \ \frac{3}{4}, \ 2$

(4) $\frac{6}{8}$ ට තුල්‍ය භාගයක් ලියන්න.

(5) $\frac{8}{3}$ මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් ලෙස දක්වන්න.

(6) $\frac{5}{12}$ .... $\frac{6}{7}$ හිස්තැනට > , < හෝ = ලකුණ යොදන්න.

(7) එකතු කරන්න.

(i) $\frac{5}{7} + \frac{1}{7}$ (ii) $\frac{1}{8} + \frac{1}{4}$ (iii) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ (iv) $5\frac{1}{3} + 2\frac{2}{5}$

(8) අඩු කරන්න.

(i) $\frac{5}{8} - \frac{1}{8}$ (ii) $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$ (iii) $\frac{2}{3} - \frac{1}{4}$ (iv) $3\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4}$

(9) ගුණ කරන්න.

(i) $\frac{1}{3} \times 4$ (ii) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{3}$ (iii) $1\frac{2}{5} \times 2\frac{2}{5}$

(10) බෙදන්න.

(i) $\frac{2}{3} \div 2$ (ii) $\frac{3}{8} \div 1\frac{1}{2}$ (iii) $3\frac{1}{5} \div 2\frac{2}{3}$

(11) සුළු කරන්න.

$$\frac{2}{3}+\frac{2}{11} \quad න් \quad \left(\frac{2}{5}+\frac{1}{3}\right)$$

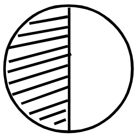
(12) නිමල් තමා ළඟ තිබූ මුදලින් $\frac{1}{3}$ ක් වියදම් කළේ ය. ඉතිරියෙන් $\frac{1}{4}$ ක් නැවත වියදම් කළ පසු රුපියල් 450 ක් ඉතිරි විය. ඔහු ළඟ කොපමණ මුදලක් තිබුණේ ද?

4.1 භාග හැඳින්වීම

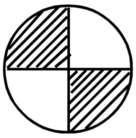
ඒකකයකින් කොටස් භාග ලෙස හැඳින්වේ.

4.1.1 ක්‍රියාකාරකම

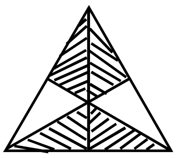
ඒකකය ඒකකයෙන් කොටස = භාගය



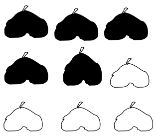
වෘත්තය සමානව බෙදා ඇති මුළු කොටස් ගණන ....
පාට කර ඇති කොටස් ගණන ....
පාට කළ කොටස මුළු වෘත්තයෙන් භාගයක් ලෙස ....



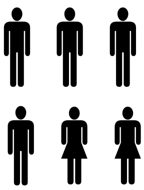
වෘත්තය සමානව බෙදා ඇති මුළු කොටස් ගණන ....
පාට කර ඇති කොටස් ගණන ....
පාට කළ කොටස් ගණන මුළු වෘත්තයෙන් භාගයක් ලෙස ....



රූපය සමානව බෙදා ඇති මුළු කොටස් ගණන ....
පාට කර ඇති කොටස් ගණන ....
පාට කළ කොටස් ගණන මුළු රූපයෙන් භාගයක් ලෙස ....



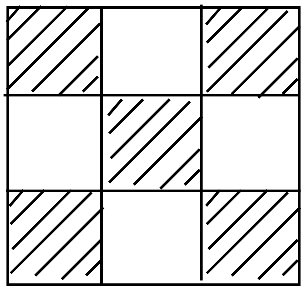
මුළු පළතුරු ගණන ....
ඉදුනු පළතුරු ගණන ....
ඉදුනු පළතුරු ගණන මුළු පළතුරු සංඛ්‍යාවෙන් භාගයක් ලෙස ....



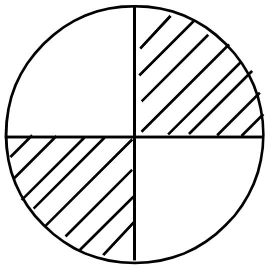
මුළු ළමුන් ගණන ....
ගැහැනු ළමුන් ගණන ....
පිරිමි ළමුන් ගණන ....
ගැහැනු ළමුන් ගණන මුළු ළමුන් ගණනින් භාගයක් ලෙස ....

4.1.2 ක්‍රියාකාරකම

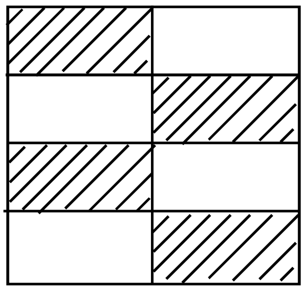
රූපයේ පාට කළ කොටස දැක්වෙන භාගයට යා කරන්න.



$\frac{3}{8}$

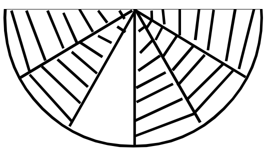


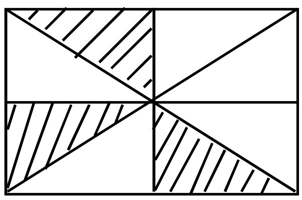
$\frac{7}{9}$



$\frac{2}{4}$

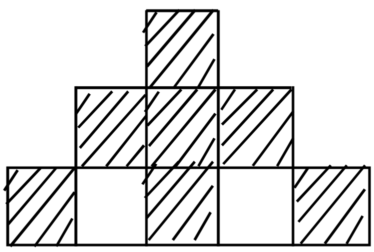
$\frac{5}{9}$





$\frac{4}{8}$

$\frac{5}{6}$



$\frac{2}{3}$	← ලවය ← හරය

4.1.3 ක්‍රියාකාරකම

දී ඇති වගුවේ හරය සහ ලවය හඳුනාගෙන අදාළ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

භාගය	හරය	ලවය
$\frac{1}{2}$	2	1
$\frac{3}{5}$	....	3
$\frac{7}{10}$	10	....
$\frac{5}{11}$	....	....
....	9	6
....	4	3

4.2 භාග වර්ග කිරීම

හරයට වඩා ලවය කුඩා වන භාගවලට **නියම භාග** කියනවා.

උදා - $\frac{3}{5}, \frac{1}{12}, \frac{5}{16}$

නියම භාගයක ලවය 1 වන විට ඒවා ඒකක භාග ලෙස හඳුන්වනවා.

උදා : $\frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{25}$

හරයට වඩා ලවය විශාල වන සහ හරය සහ ලවය සමාන වන භාගවලට **විෂම භාග** ලෙස හඳුන්වනවා.

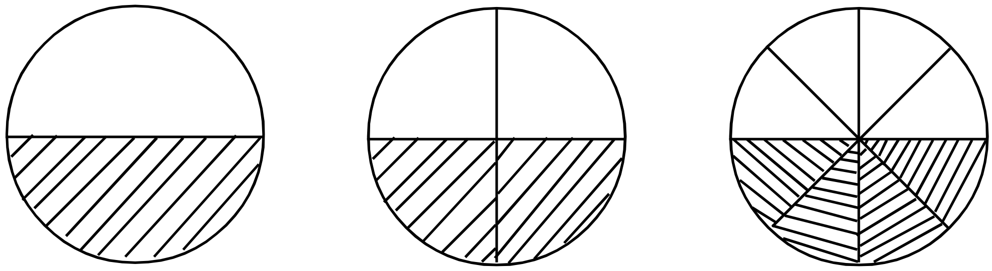
උදා : $\frac{5}{5}, \frac{7}{4}, \frac{22}{15}$

පූර්ණ සංඛ්‍යා සහ නියම භාග එකතු වී මිශ්‍ර සංඛ්‍යා හැදෙනවා.
උදාඃ

උදා - $1\frac{1}{3}, 2\frac{4}{5}, 10\frac{3}{4}$

4.3 තුල්‍ය භාග

සඳුනිගේ උපන්දින සාදයට සාදන ලද කේක් ගෙඩියකින් හරි අඩක් සමාන කොටස්වලට වෙන්කර ඇති ආකාර පහත දැක්වේ.



$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{4}{8}$

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$$

භාගයකට සමාන වන වෙනත් භාග තුල්‍ය භාග ලෙස හැඳින්වේ.

$$\frac{1}{2} \overset{\times 2}{=} \frac{2}{4} \overset{\times 2}{=} \frac{4}{8} \qquad \frac{4}{8} \overset{\div 2}{=} \frac{2}{4} \overset{\div 2}{=} \frac{1}{2}$$

දී ඇති භාග සංඛ්‍යාවක ලවය සහ හරය එකම සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමෙන් හෝ බෙදීමෙන් තුල්‍ය භාග ලබා ගත හැකිය.

දැනුමට

තුල්‍ය භාග නිවැරදි දැයි බැලීමට

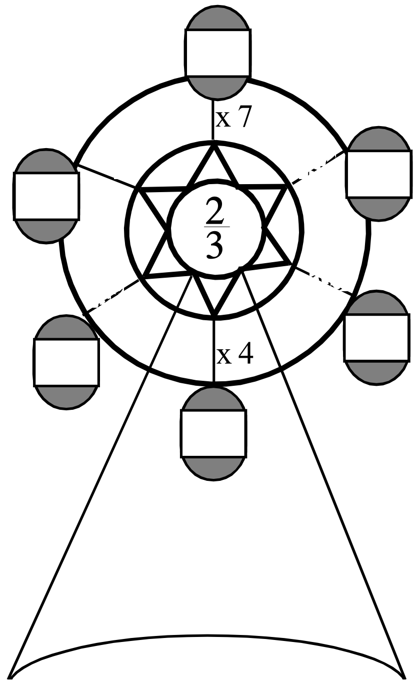
$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{4}$$

$$2 \times 2 = 1 \times 4$$

$$4 = 4$$

4.3.1 **ක්‍රියාකාරකම**

$\frac{2}{3}$ භාගයේ ලවය හා හරය දී ඇති එක් එක් සංඛ්‍යාවෙන් ගුණකර තුල්‍ය භාග ලබාගන්න.



4.3.2 ක්‍රියාකාරකම

$\frac{24}{60}$ භාගයේ හරය සහ ලවය දී ඇති එක් එක් සංඛ්‍යාවෙන් බෙදීමෙන් තුල්‍ය භාග ලබාගන්න.

i. $\frac{24}{60}\frac{\div 2}{\div 2} \rightarrow = \frac{...}{30}$

ii. $\frac{24}{60}\frac{\div 3}{\div 3} \rightarrow = \frac{...}{20}$

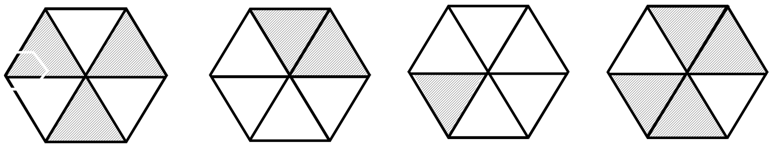
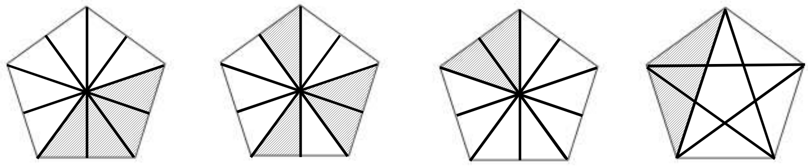
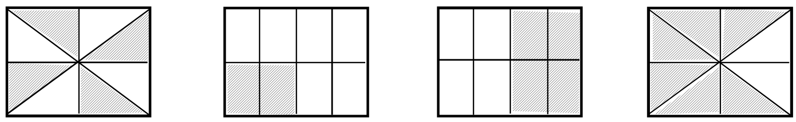
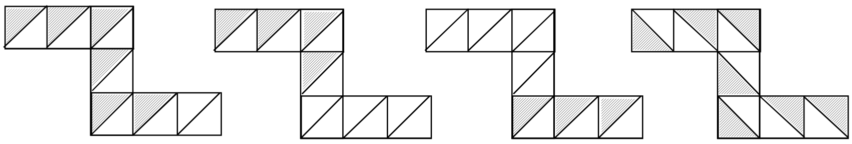
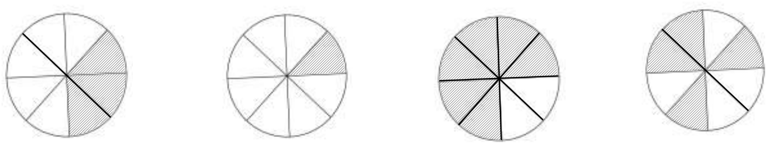
iii. $\frac{24}{60}\frac{\div 4}{\div 4} \rightarrow = \frac{6}{...}$

iv. $\frac{24}{60}\frac{\div ...}{\div ...} \rightarrow = \frac{4}{...}$

v. $\frac{24}{60}\frac{\div ...}{\div ...} \rightarrow = \frac{4}{...}$

4.3.4 ක්‍රියාකාරකම

මුලින් දී ඇති භාගයට අදාළ තුල්‍ය භාගය සහිත රූපයට අදාළ ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය පාට කරන්න.

$\frac{1}{3}$	 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
$\frac{2}{5}$	 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
$\frac{1}{4}$	 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
$\frac{3}{7}$	 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
$\frac{3}{4}$	 Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

4.3.5 ක්‍රියාකාරකම

හිස්තැනට සුදුසු සංඛ්‍යාව ලියන්න.

i.	$\frac{1}{7} = \frac{...}{28}$	ii.	$\frac{5}{8} = \frac{...}{96}$
ii.	$\frac{2}{3} = \frac{...}{6}$	vii.	$\frac{3}{10} = \frac{6}{...}$
iii.	$\frac{1}{8} = \frac{...}{24}$	viii.	$\frac{3}{5} = \frac{18}{...}$
iv.	$\frac{3}{5} = \frac{18}{...}$	ix.	$\frac{4}{6} = \frac{...}{42}$
v.	$\frac{6}{14} = \frac{...}{140}$	x.	$\frac{2}{8} = \frac{20}{...}$

4.3.2 අභ්‍යාසය

පහත දැක්වෙන භාගවලට තුල්‍ය භාග දෙක බැගින් ලියන්න. එහි නිරවද්‍යතාව පරීක්‍ෂා කරන්න.

i. $\frac{1}{2}$

ii. $\frac{2}{7}$

iii. $\frac{3}{5}$

iv. $\frac{12}{36}$

v. $\frac{3}{8}$

vi. $\frac{20}{100}$

4.3.6 ක්‍රියාකාරකම

ගැළපෙන තුල්‍ය භාග යා කරන්න.

$\frac{3}{4}$	$\frac{15}{18}$
$\frac{10}{28}$	$\frac{2}{9}$
$\frac{3}{11}$	$\frac{12}{16}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{12}{44}$
$\frac{6}{27}$	$\frac{5}{14}$

4.3.2 අභ්‍යාසය

හරය සහ ලවය එකම සංඛ්‍යාවකින් බෙදීමෙන් පහත සඳහන් භාග සරල ම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

i. $\frac{4}{48} =$

ii. $\frac{10}{14} =$

iii. $\frac{8}{20} =$

iv. $\frac{3}{21} =$

v. $\frac{2}{6} =$

vi. $\frac{6}{15} =$

vii. $\frac{4}{10} =$

viii. $\frac{8}{20} =$

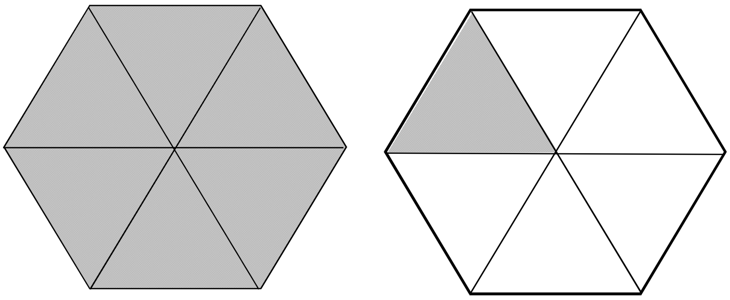
ix. $\frac{16}{60} =$

x. $\frac{15}{27} =$

4.4 විෂම භාග

4.4.1 විෂම භාග මිශ්‍ර සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කිරීම.

$\frac{7}{6}$ රූප සටහනක් ඇසුරින් නිරූපණය කළ විට



$\frac{6}{6} = 1$

$\frac{6}{6}$ සහ $\frac{1}{6}$

1 සහ $\frac{1}{6}$

$1\frac{1}{6}$ ලෙස ලිවිය හැක ය.

$$\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

රූප සටහන් ඇඳීමෙන් තොරව විෂම භාග මිශ්‍ර සංඛ්‍යා බවට පත් කළ හැකි ය.

$$\frac{7}{6} = \underbrace{\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}}_{1}+\frac{1}{6} = 1\frac{1}{6}$$

මෙය $7 \div 6$ ලෙස ද ලිවිය හැකි ය.

7 හි ; 6 ඒවා ; 1 ක් ද ඉතිරි 1 ක් ද වේ.

එය $7 \div 6 = 1$ ඉතිරි 1 යි

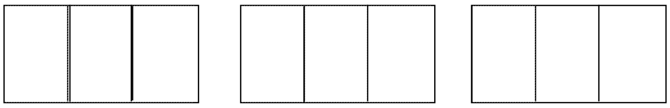
$$\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

4.4.1 ක්‍රියාකාරකම

පහත සඳහන් විෂම භාග මිශ්‍ර සංඛ්‍යා ලෙස ලියන්න.

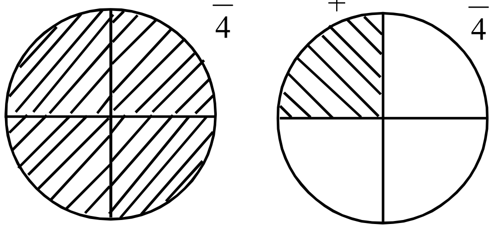
$\frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3}$

$\frac{7}{3} =$



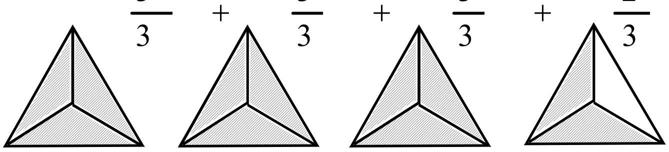
$\frac{4}{4} + \frac{1}{4}$

$\frac{5}{4} =$



$\frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3}$

$\frac{11}{3} =$



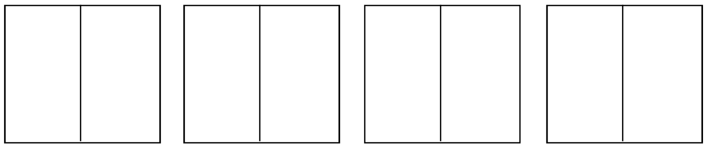
4.4.2 ක්‍රියාකාරකම

පහත දැක්වෙන විෂම භාග මිශ්‍ර සංඛ්‍යා ලෙස ලියන්න.

i.	$\frac{11}{3} =$	vi.	$\frac{13}{6} =$
ii.	$\frac{13}{5} =$	vii.	$\frac{15}{2} =$
iii.	$\frac{7}{3} =$	viii.	$\frac{9}{9} =$
iv.	$\frac{14}{9} =$	ix.	$\frac{17}{4} =$
v.	$\frac{9}{5} =$	x.	$\frac{11}{8} =$

4.4.2 මිශ්‍ර සංඛ්‍යා විෂම භාග බවට පරිවර්තනය කිරීම

$3\frac{1}{2}$



$$\frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$$

මෙහි $\frac{1}{2}$ ඒවා 7 ක් තිබේ. එම නිසා $\frac{7}{2}$ ලෙස ලිවිය හැකි ය.

දැනුමට :

$$3\frac{1}{2} = \frac{(2 \times 3) + 1}{2} = \frac{6+1}{2} = \frac{7}{2}$$

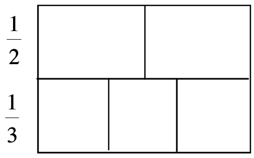
2, 3 න් ගුණකර
1 ක් එකතු කරන්න.

4.4.3 ක්‍රියාකාරකම

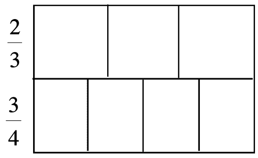
A කොටුවේ ඇති සංඛ්‍යාවලට ගැළපෙන විෂම භාගය B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
$2\frac{2}{3}$	$\frac{17}{5}$
$5\frac{1}{4}$	$\frac{7}{3}$
$2\frac{5}{7}$	$\frac{11}{4}$
$3\frac{2}{5}$	$\frac{21}{4}$
$8\frac{3}{11}$	$\frac{19}{7}$
$2\frac{3}{4}$	$\frac{91}{11}$
$2\frac{1}{3}$	$\frac{8}{3}$

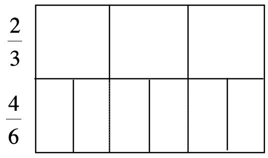
4.5 භාග සන්සන්දනය කිරීම



$\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$



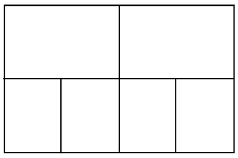
$\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$



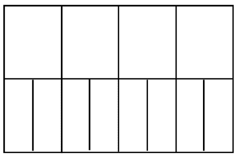
$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

4.5.1 ක්‍රියාකාරකම

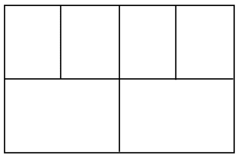
හිස්තැනට සුදුසු $>$, $<$, හෝ $=$ යොදන්න.



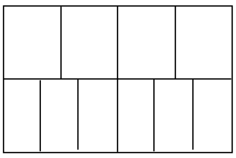
i. $\frac{1}{2}.....\frac{3}{4}$



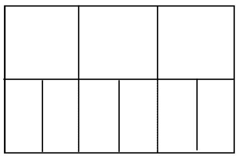
ii. $\frac{2}{4}.....\frac{5}{8}$



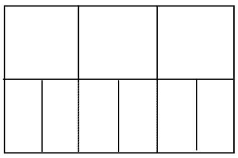
iii. $\frac{1}{4}.....\frac{1}{2}$



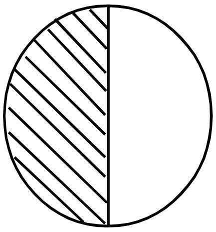
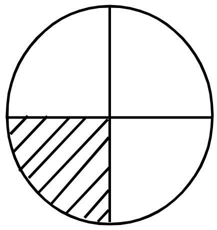
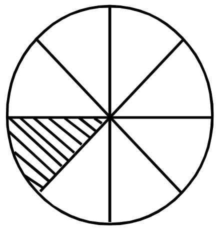
iv. $\frac{2}{6}.....\frac{1}{4}$



v. $\frac{5}{6}.....\frac{1}{3}$



vi. $\frac{3}{3}.....\frac{6}{6}$

$\frac{1}{2}$  $\frac{1}{4}$  $\frac{1}{8}$ 

ලවයේ අගය සමාන වන භාග අතුරින්, හරයේ අගය විශාලම භාගය කුඩාම භාගය වේ. $\frac{2}{5}>\frac{2}{7}>\frac{2}{9}$

භාග දෙකක් සන්සන්දනයට පහසු ක්‍රමයක්.

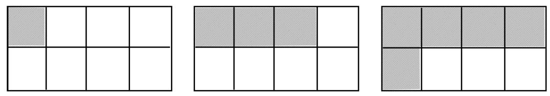
$\frac{3}{8}$ හා $\frac{2}{5}$

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{5}$$

$$3\times5<8\times2$$

$$15<16$$

$$\frac{3}{8}<\frac{2}{5}$$



$\frac{1}{8}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{5}{8}$

හරයේ අගය සමාන භාග අතර ලවයේ විශාලත්වය වැඩිම භාගය විශාලම භාගය වේ.

$$\frac{1}{8}<\frac{3}{8}<\frac{5}{8}$$

15, 16ට වඩා කුඩා බැවින් 15 පිහිටි පැත්තේ වූ භාගය කුඩා භාගය වේ.

4.5.1 අභ්‍යාසය

පහත දක්වා ඇති සම්බන්ධතා නිවැරදි නම් (√) ද වැරදි නම් (X) ලකුණ ද වරහන් තුළ යොදන්න.

i. $\frac{1}{2}<\frac{2}{3}\rightarrow(...)$

ii. $\frac{3}{8}<\frac{3}{4}\rightarrow(...)$

iii. $\frac{5}{7}>\frac{4}{6}\rightarrow(...)$

iv. $\frac{5}{12}>\frac{5}{7}\rightarrow(...)$

v. $\frac{6}{11}>\frac{5}{9}\rightarrow(...)$

vi. $\frac{7}{13}<\frac{5}{13}\rightarrow(...)$

vii. $\frac{5}{12}>\frac{2}{7}\rightarrow(...)$

viii. $\frac{11}{15}<\frac{12}{13}\rightarrow(...)$

ix. $\frac{6}{7}>\frac{3}{5}\rightarrow(...)$

x. $\frac{5}{8}<\frac{3}{14}\rightarrow(...)$

4.5.2 අභ්‍යාසය

දී ඇති තිත්ඉර මතට ගැළපෙන $>$, $<$ හෝ $=$ සංකේතය යොදන්න.

(1) $\frac{2}{5}......\frac{1}{2}$

(2) $\frac{5}{7}......\frac{3}{7}$

(3) $\frac{5}{6}......\frac{7}{9}$

(4) $\frac{3}{7}......\frac{11}{21}$

(5) $\frac{1}{3}......\frac{1}{2}$

(6) $\frac{1}{2}......\frac{7}{20}$

(7) $\frac{4}{9}......\frac{5}{8}$

(8) $\frac{3}{8}.....\frac{1}{4}$

(9) $\frac{1}{6}.......\frac{2}{5}$

(10) $\frac{5}{16}......\frac{7}{9}$

4.5.3 අභ්‍යාසය

පහත දී ඇති භාග කාණ්ඩයන් ආරෝහණ පිළිවෙළට හා අවරෝහණ පිළිවෙළට සකස් කරන්න.

i. $\frac{1}{4},\frac{1}{2},\frac{1}{8}$ ii. $\frac{1}{3},\frac{1}{5},\frac{1}{4}$ iii. $\frac{7}{8},\frac{2}{3},\frac{3}{4}$

4.5.2 ක්‍රියාකාරකම

පහත භාග කාණ්ඩ සකස් කර ඇති අනුපිළිවෙළ අනුව ඒවා යා කරන්න.

i. $\frac{1}{2},\frac{1}{3},\frac{1}{4}$

ii. $\frac{2}{5},\frac{2}{4},\frac{2}{3}$

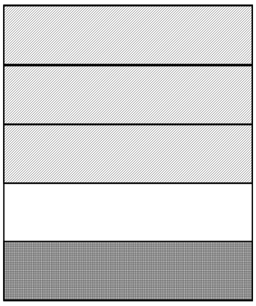
iii. $\frac{5}{8},\frac{3}{7},\frac{1}{3}$

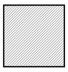
iv. $\frac{7}{12},\frac{3}{5},\frac{5}{6}$

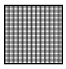
v. $\frac{7}{8},\frac{2}{5},\frac{2}{9}$

4.6 භාග එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම

4.6.1 හරය සමාන භාග එකතු කිරීම



 ලෙස අඳුරු කර ඇති භාගය $\frac{3}{5}$

 ලෙස අඳුරු කර ඇති භාගය $\frac{1}{5}$

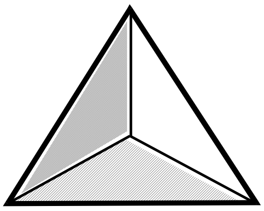
අඳුරු කර ඇති මුළු භාගය $\frac{4}{5}$

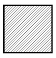
$\frac{1}{5}$ ඒවා 3 ක් + $\frac{1}{5}$ ඒවා 1 ක් = $\frac{1}{5}$ ඒවා 4 ක්

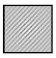
$$\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

4.6.1 ක්‍රියාකාරකම

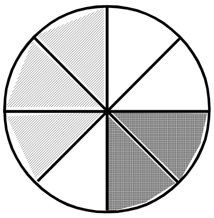
පහත දැක්වෙන එක් එක් රූපයේ අඳුරු කර ඇති කොටස් ඇසුරින් හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

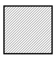


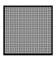
 ලෙස අඳුරු කළ භාගය = ...

 ලෙස අඳුරු කළ භාගය = ...

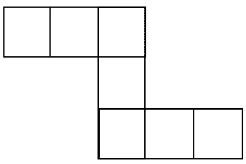
අඳුරු කළ මුළු භාගය = ...

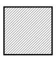


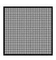
 ලෙස අඳුරු කළ භාගය = ...

 ලෙස අඳුරු කළ භාගය = ...

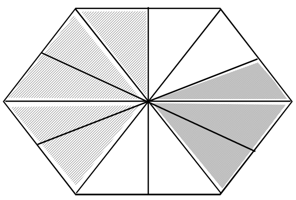
අඳුරු කළ මුළු භාගය = ...

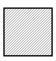


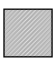
 ලෙස අඳුරු කළ භාගය = ...

 ලෙස අඳුරු කළ භාගය = ...

අඳුරු කළ මුළු භාගය = ...



 ලෙස අඳුරු කළ භාගය = ...

 ලෙස අඳුරු කළ භාගය = ...

අඳුරු කළ මුළු භාගය = ...

4.6.2 ක්‍රියාකාරකම

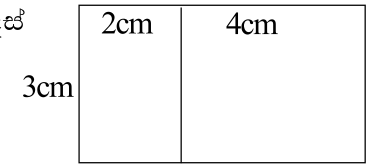
දී ඇති A කාණ්ඩයේ භාගවල ඓක්‍යයට සමාන භාගය B කාණ්ඩයෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
$\frac{2}{7}+\frac{1}{7}$	$\frac{11}{16}$
$\frac{5}{12}+\frac{2}{12}$	$\frac{5}{9}$
$\frac{7}{16}+\frac{3}{16}$	$\frac{7}{12}$
$\frac{1}{9}+\frac{4}{9}$	$\frac{10}{16}$
$\frac{4}{14}+\frac{9}{14}$	$\frac{3}{7}$
$\frac{5}{16}+\frac{6}{16}$	$\frac{10}{12}$
$\frac{7}{12}+\frac{3}{12}$	$\frac{13}{14}$
$\frac{3}{14}+\frac{4}{14}$	$\frac{8}{12}$
$\frac{1}{12}+\frac{7}{12}$	$\frac{7}{14}$

4.6.1 ක්‍රීඩාව

භාග එකතු කරමින් ඩොමිනෝ ක්‍රීඩාව කරමු.

උපදෙස්

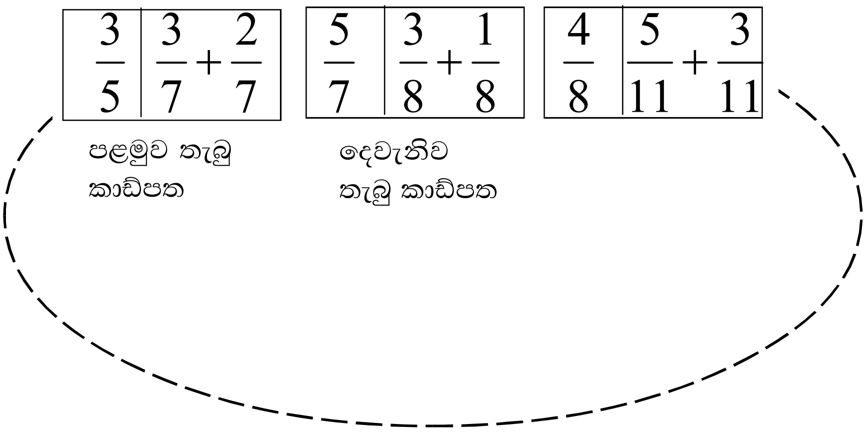


රූපයේ ආකාරයට සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කාඩ්පත් 24ක් බ්‍රිස්ටල් බෝඩ්වලින් සකස් කරගන්න. එම කාඩ්පත්වල පහත ආකාරයටම භාග සටහන් කරන්න.

$\frac{11}{18}$ | $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$ | $\frac{6}{12}+\frac{1}{12}$	$\frac{7}{15}$ | $\frac{4}{9}+\frac{1}{9}$
$\frac{3}{6}$ | $\frac{4}{9}+\frac{3}{9}$	$\frac{10}{13}$ | $\frac{1}{5}+\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$ | $\frac{1}{5}+\frac{2}{5}$
$\frac{7}{12}$ | $\frac{5}{16}+\frac{4}{16}$	$\frac{5}{9}$ | $\frac{7}{20}+\frac{4}{20}$	$\frac{7}{9}$ | $\frac{7}{16}+\frac{6}{16}$
$\frac{4}{5}$ | $\frac{2}{7}+\frac{4}{7}$	$\frac{3}{5}$ | $\frac{3}{7}+\frac{2}{7}$	$\frac{9}{16}$ | $\frac{5}{13}+\frac{2}{13}$
$\frac{11}{20}$ | $\frac{2}{25}+\frac{9}{25}$	$\frac{13}{16}$ | $\frac{5}{14}+\frac{3}{14}$	$\frac{6}{7}$ | $\frac{2}{8}+\frac{3}{8}$
$\frac{5}{7}$ | $\frac{1}{6}+\frac{4}{6}$	$\frac{7}{13}$ | $\frac{4}{15}+\frac{3}{15}$	$\frac{11}{25}$ | $\frac{2}{6}+\frac{1}{6}$
$\frac{8}{14}$ | $\frac{9}{13}+\frac{1}{13}$	$\frac{5}{8}$ | $\frac{12}{25}+\frac{7}{25}$	$\frac{10}{19}$ | $\frac{7}{18}+\frac{4}{18}$
$\frac{11}{15}$ | $\frac{3}{19}+\frac{7}{19}$	$\frac{5}{17}$ | $\frac{3}{15}+\frac{8}{15}$	$\frac{19}{25}$ | $\frac{3}{17}+\frac{2}{17}$

ක්‍රීඩාව කිරීමට උපදෙස් :

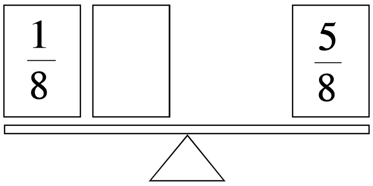
- සිසුන් 4 දෙනෙකුගෙන් යුත් කණ්ඩායම ඉහත කාඩ්පත් 24 හොඳින් මිශ්‍රකර සමසේ බෙදා ගන්න.
- ආරම්භක ක්‍රීඩකයා කාඩ්පතක් පළමුව මේසය මතට හෙලන්න.
- එහි ඇති භාග දෙකෙහි ඓක්‍යය පිළිතුර ලෙස ඇති කාඩ්පත හිමි තැනැත්තා එම කාඩ්පත මේසය මත පළමු කාඩ්පතම ඉදිරියෙන් රූපයේ ආකාරයට තබන්න.

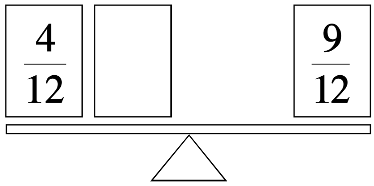


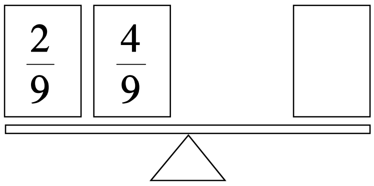
- ඉහත ආකාරයට දෙවන කාඩ්පතෙහි ඇති භාග දෙකෙහි ඓක්‍යය ඇති කාඩ්පත් ඊළඟට ආදී ලෙස ක්‍රීඩාවේ යෙදෙන්න.
- කාඩ්පත් සම්පූර්ණව තැබීමෙන් රවුමක් සෑදිය හැකි දැයි බලන්න.

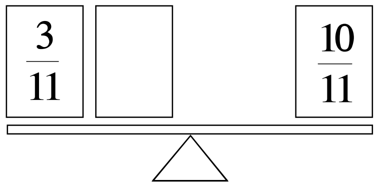
4.6.1 අභ්‍යාසය

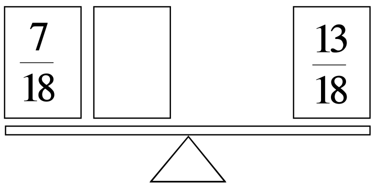
පහත දැක්වෙන තරාදි තුලනය කරන්න.

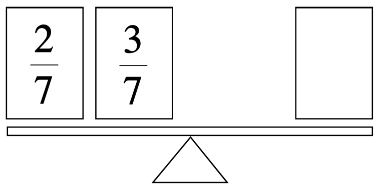
i.


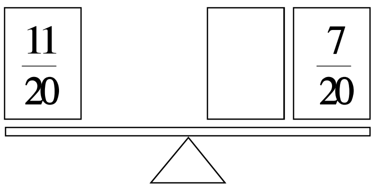
ii.


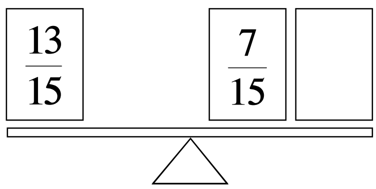
iii.


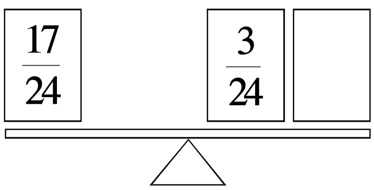
iv.


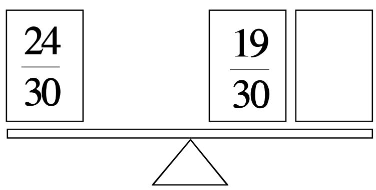
v.


vi.


vii.


viii.


ix.


x.


4.6.2 හරය සමාන භාග අඩු කිරීම

$$\frac{5}{7}-\frac{2}{7}=\frac{3}{7}$$

$\frac{1}{7}$ ඒවා 5 ක් - $\frac{1}{7}$ ඒවා 2 ක් = $\frac{1}{7}$ ඒවා 3 ක්

හරය සමාන භාග අඩු කිරීමේ දී ලවය පමණක් අඩුකර එම හරයම යොදනු ලැබේ.

4.6.3 ක්‍රියාකාරකම

පහත සඳහන් භාගවල අන්තරයට ගැළපෙන භාගය රවුම තුළින් තෝරා ඉදිරියෙන් ලියන්න.

(1) $\frac{7}{8}-\frac{3}{8}=$............

(2) $\frac{6}{7}-\frac{3}{7}=$............

(3) $\frac{8}{12}-\frac{5}{12}=$............

(4) $\frac{10}{20}-\frac{7}{20}=$............

(5) $\frac{9}{15}-\frac{7}{15}=$............

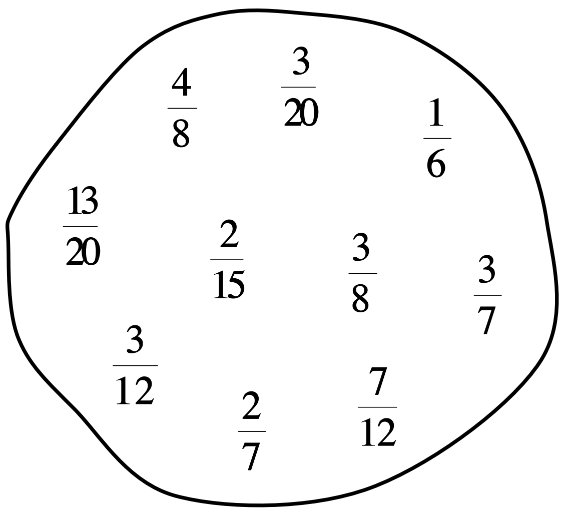
(6) $\frac{3}{7}-\frac{1}{7}=$............

(7) $\frac{5}{6}-\frac{4}{6}=$............

(8) $\frac{9}{12}-\frac{2}{12}=$............

(9) $\frac{16}{20}-\frac{3}{20}=$............

(10) $\frac{5}{8}-\frac{2}{8}=$............



4.6.4 ක්‍රියාකාරකම

A තීරයේ කොටසට සමාන B තීරයේ කොටස යා කරන්න.

	A තීරය	B තීරය
(i)	$\frac{3}{8}+\frac{1}{2}$	$\frac{4}{12}+\frac{5}{12}=\frac{9}{12}$
(ii)	$\frac{5}{14}+\frac{3}{7}$	$\frac{3}{8}+\frac{4}{8}=\frac{7}{8}$
(iii)	$\frac{3}{5}+\frac{3}{10}$	$\frac{5}{14}+\frac{6}{14}=\frac{11}{14}$
(iv)	$\frac{1}{3}+\frac{5}{12}$	$\frac{3}{18}+\frac{7}{18}=\frac{10}{18}$
(v)	$\frac{1}{6}+\frac{7}{18}$	$\frac{6}{19}+\frac{3}{10}=\frac{9}{10}$

4.6.5 ක්‍රියාකාරකම

හිස්තැන් හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

i. $\frac{2}{5}+\frac{3}{20}=\frac{...}{20}+\frac{3}{20}=\frac{...}{20}$

ii. $\frac{4}{27}+\frac{...}{9}=\frac{4}{27}+\frac{15}{27}=\frac{...}{27}$

iii. $\frac{7}{15}+\frac{1}{3}=\frac{7}{15}+\frac{5}{...}=\frac{12}{...}$

iv. $\frac{3}{8}+\frac{3}{32}=\frac{12}{....}+\frac{3}{32}=\frac{....}{....}$

v. $\frac{3}{7}+\frac{4}{....}=\frac{....}{35}+\frac{20}{....}=\frac{....}{....}$

4.6.2 අභ්‍යාසය

තුල්‍ය භාග ලිවීමෙන් හරය එක සමාන භාග බවට හරවා එකතු කරන්න.

i. $\frac{1}{3}+\frac{2}{5}$

ii. $\frac{3}{4}+\frac{1}{7}$

iii. $\frac{1}{6}+\frac{1}{7}$

iv. $\frac{4}{9}+\frac{1}{2}$

v. $\frac{3}{8}+\frac{4}{7}$

4.6.4 අසමාන හර සහිත භාග අඩු කිරීම

ගැළපෙන තුල්‍ය භාග

$$\frac{2}{5}+\frac{7}{30}$$

$$=\frac{12}{30}+\frac{7}{30}$$ (පොදු හරයකට ගෙන ඒම)

(ලවය සහ හරය 5න් බෙදීම)

$$=\frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{30}^{6}}$$

$$=\frac{1}{6}$$

4.6.6 ක්‍රියාකාරකම

හිස්තැන් පුරවන්න.

i. $\frac{5}{8}-\frac{1}{4}=\frac{5}{8}-\frac{....}{8}=\frac{....}{8}$

ii. $\frac{3}{4}-\frac{3}{8}=\frac{6}{....}-\frac{3}{8}=\frac{....}{....}$

iii. $\frac{12}{21}-\frac{1}{3}=\frac{12}{21}-\frac{7}{....}=\frac{....}{....}$

iv. $\frac{2}{3}-\frac{2}{5}=\frac{....}{15}-\frac{....}{15}=\frac{4}{15}$

v. $\frac{3}{4}-\frac{2}{3}=\frac{....}{12}-\frac{....}{12}=\frac{....}{....}$

4.6.3 අභ්‍යාසය

හරය සමාන භාග සෙවීමෙන් පහත භාග අඩු කරන්න.

i. $\frac{2}{3}-\frac{1}{4}$ ii. $\frac{4}{5}-\frac{1}{3}$ iii. $\frac{7}{8}-\frac{4}{7}$

iv. $\frac{7}{9}-\frac{1}{4}$ v. $\frac{8}{11}-\frac{1}{5}$

4.6.5 පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් භාගයක් අඩු කිරීම

උදා : 1

$$3-\frac{2}{5}$$

$$=\frac{3}{1}-\frac{2}{5}$$ (භාග බවට හැරවීම)

$$=\frac{15}{5}-\frac{2}{5}$$ (සමාන හරයකට ගෙන ඒම)

$$=\frac{13}{5}$$

$$=2\frac{3}{5}$$

උදා : 2

$$4-1\frac{2}{3}$$

$$=3-\frac{2}{3}$$ (4න් 1ක් අඩු කිරීම)

$$=\frac{3}{1}-\frac{2}{3}$$ (භාග බවට හැරවීම)

$$=\frac{9}{3}-\frac{2}{3}$$ (සමාන හරයකට ගෙනඒම)

$$=\frac{7}{3}$$

$$=2\frac{1}{3}$$

4.6.7 ක්‍රියාකාරකම

හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

i. $5-\frac{9}{12}=\frac{5}{....}-\frac{9}{12}=\frac{60}{12}-\frac{9}{12}=\frac{....}{12}=4\frac{....}{12}$

ii. $3-\frac{2}{7}=\frac{3}{....}-\frac{....}{....}=\frac{21}{7}-\frac{....}{7}=\frac{....}{7}=....\frac{5}{7}$

iii. $2-\frac{2}{9}=\frac{2}{....}-\frac{2}{....}=\frac{22}{....}-\frac{2}{....}=\frac{....}{....}=1\frac{....}{....}$

iv. $10-3\frac{5}{6}=7-\frac{5}{6}=\frac{7}{....}-\frac{5}{6}=\frac{....}{6}-\frac{5}{6}=\frac{....}{6}=....\frac{1}{....}$

v. $9-4\frac{7}{9}=....-\frac{7}{9}=\frac{....}{9}-\frac{7}{9}=\frac{....}{9}=4\frac{....}{....}$

4.6.4 අභ්‍යාසය

අඩු කරන්න.

i.	$12-\frac{5}{9}$	ii.	$4-\frac{7}{8}$	iii.	$6-\frac{5}{7}$
iv.	$11-9\frac{2}{3}$	v.	$5-2\frac{5}{6}$	vi.	$9-5\frac{10}{11}$
vii.	$4-\frac{6}{7}$	viii.	$3-1\frac{2}{5}$	ix.	$4-2\frac{13}{15}$

4.6.6 මිශ්‍ර සංඛ්‍යා එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම

උදා : 1

$$2\frac{1}{3}+1\frac{1}{3}$$

$$=2+1+\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=3+\frac{2}{3}=3\frac{2}{3}$$

$$\therefore 2\frac{1}{3}+1\frac{1}{3}=3\frac{2}{3}$$

Wod(2

$$5\frac{5}{12}+3\frac{1}{12}$$

$$=5+3+\frac{5}{12}+\frac{1}{12}$$ ^m%ÑK i xLHdf j k u t l ; =l śu&

$$=8+\frac{5}{12}+\frac{1}{12}$$

$$=8\frac{6}{12}$$ ^, j h i y y r h 6k af n §u &

$$=8\frac{1}{2}$$

$$=2\frac{1}{3}$$

Wod (3

$$2\frac{2}{3}-1\frac{1}{3}$$

$$=2+1+\frac{2}{3}+\frac{1}{3}$$

$$=1\frac{1}{3}$$

උදා : 4

$$7\frac{1}{3}-5\frac{1}{2}$$

$$=2\frac{1}{3}+\frac{1}{2}$$ (පූර්ණ සංඛ්‍යා අඩු කිරීම)

$$=\frac{7}{3}-\frac{1}{2}$$ ($2\frac{1}{3}$ විෂම භාගයට හැරවීම - 2 හි $\frac{1}{3}$ ඒවා $6+\frac{1}{3}$ = $\frac{1}{3}$ ඒවා $7=\frac{7}{3}$)

$$=\frac{14}{6}-\frac{3}{6}$$ (සමාන හරයකට ගෙන ඒම)

$$=\frac{11}{6}$$

$$=1\frac{5}{6}$$

4.6.8 ක්‍රියාකාරකම

හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

i.
$$1\frac{1}{5}+2\frac{3}{5}=....+2+\frac{1}{5}+\frac{...}{...}=3+\frac{1}{5}+\frac{3}{5}=....\frac{....}{5}$$

ii.
$$5\frac{2}{3}-4\frac{1}{6}=5-....+\frac{2}{3}-\frac{....}{....}=1+\frac{2}{3}-\frac{1}{6}=1\frac{....}{6}-\frac{1}{6}=1\frac{....}{....}$$

iii.
$$4\frac{7}{9}-2\frac{5}{9}=4-2+\frac{7}{9}-\frac{5}{9}=....+\frac{....}{9}=....\frac{....}{....}$$

iv.
$$6\frac{1}{12}-3\frac{7}{12}=....-....+\frac{1}{12}-\frac{....}{12}=3\frac{1}{12}-\frac{7}{....}=\frac{37}{....}-\frac{7}{....}=\frac{....}{12}=2\frac{6}{12}=2\frac{1}{....}$$

v.
$$5\frac{2}{3}-4\frac{1}{6}=5-....+\frac{2}{3}-\frac{....}{....}=1+\frac{2}{3}-\frac{1}{6}=1\frac{....}{6}-\frac{1}{6}=1\frac{....}{....}$$

4.6.5 අභ්‍යාසය

සුළු කරන්න.

i. $3\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}$ ii. $8\frac{5}{9}+3\frac{1}{2}$

iii. $3\frac{5}{7}-1\frac{1}{2}$ iv. $3\frac{9}{11}-2\frac{1}{3}$

v. $7\frac{2}{3}-5\frac{1}{4}$ vi. $1\frac{5}{8}+\frac{2}{5}-4\frac{5}{6}$

vii. $5\frac{2}{3}+1\frac{3}{4}-4\frac{5}{6}$ viii. $5\frac{1}{2}+3\frac{1}{4}-4\frac{1}{6}$

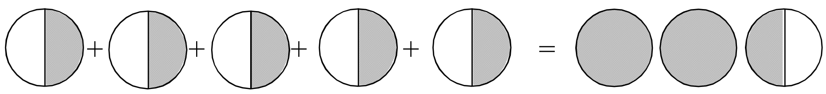
ix. $3\frac{5}{7}+2\frac{1}{3}-4\frac{2}{3}$ x. $2\frac{2}{3}-1\frac{1}{2}+2\frac{1}{4}$

4.7 භාග ගුණ කිරීම

4.7.1 භාගයක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීම .

උදා : 1

$\frac{1}{2}\times 5=$



$=2\frac{1}{2}$

$\therefore\frac{1}{2}\times 5=\frac{5}{2}=2\frac{1}{2}$

උදා : 2 $8\times\frac{1}{3}=\frac{8}{3}=2\frac{2}{3}$

4.7.1 අභ්‍යාසය

(I) $\frac{1}{3}\times 4$ (II) $\frac{1}{8}\times 3$ (III) $\frac{1}{4}\times 7$ (IV) $\frac{2}{5}\times 3$ (V) $\frac{7}{12}\times 6$

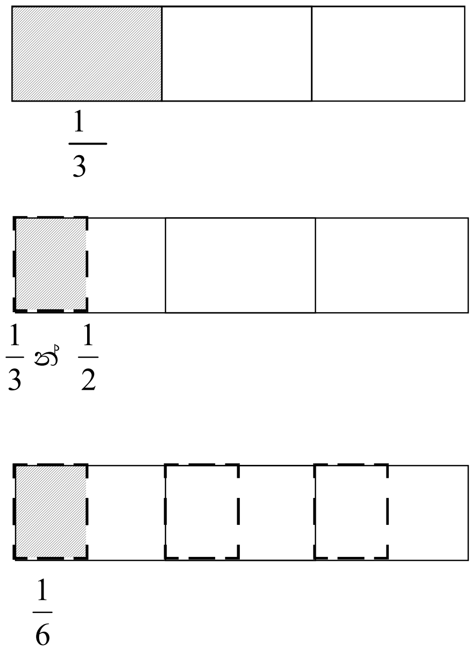
4.7.2 භාගයක් භාගයකින් ගුණ කිරීම

උදා : 1

$$\frac{1}{3}\times\frac{1}{2} \qquad \left[\frac{1}{3} \text{ න් } \frac{1}{2}\right]$$

$$=\frac{1\times1}{3\times2}$$ (ලවයේ සංඛ්‍යා වෙනමත් හරයේ සංඛ්‍යා වෙනමත් ගුණ කරන්න)

$$=\frac{1}{6}$$



උදා : 2

$$\frac{1}{4}\times\frac{3}{5}=\frac{1\times3}{4\times5}=\frac{3}{20}$$

4.7.1 ක්‍රියාකාරකම

හිස්තැන් පුරවන්න.

i. $\frac{1}{3}\times\frac{3}{8}=\frac{1}{\cancel{3}_1}\times\frac{\cancel{3}^1}{8}=\frac{1\times....}{3\times 8}=\frac{....}{8}$

ii. $\frac{3}{4}\times\frac{2}{11}=\frac{3}{\cancel{4}_2}\times\frac{\cancel{2}^1}{11}=\frac{3\times 1}{2\times 11}=\frac{3}{....}$

iii. $\frac{2}{3}\times\frac{4}{15}=\frac{2\times....}{3\times....}=\frac{....}{....}$

iv. $\frac{2}{7}\times\frac{3}{8}=\frac{\cancel{2}^1}{7}\times\frac{3}{\cancel{8}_4}=\frac{1\times....}{7\times....}=\frac{....}{28}$

v. $\frac{5}{8}\times\frac{4}{15}=\frac{\cancel{5}^1}{\cancel{8}_2}\times\frac{\cancel{4}^1}{\cancel{15}_3}=\frac{1\times....}{2\times 3}=\frac{....}{....}$

4.7.2 අභ්‍යාසය

ගුණ කරන්න.

i. $\frac{1}{2}\times\frac{4}{5}$

ii. $\frac{2}{3}\times\frac{1}{4}$

iii. $\frac{4}{5}\times\frac{5}{8}$

iv. $\frac{7}{8}\times\frac{9}{14}$

v. $\frac{3}{5}\times\frac{10}{13}$

vi. $\frac{7}{9}\times\frac{5}{21}$

vii. $\frac{7}{12}\times\frac{9}{14}\times\frac{2}{3}$

viii. $\frac{22}{35}\times\frac{2}{3}\times\frac{7}{11}$

ix. $\frac{3}{4}\times\frac{7}{12}\times\frac{5}{14}$

4.7.3 භාගයක් මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීම

උදා: 1

$$\frac{2}{3}\times 3\frac{1}{5}$$

පළමුව මිශ්‍ර සංඛ්‍යාව විෂම භාගයක් බවට හරවන්න)

$$3\frac{1}{5}=\frac{3\times 5+1}{5}=\frac{16}{5}$$

$$=\frac{2}{3}\times\frac{16}{5}$$

$$=\frac{32}{15}$$

$$=2\frac{2}{15}$$

උදා: 2

$$2\frac{4}{5}\times 3\frac{4}{7}$$

ාග දෙකම විෂම භාගවලට හරවන්න.)

$$\frac{4}{5}=\frac{2\times 5+4}{5}=\frac{14}{5}$$

$$\frac{4}{7}=\frac{3\times 7+4}{7}=\frac{25}{7}$$

$$=\frac{14}{5}\times\frac{25}{7}$$

$$=\frac{2\times 5}{1\times 1}$$

$$=\frac{10}{1}=10$$

4.7.3 අභ්‍යාසය

i. $\frac{2}{7}\times 3\frac{1}{5}$

ii. $\frac{5}{9}\times 2\frac{1}{3}$

iii. $2\frac{5}{6}\times\frac{6}{11}$

iv. $3\frac{7}{8}\times 5\frac{1}{3}$

v. $6\frac{3}{4}\times 2\frac{2}{7}$

vi. $5\frac{1}{3}\times 4\frac{1}{2}$

vii. $2\frac{4}{5}\times 3\frac{1}{7}$

viii. $3\frac{1}{6}\times 1\frac{1}{5}$

ix. $2\frac{3}{5}\times 3\frac{1}{3}$

x. $4\frac{4}{9}\times 3\frac{3}{5}$

4.8 භාග බෙදීම

උදා : 1

$$\frac{5}{6} \div 5$$

$$= \frac{{}^{1}\cancel{5} \times 1}{6 \times \cancel{5}_{1}}$$ (5 හි පරස්පරය වන $\frac{1}{5}$ න් ගුණ කිරීම)

$$= \frac{1}{6}$$

උදා : 2 $\frac{4}{7} \div 1\frac{1}{2}$ (පළමුව මිශ්‍ර සංඛ්‍යාව විෂය භාගයක් බවට හරවන්න)

$$= \frac{4}{7} \div \frac{3}{2}$$ $1\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2 + 1}{2} = \frac{3}{2}$

$$= \frac{4}{7} \times \frac{2}{3}$$ ($\frac{3}{2}$ හි පරස්පරය වන $\frac{2}{3}$ න් ගුණ කිරීම)

$$= \frac{8}{21}$$

උදා : 3 $3\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{5}$ (මිශ්‍ර සංඛ්‍යා විෂම භාගවලට හරවන්න)

$$= \frac{15}{4} \div \frac{11}{5}$$ $\left(3\frac{3}{4} = \frac{(3 \times 4) + 3}{4} = \frac{15}{4}; 2\frac{1}{5} = \frac{(2 \times 5) + 1}{5} = \frac{11}{5}\right)$

$$= \frac{15}{4} \times \frac{5}{11}$$ ($\frac{11}{5}$ හි පරස්පරය වන $\frac{5}{11}$ න් ගුණ කිරීම්)

$$= \frac{75}{44} = 1\frac{31}{44}$$

උදා : 4 $3\frac{1}{2} \div 1\frac{3}{4}$

$$= \frac{7}{2} \div \frac{7}{4}$$

$$= \frac{7}{2} \times \frac{4}{7}$$

$$= 2$$

4.8.1 ක්‍රියාකාරකම

හිස්තැන් පුරවන්න.

i. $\frac{4}{7}\div\frac{5}{6}=\frac{4}{7}\times\frac{....}{5}=\frac{....}{35}$

ii. $\frac{7}{9}\div5\frac{1}{2}=\frac{7}{9}\div\frac{....}{2}=\frac{7}{9}\times\frac{2}{....}=\frac{....}{99}$

iii. $2\frac{2}{3}\div5\frac{1}{4}=\frac{8}{3}\div\frac{....}{4}=\frac{8}{3}\times\frac{4}{....}=\frac{....}{....}=\frac{....}{....}$

iv. $\frac{7}{8}\div\frac{2}{3}=\frac{7}{....}....\frac{....}{2}=\frac{....}{....}=1\frac{....}{16}$

v. $\frac{3}{11}\div2\frac{1}{3}=\frac{3}{11}\div\frac{7}{....}=\frac{3}{11}\times\frac{....}{7}=\frac{....}{....}$

4.8.1 අභ්‍යාසය

i. $\frac{7}{9}\div\frac{2}{7}$

ii. $\frac{3}{4}\div1\frac{2}{5}$

iii. $\frac{13}{15}\div3\frac{1}{4}$

iv. $\frac{7}{15}\div3\frac{1}{2}$

v. $\frac{7}{8}\div2\frac{1}{3}$

vi. $7\frac{1}{3}\div1\frac{3}{8}$

vii. $5\frac{1}{4}\div2\frac{1}{3}$

viii. $3\frac{1}{9}\div2\frac{2}{13}$

ix. $5\frac{5}{6}\div3\frac{1}{2}$

x. $4\frac{4}{7}\div2\frac{2}{3}$

4.9 ගණිත කර්ම කිහිපයක් එකවර යෙදී ඇති විට සුළු කිරීමේ අනුපිළිවෙළ.

1. වරහන් ඉවත් කිරීම
2. 'න්' යෙදුණු අවස්ථා සුළු කිරීම
3. බෙදීම
4. ගුණ කිරීම
5. එකතු කිරීම හා අඩු කිරීම

උදා (1) : $\left(\frac{3}{4}+\frac{2}{3}\right)$න් $\frac{1}{5}\div\frac{1}{2}+\frac{3}{5}$

(1) පියවර : වරහන තුළ ඇති කොටස සුළු කිරීම

$$\left(\frac{9}{12}+\frac{8}{12}\right)\text{න්}\ \frac{1}{5}\div\frac{1}{2}+\frac{3}{5}$$

$$\frac{17}{12}\text{න්}\frac{1}{5}\div\frac{1}{2}+\frac{3}{5}$$

(2) පියවර : ' න් ' අඩංගු කොටසත් සුළු කිරීම

$$\frac{17}{12}\times\frac{1}{5}\div\frac{1}{2}+\frac{3}{5}$$

(3) පියවර : බෙදීම අඩංගු පියවර

$$\frac{17}{\cancel{12}_6}\times\frac{1}{5}\times\frac{\cancel{2}^1}{1}+\frac{3}{5}$$

(4) පියවර එකතු කිරීම හෝ අඩු කිරීම

$$\frac{17}{30}+\frac{18}{30}=\frac{35}{30}=1\frac{\cancel{5}^1}{\cancel{30}_6}=1\frac{1}{6}$$

4.9.1 ක්‍රියාකාරකම

හිස්තැන් පුරවන්න.

1.

$$\frac{4}{5} \text{ ත් } \frac{1}{2}+\frac{5}{7}$$

$$=\frac{4}{5}....\frac{1}{2}+\frac{5}{7}$$

$$=\frac{4}{....}+\frac{5}{7}$$

$$=\frac{28}{....}+\frac{50}{70}$$

$$=\frac{....}{....}=1\frac{....}{70}$$

2.

$$\left(1\frac{2}{3}+\frac{1}{4}\right)\times\frac{4}{5} \text{ ත් } \frac{1}{3}$$

$$=\left(\frac{5}{3}+\frac{1}{4}\right)\times\frac{4}{5} \text{ ත් } \frac{1}{3}$$

$$=\left(\frac{....}{12}+\frac{....}{12}\right)\times\frac{4}{5} \text{ ත් } \frac{1}{3}$$

$$=\frac{....}{\not{12}_3}\times\frac{\not{4}^1}{5}\times\frac{1}{3}$$

$$=\frac{....}{....}$$

3.

$$\left(6\frac{1}{4}-2\frac{2}{3}\right) \text{ ත් } 1\frac{1}{3}$$

$$=\left(\frac{25}{4}-\frac{....}{3}\right) \text{ ත් } 1\frac{1}{3}$$

$$=\left(\frac{....}{12}-\frac{....}{12}\right) \text{ ත් } 1\frac{1}{3}$$

$$=\frac{....}{12} \text{ k a } \frac{4}{3}$$

$$=\frac{....}{12}\times\frac{4}{....}$$

$$=\frac{....}{....}=4\frac{....}{....}$$

4.9.1 අභ්‍යාසය

සුළු කරන්න.

i. $\frac{3}{5}\div\frac{1}{5} \text{ ත් } \frac{2}{3}$

ii. $\left(\frac{5}{8}+\frac{1}{2}\right) \text{ ත් } \frac{2}{3}-\frac{1}{4}$

iii. $8 \text{ ත් } \frac{1}{3}+\left(2\frac{1}{3}-1\frac{4}{5}\right)$

iv. $\frac{2}{3}+\frac{4}{5}\times\frac{1}{4}$

v. $\frac{6}{7} \text{ ත් } \frac{1}{6}+\frac{3}{5}$

4.10 භාග ආශ්‍රිත ගැටලු

උදා : ඉඩමකින් $\frac{2}{5}$ ක වටිනාකම රු. 20 000කි. ඉඩමේ වටිනාකම සොයන්න.

ඉඩමෙන් $\frac{2}{5}$ ක වටිනාකම = රු. 20 000

ඉඩමෙන් $\frac{1}{5}$ ක වටිනාකම = රු. 20 000 $\div$ 2 = රු. 10 000

ඉඩමේ වටිනාකම = රු. 10 000 $\times$ 5 = රු. 50 000

4.10.1 අභ්‍යාසය

i. ටැංකියකින් අඩක් ජලය ඇත. ජලය ලීටර 50 ක් ඉවත් කළ පසු ටැංකියෙන් ජලය $\frac{3}{8}$ ක ජලය ප්‍රමාණයක් ඉතිරිව ඇත.

(a) ඉවත් කළේ ටැංකියෙන් කුමන භාගයක් ද ?

(b) ආරම්භයේ දී ටැංකියේ තිබූ ජල ප්‍රමාණය සොයන්න.

ii. ඉඩමකින් $\frac{4}{7}$ ක් නිමල්ට අයිතිය. නිමල් තම කොටසින් $\frac{1}{2}$ ක් දුවට දුන්නේ ය. දුවට දුන් කොටසේ වටිනාකම රු. 60 000 නම් මුළු ඉඩමේ වටිනාකම සොයන්න.

iii. ටැංකියකින් $\frac{5}{6}$ ක් ජලය ඇත. මෙම ජල ප්‍රමාණයෙන් $\frac{2}{5}$ ක් ප්‍රයෝජනයට ගත් පසු ටැංකියේ ජලය $1000l$ ක් ඉතිරි විය. ටැංකියේ ධාරිතාවය සොයන්න.

iv. අමාලි තමා ළඟ තිබූ අඹ වලින් $\frac{2}{7}$ ක් මල්ලීටත් තවත් $\frac{2}{7}$ ත් නංගීටත් $\frac{1}{3}$ ත් අයියාටත් දුන්නේ ය. අමාලි ළඟ ඉතිරි වූ අඹගෙඩි ගණන 6ක් නම් අමාලි ළඟා තිබූ අඹගෙඩි ගණන කීය ද?

භාග ඇගයීම

(1) ඉහත දක්වා ඇති සංඛ්‍යා ආශ්‍රයෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

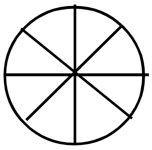
(i) නියම භාග දෙකක් ලියන්න. (ii) ඒකක භාග දෙකක් ලියන්න.

(iii) විෂම භාග දෙකක් ලියන්න. (iv) මිශ්‍ර සංඛ්‍යා දෙකක් ලියන්න.

(v) හරය සමාන භාග දෙකක් ලියන්න. (vi) ලවය සමාන භාග දෙකක් ලියන්න.

(2) ගුණ කිරීමෙන් හෝ බෙදීමෙන් පහත දක්වා ඇති භාගවලට තුල්‍ය භාග දෙක බැගින් ලියන්න.

(i) $\frac{1}{3}$ (ii) $\frac{28}{35}$

(3)  රූපයේ $\frac{3}{8}$ ක් අඳුරු කර දක්වන්න.

(4) $\frac{24}{32}$ සරලම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

(5) $\frac{23}{8}$ මිශ්‍ර සංඛ්‍යාවක් ලෙස දක්වන්න.

(6) $3\frac{1}{4}$ විෂම භාගයක් ලෙස දක්වන්න.

(7) $\frac{3}{4}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}$ යන භාග ආරෝහණ හා අවරෝහණ පිළිවෙළ දෙකටම ලියා දක්වන්න.

(8) $>$ හෝ $<$ ලකුණ නිවැරදි ලෙස හිස්තැනට යොදන්න.

(i) $\frac{3}{5}......\frac{2}{3}$ (ii) $\frac{5}{7}......\frac{7}{9}$

(9) එකතු කරන්න.

(i) $\frac{3}{5}+\frac{1}{5}$ (ii) $\frac{2}{5}+\frac{7}{10}$ (iii) $\frac{1}{6}+\frac{3}{7}$ (iv) $3\frac{2}{3}+5\frac{1}{4}$

(10) අඩු කරන්න.

(i) $\frac{4}{7}-\frac{2}{7}$ (ii) $\frac{5}{6}-\frac{1}{3}$ (iii) $\frac{7}{9}-\frac{2}{5}$ (iv) $6\frac{1}{4}-3\frac{1}{5}$

(11) ගුණ කරන්න.

(i) $5\times\frac{2}{3}$ (ii) $\frac{5}{6}\times\frac{3}{7}$ (iii) $3\frac{3}{4}\times2\frac{1}{5}$

i

(12) බෙදන්න.

(i) $\frac{1}{3}\div5$ (ii) $\frac{6}{7}\div\frac{3}{5}$ (iii) $\frac{5}{8}\div2\frac{1}{3}$ (iv) $5\frac{1}{4}\div2\frac{1}{3}$

(13) සුළු කරන්න.

(i) $\frac{5}{8}+\frac{1}{2}\div\frac{2}{3}$ (ii) $\frac{6}{7}-\frac{1}{3}\times\frac{3}{4}$ (iii) $\left(\frac{2}{7}+\frac{4}{9}\right)$න් $\frac{3}{5}\div\frac{3}{7}$ (iv) $\frac{3}{5}\div\left(\frac{2}{9}+\frac{2}{3}\right)-\frac{1}{6}$

(14) කමල් ජුනි මාසයේ ලද ආදායම රු. 12 000කි. ඔහු එයින් $\frac{2}{5}$ ක් බැංකුවේ තැන්පත් කළේ ය. තැන්පත් කළ මුදල කීය ද?

(15) සම්පුර්ණයෙන් පිරී ඇති ජල ටැංකියකින් $\frac{1}{3}$ ක් බීමට ගන්නා ලදී. ඉතිරියෙන් $\frac{1}{2}$ ක් වගා ì ul g f hoùh'j . ḓ g f hÿ c, m¨%oK h 200*l* නම් ටැංකිය පිරී ඇති විට එහි අඩංගු වන ජල ප්‍රමාණය සොයන්න.

පෙර පරීක්ෂණය- දශම

(1) පහත දැක්වෙන දශම සංඛ්‍යා වචනයෙන් ලියන්න.

(i) 0.6 = ...

(ii) 11.14 = ...

(2) වචනයෙන් දී ඇති සංඛ්‍යාව දශම ආකාරයෙන් ලියන්න.

(i) බිංදුවයි දශම හතයි පහ = ...

(ii) දොළහයි දශම බිංදුවයි හතයි පහ = ...

(3) $<, =, >$ සංකේත යොදා හිස්තැන් පුරවමින් පහත සංඛ්‍යා යුගල අතර සම්බන්ධය දක්වන්න.

(i) 0.3 .... 0.35 (ii) 5.9 .... 5.09

(4) එකතු කරන්න.

(i) $\begin{array}{r} 2.5 \\ +\ 3.2 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (ii) $\begin{array}{r} 4.211 \\ +\ 9.232 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$

(5) අඩු කරන්න.

(i) $\begin{array}{r} 9.97 \\ -\ 7.12 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$ (ii) $\begin{array}{r} 5.007 \\ -\ 0.108 \\ \hline \\ \hline\hline \end{array}$

(6) ගුණ කරන්න.

(i) 0.7×2 = ...

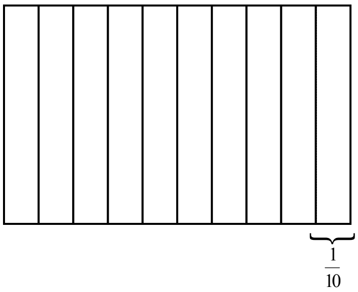
(ii) 1.7×0.5 = ...

(iii) $2.2 \times 3.2 \times 5$ = ...

(7) පහත දශම සංඛ්‍යා බෙදා දක්වන්න.

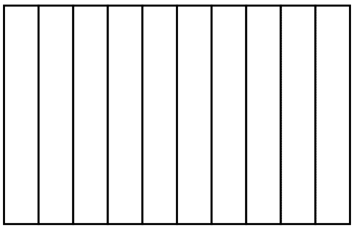
(i) $4.80 \div 0.8$ (i) $\dfrac{54.9}{0.09}$

4.11 දශම



$\frac{1}{10} = 0.1$

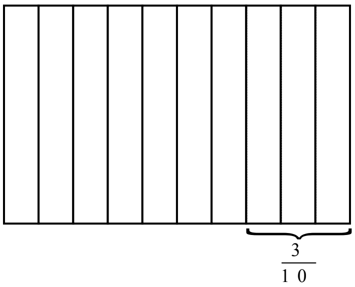
බිංදුවයි දශම එක



$\frac{2}{10} = 0.2$

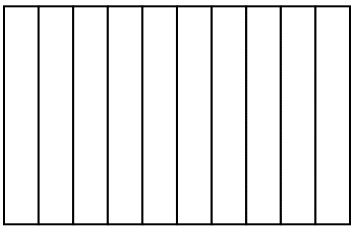
හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් දශම හඳුනා ගනිමු.

(i)

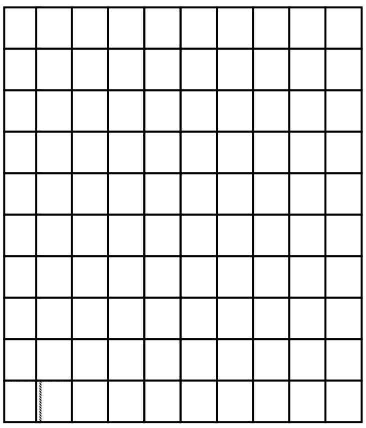


$\Rightarrow \frac{3}{10} = ...$

(ii)

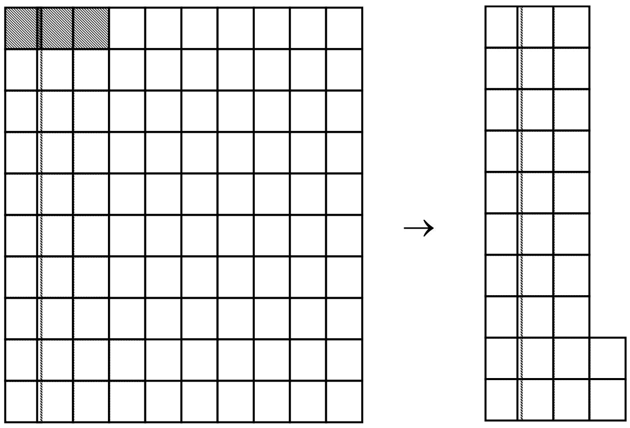


$\Rightarrow ...... = 0.5$



$\Rightarrow \quad \frac{2}{100} = 0.02 =$

(iii)



.... = ... =

4.11 අභ්‍යාසය

(1) පහත දශම සංඛ්‍යා වචනයෙන් ලියන්න.

(i) 0.3

(ii) 1.5

(iii) 3.08

(iv) 12.18

(v) 0.0661

(2) වචනයෙන් දක්වා ඇති විට දශම සංඛ්‍යා ආකාරයෙන් ලියන්න.

(i) බින්දුවයි දශම අට

(ii) බින්දුවයි දශම බින්දුවයි තුන

(iii) නවයයි දශම පහ

(iv) හත්සිය පනහයි දශම දෙක

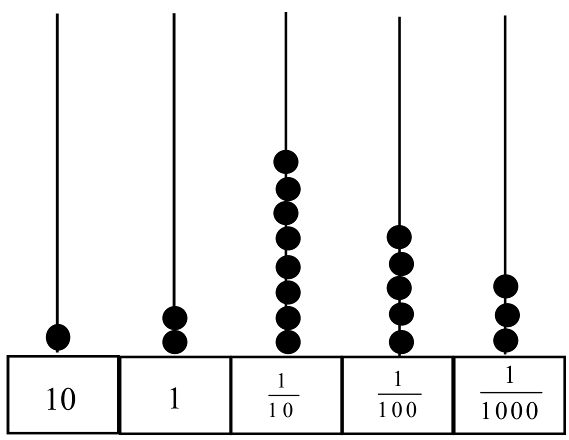
(v) එක්දහස් පනහයි දශම දෙකයි හත

(3) A කොටුව තුළ ඇති භාග සංඛ්‍යාවට සමාන අගයෙන් යුත් දශම සංඛ්‍යාව B කොටුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
$\frac{57}{10}$	0.25
$\frac{2}{100}$	0.9
$\frac{11}{100}$	0.1
$\frac{2}{10}$	0.2
$\frac{9}{10}$	0.01
$\frac{1}{10}$	5.7
$\frac{1}{100}$	0.5
$\frac{25}{100}$	0.11
$\frac{5}{10}$	0.02

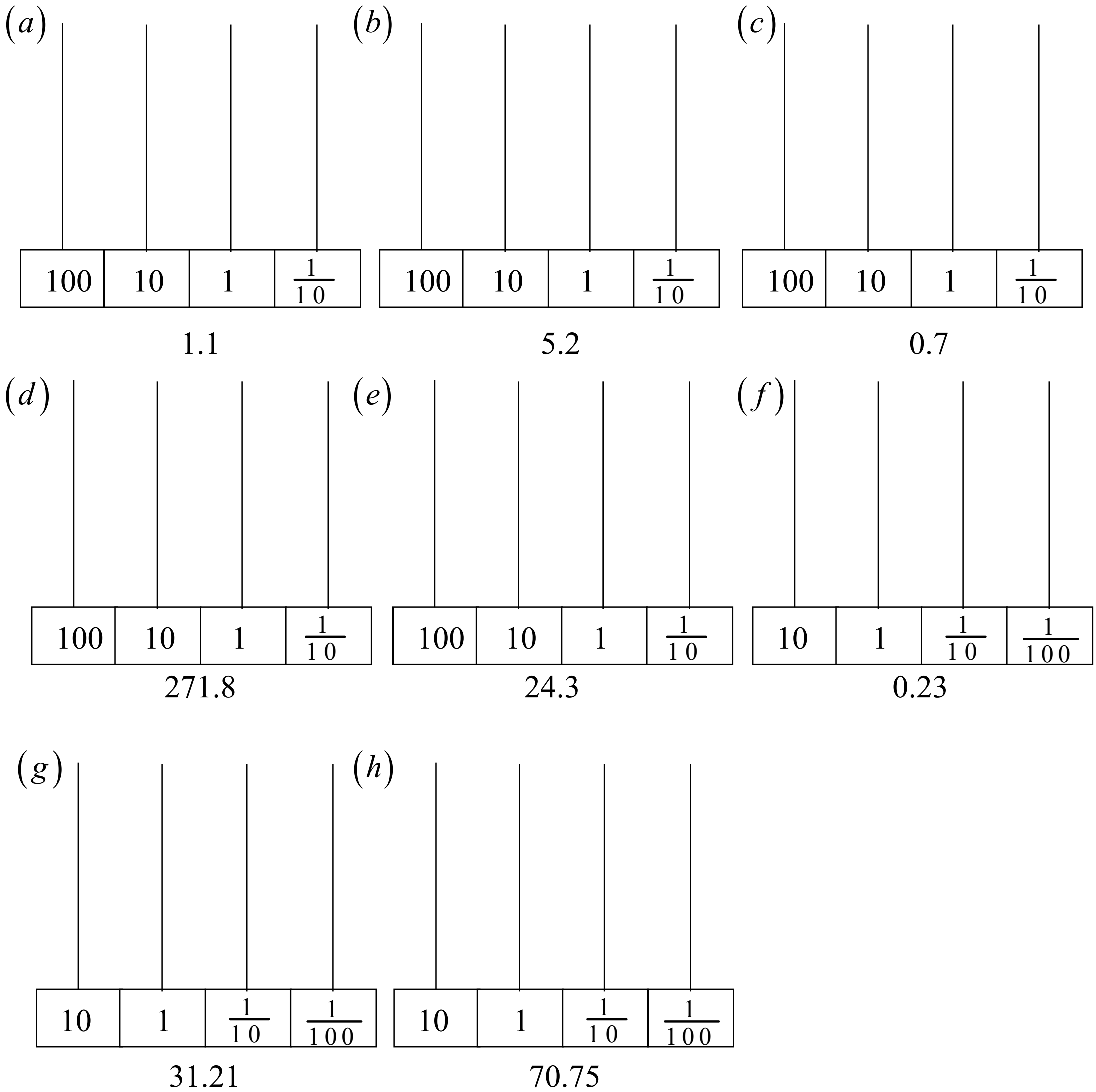
4.12 ස්ථානීය අගය

උදාහරණ : 12.853 ගණක රාමුවක දක්වන්න.

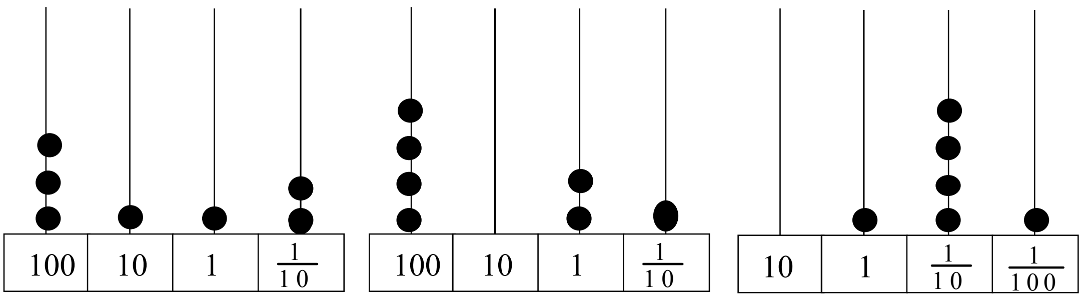


4.12 අභ්‍යාසය

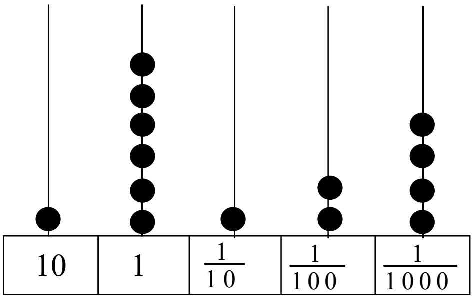
(1) පහත සඳහන් ගණක රාමුවලින් දී ඇති සංඛ්‍යා නිරූපණය කරන්න. (වර්ණ පැන්සල් හෝ පෑන් භාවිත කරන්න.



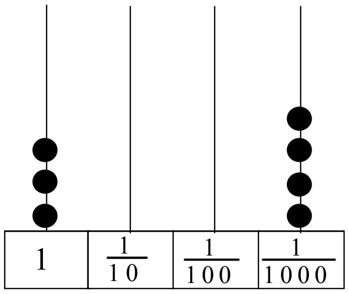
(2) පහත ගණක රාමුවල සංඛ්‍යා කවරේ ද?



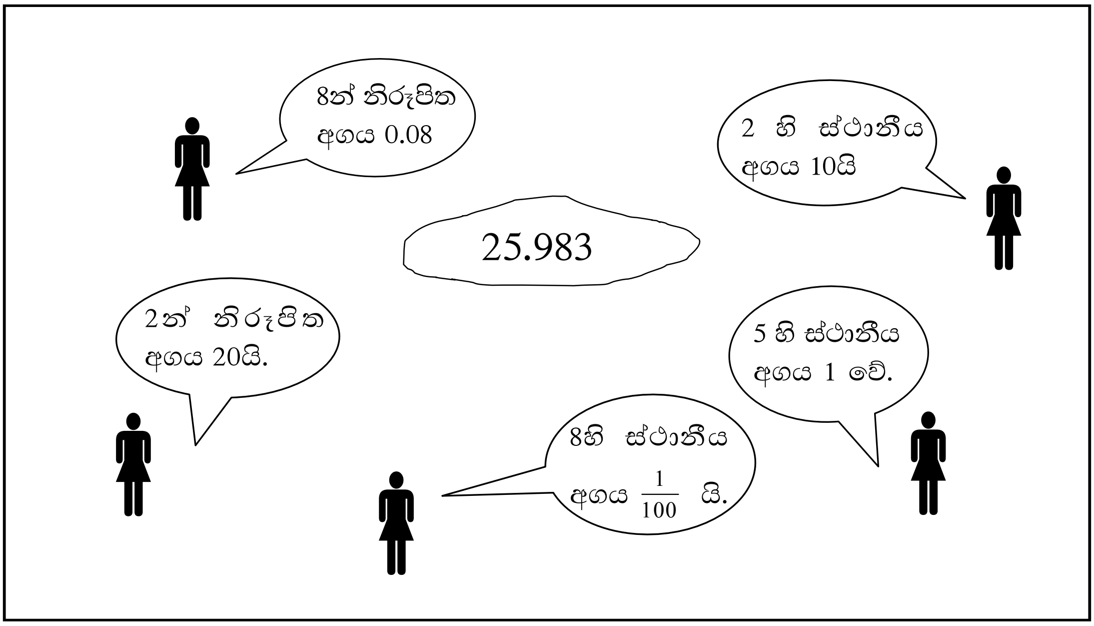
....



....



....



4.12.2 අභ්‍යාසය

(1) වම්පස ඇති ප්‍රකාශ දකුණු පස ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් තෝරා වාක්‍ය සම්පූර්ණ කරන්න.

758.241 හි

2න් නිරූපිත අගය	50 වේ.
1හි ස්ථානීය අගය	100 වේ.
7හි ස්ථානීය අගය	0.04 වේ.
5න් නිරූපිත අගය	0.2 වේ.
4න් නිරූපිත අගය	0.001 වේ.

2) නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) 592.56 හි 2හි ස්ථානීය අගය
(a) 1 වේ. (b) 0.1 වේ. (c) 2 වේ. (d) 0.2 වේ.

(ii) 529.76 හි 2හි ස්ථානීය අගය
(a) 2 වේ. (b) 20 වේ. (c) 1 වේ. (d) 10 වේ.

(iii) 529.76 හි 7න් නිරූපිත අගය
(a) 7 වේ. (b) 70 වේ. (c) 0.07 වේ. (d) 0.7 වේ.

(iv) 786.95 හි 5න් නිරූපිත අගය වන්නේ
(a) 5 ය. (b) 0.05 ය. (c) 0.5 ය. (d) 50 ය.

4.13 දශම සන්සන්දනය

ක්‍රීඩාව 4

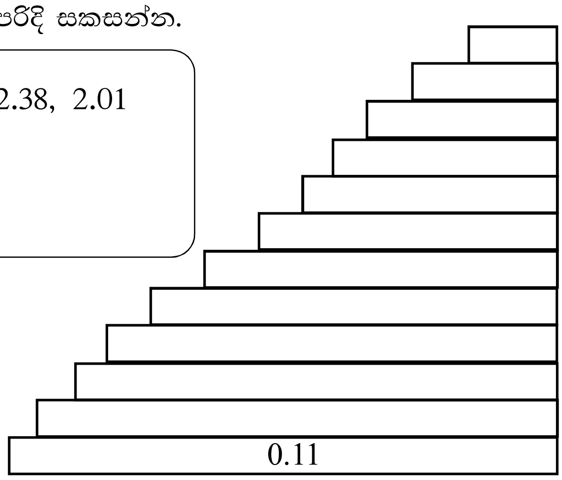
- මෙය යුගල ක්‍රීඩාවකි. ඔබගේ යහලුවාත් සමග මෙම ක්‍රීඩාවෙහි නිරත වීම සඳහා ගුරුතුමා/ගුරුතුමිය විසින් ලබා දෙන "දශම" කාඩ් කුට්ටම් දෙකක් අවශ්‍ය වේ.
- ඔබට එක් කුට්ටමකුත් යහළුවාට එක් කුට්ටමකුත් බැගින් කුට්ටම් දෙක බෙදා ගන්න.
- කාඩ් කුට්ටම හොඳින් කලවම් කර ගන්න.
- දෙදෙනාම එකම අවස්ථාවේ ආරම්භ කර තම කුට්ටමේ ඇති කාඩ්පත්වල ලියා ඇති දශම සංඛ්‍යා ආරෝහණ පිළිවෙළට සකස් කරන්න.
- ප්‍රථමයෙන් එම කාර්යය නිවැරදි ව අවසන් කළ ශිෂ්‍යයා හෝ ශිෂ්‍යයාවට ජයග්‍රහණය හිමිවේ.
- ඔබ දෙදෙනාගේ පිළියෙයල කිරීම් ගුරුතුමාට හෝ ගුරුතුමියට පෙන්වා නිරවද්‍යතාව පරීක්ෂා කරන්න.
- ආදර්ශ කාඩ්පත් කට්ටලයක් සඳහා ඇමුණුම 1 බලන්න.

4.13 අභ්‍යාසය

පහත සංඛ්‍යා පඩිපෙළ ඔස්සේ ආරෝහණ වන පරිදි සකසන්න.

0.15, 0.5, 1.32, 0.45, 2.31, 2.3, 2.38, 2.01

1.8, 1.15, 0.11, 1.7



දශම එකතු කිරීම

ක්‍රීඩාව 4.2

දාදු කැට දෙකක් ගන්න.
එම කැට දෙකේ පැතිවල සුදු කොළ අලවාගන්න.
එක් දාදු කැටයක එක් පැත්තක එක බැගින් පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා ලියා ගන්න.

0.3, 1.5, 2.9, 3.6, 7.8, 12.4

අනෙක් දාදු කැටයෙහි එක් පැත්තක එක බැගින් පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා ලියා ගන්න.

1.52, 2.93, 7.65, 13.09, 10.58, 9.48

සාදා ගත් දාදු කැට දෙක කොළයක් සහ පැන්සලක් හෝ පෑනක් හෝ ගන්න.
දාදු කැට දෙක එකවර උඩ දමා, උඩට සිටින පැත්තේ ඇති සංඛ්‍යා දෙක කොළයේ සටහන් කර ගන්න.
එම සංඛ්‍යා දෙකෙහි ඓක්‍යය සොයන්න.
මේ ආකාරයට කණ්ඩායමේ සෑම කෙනාටම අවස්ථාවක් බැගින් ලබා දෙන්න.
වැඩිම ඓක්‍යය ලැබෙන ශිෂ්‍යයා හෝ ශිෂ්‍යාව ජයග්‍රාහකයා වේ.

සැ.යු. දශම අඩු කිරීම සඳහා ද මෙම ක්‍රීඩාව ම යොදා ගත හැකි ය.
එහි දී ඔබට ලැබෙන සංඛ්‍යා දෙකේ අන්තරය ලබා ගන්න.
කැට පෙරලීමෙන් ලැබෙන විශාලම අගයෙන් කුඩාම අගය අඩු කරන්න.
අඩුම අන්තරය ලැබෙන ශිෂ්‍යයා/ශිෂ්‍යාව ජයග්‍රහණය කරනු ඇත.

4.14.1 අභ්‍යාසය

(1) එකතු කරන්න.

(i) $\begin{array}{r} 0.2 \\ +0.2 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (ii) $\begin{array}{r} 2.2 \\ +0.7 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (iii) $\begin{array}{r} 8.7 \\ +1.25 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (iv) $\begin{array}{r} 99.8 \\ +5.9 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (v) $\begin{array}{r} 10.27 \\ +31.15 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

(vi) $\begin{array}{r} 4.215 \\ +0.254 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (vii) $\begin{array}{r} 5.301 \\ +9.122 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

(viii) 0.4 + 0.4 = ...

(ix) 37.7 + 0.32 = ...

(x) 1.928 + 2.064 = ...

(xi) 2.862 + 1.11 = ...

(xii) 3.05 + 1.2 + 12 = ...

(xiii) 8.75 + 12.08 + 1.5 = ...

(xiv) 6.002 + 7.9 + 1.05 = ...

(xv) 15.02 + 2.5 + 8 = ...

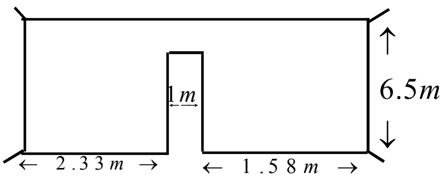
හරස් අතට දශම එකතු කිරීමට දී ඇති විට සිරස් අතට ලියා එකතු කිරීම පහසුය.

$$12 + 1.32 + 2.5 \rightarrow \begin{array}{r} 12.00 \\ 1.32 \\ +\ 2.50 \\ \hline 15.82 \\ \hline \end{array}$$

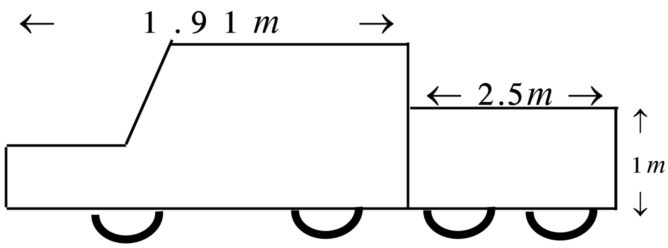
(2) එකතු කරන්න.

(i) 1.3 + 2.5
(ii) 3.5 +14.1
(iii) 5.1+ 8.4
(iv) 23.4 + 9.8
(v) 10.6 + 12.54
(vi) 26.81 + 25.55
(vii) 10.09 + 8.11
(viii) 34.51 + 16.49
(ix) 7.02 + 3.55
(x) 24.98 + 5.4 + 1.02
(xi) 26.02 + 15 + 10.9
(xii) 17.8 + 13.22 + 51.09
(xiii) 2.15 + 5.23 + 1.49
(xiv) 7 + 0.59 + 3.5
(xv) 0.17 + 0.8

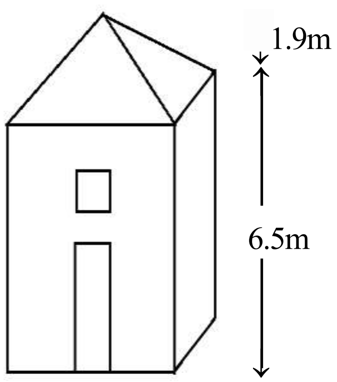
(3) මෙම බිත්තියේ සම්පූර්ණ දිග කීයද?



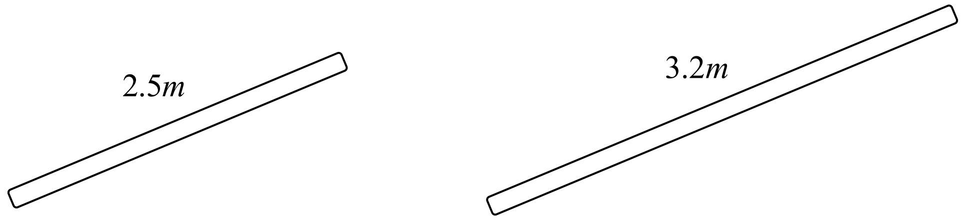
(4) ලොරියේ සහ ට්‍රේලරයේ දිග කීය ද?



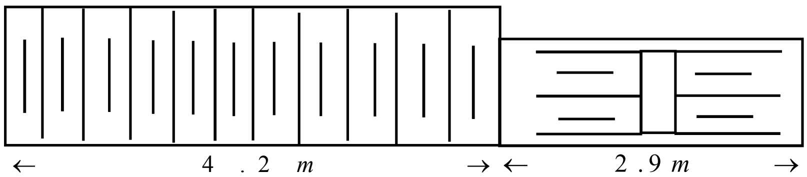
(5) මෙම උස ගොඩනැගිල්ලේ උස ගණනය කරන්න.



(6) පහත දැක්වෙන දඬු එකම දඬුවට සකස් කළ විට එහි සම්පූර්ණ දිග කීය ද?



(7)



වත්තක ඉදිරිපස ඉදිකර ඇති මෙම වැටෙහි මුළු දිග කොපමණ ද?

(8) කොරිඩෝවක 2.6ක දිගට බුමුතුරුණු අතුරා ඇත. තවත් 3.7ක ඉතිරිව ඇත. කොරිඩෝවේ දිග කොපමණ ද?

4.14.2 දශම අඩු කිරීම

(1)

(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)
0.7	2.7	5	68.2	6.07	20.07	340.5
-0.5	-1.3	- 1.3	- 25	- 1.32	- 1.32	- 24.78

(viii) 8.5 - 1.2 = ...

(ix) 6 - 0.3 = ...

(x) 12.87 - 1.3 = ...

(xi) 25 - 7.05 = ...

(xii) 128 - 1.25 = ...

පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් දශම සහිත සංඛ්‍යාවක් අඩු කිරීමේ දී පූර්ණ සංඛ්‍යාව අගට දශම තිත යොදා දශම ස්ථාන සංඛ්‍යාවට සමාන බිංදු ලියා අඩු කරන්න.

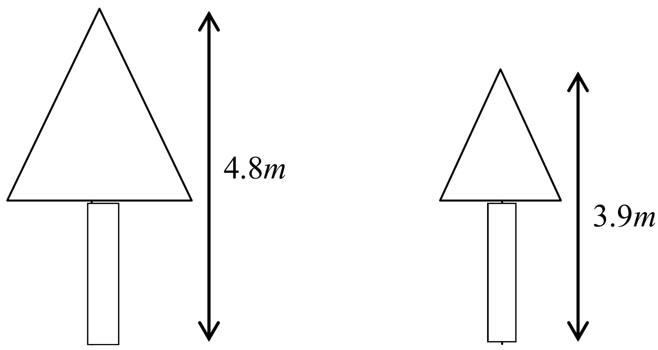
උදා : (1) 25 - 8.7

$$\begin{array}{r} 25.0 \\ -\ 8.7 \\ \hline 16.3 \\ \hline\hline \end{array}$$

(2) 50 - 4.89

$$\begin{array}{r} 50.00 \\ -\ 4.89 \\ \hline 45.11 \\ \hline\hline \end{array}$$

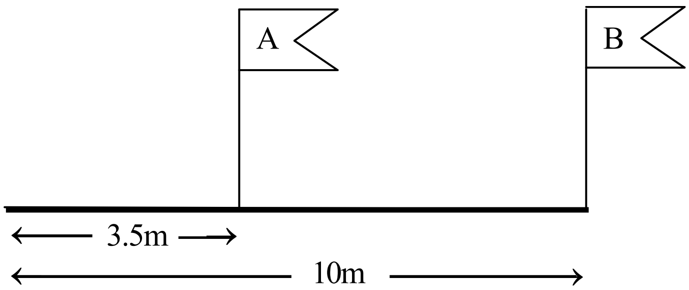
(2)



A සහ B කේතු ආකාර ගස් දෙකෙහි උසෙහි වෙනස සොයන්න.

(3) නුවර සිට දිගනට දුර 20.5km කි.
නුවර සිට මැණික්හින්නට දුර 9.75km වේ.
මැණික්හින්න සහ දිගන අතර ඇති දුර කොපමණ ද?

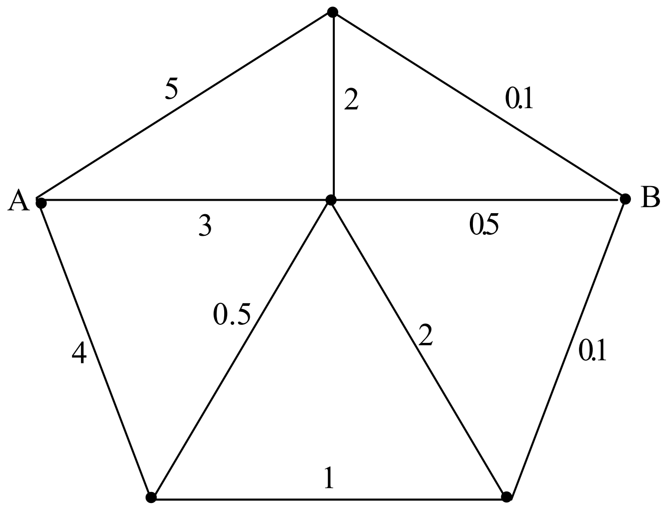
(4)



A සහ B කොඩි ගස් දෙක අතර පරතරය සොයන්න.

4.15 දශම ගුණ කිරීම

4.15 ක්‍රියාකාරකම



A සිට B ට හා හැකි මාර්ග කිහිපයක් තිබේ. A සිට Bට යාමේ දී ඒ එක් එක් මංසන්ධි යා කර මාර්ග සඳහා දී ඇති අගයයන් ගේ ගුණිතය ලබා ගත යුතු වේ.
A න් පටන් ගෙන B තෙක් යාමේ දී එක් මංසන්ධියකට යා හැක්කේ එක් වරක් පමණි.
ඔබගේ මිතුරාත් සමග එකතු වී A සිට B තෙක් යාමේ දී,

(i) වැඩිම අගයෙන් යුත් ගුණිතය ලැබෙන මාර්ගය ,
(ii) අඩුම අගයෙන් යුත් ගුණිතය ලැබෙන මාර්ගය තෝරන්න.

4.15 අභ්‍යාසය

දශම සංඛ්‍යාවක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීම

(1) (a) 4.6×6 (b) 0.25×30
(c) 0.389×27 (d) 2.5×35
(e) 5.82×8 (f) 3.8×3
(g) 0.067×4 (h) 4.17×6
(i) 25.02×0.1 (j) $2 \times 6.5 \times 5$
(k) $20 \times 6.5 \times 5$

දශම සංඛ්‍යාවක් දශම සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීම

(2) 47 × 55 = 2585 නම් හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) 4.7 × 55 = ...
(ii) 4.7 × 5.5 = ...
(iii) 0.47 × 55 = ...
(iv) 0.47 × 5.5 = ...
(v) 0.47 × 0.55 = ...

දශම සංඛ්‍යා ගුණ කරන්න.

(3) (i) 1.2 × 0.4 = ...
(ii) 25.2 × 1.2 = ...
(iii) 2.52 × 0.08 = ...
(iv) 1.002 × 0.4 = ...
(v) 205.2 × 3.2 = ...

4.16 දශම සංඛ්‍යා බෙදීම

4.16.1 දශම සංඛ්‍යාවක් 10 යේ බලයකින් බෙදීම

නිදසුන (1) බෙදීම $\frac{42}{7}$ ← භාජ්‍යය, ← භාජකය

යම් සංඛ්‍යාවක් 10 යේ බලයකින් බෙදීමේ දී භාජකයේ ඇති බින්දු ගණනට සමාන දශමස්ථාන ගණනකින් භාජ්‍යයේ දශම තිත වමට ගෙන යාමෙන් පිළිතුර ලබා ගැනීමට පහසුය.

නිදසුන (2)

$$\frac{35}{10} = \frac{35.}{10} = 3.5$$

$$\frac{35}{100} = \frac{35.}{100} = 0.35$$

$$\frac{35}{1000} = \frac{035.}{1000} = 0.035$$

මෙසේ ම දශම සංඛ්‍යාවක් ද 10යේ බලවලින් බෙදිය හැක.

i

නිදසුන (3)

$$\frac{1.2}{10} = \frac{1.2}{10} = 0.12$$

$$\frac{1.2}{100} = \frac{01.2}{100} = 0.012$$

$$\frac{1.2}{1000} = \frac{001.2}{1000} = 0.0012$$

4.16.1 අභ්‍යාසය

(1) නිවැරදි පිළිතුරට යා කරන්න.

(i)	42 ÷ 10	0.42
(ii)	42 ÷ 100	4.2
(iii)	42 ÷ 1000	0.042

(2) <, =, > සංකේතය යොදා ලියන්න.

(i) $\frac{24}{10}$ .... $\frac{24}{100}$

(ii) $\frac{24}{100}$ .... $\frac{2.4}{10}$

(iii) $\frac{2.4}{100}$ .... $\frac{240}{100}$

(3) නිවැරදි පිළිතුර තෝරා ඊට යටින් ඉරක් අඳින්න.

(1) 70 ÷ 100
(i) 7.0 (ii) 0.70 (iii) 0.07 (iv) 0.007

(2) 5.8 ÷ 10
(i) 58 (ii) 0.58 (iii) 0.058 (iv) 5.08

(3) 372 ÷ 1000
(i) 37.2 (ii) 3.72 (iii) 0.372 (iv) 372.0

(4) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) 6 ÷ 10 = ...

(ii) 6 ÷ 100 = ...

(iii) 6 ÷ 1000 = ...

(iv) 32 ÷ ...... = 3.2

(v) 32 ÷ 100 = ...

(vi) 32 ÷ .... = 0.032

(vii) 24.2 ÷ ...... = 2.42

(viii) 24.2 ÷ .... = 0.0242

(ix) 0.5 ÷ 100 = ...

(x) 2.7 ÷ 10 = ...

(xi) 12.3 ÷ 1000 = ...

(5) නිවැරදි පිළිතුරට යා කරන්න.

(i) 25 ÷ 10

(ii) 25 ÷ 100

(iii) 25 ÷ 1000

(iv) 2.5 ÷ 10

(v) 2.5 ÷ 100

(vi) 2.5 ÷ 1000

2.5
0.25
0.025
0.0025

(6) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

	සංඛ්‍යාව	8	8.2	8.25
(i)	÷ 10	....	0.82	....
(ii)	÷ 100	0.08	....	0.0825
(iii)	÷ 1000	....	....	....

(7) අගය සොයන්න.

(i) 4.2 ÷ 100

(ii) 5.09 ÷ 10

(iii) 48.5 ÷ 100

(iv) 2.5 ÷ 1000

(v) 0.7 ÷ 1000

(vi) 9.9 ÷ 100

(vii) 11.7 ÷ 10

(viii) 243 ÷ 100

(ix) 1400 ÷ 1000

(x) 2325 ÷ 100

4.16.2 දශම සංඛ්‍යාවක් 10යේ බලයක් නොවන සංඛ්‍යාවකින් බෙදීම

හරය 100ට හරවා බෙදීම කළ හැකි ය.

1 ක්‍රමය:
$$\frac{12}{5} = \frac{12\times 20}{5\times 20} = \frac{240}{100} = 2.40$$

$$\frac{7.2}{4} = \frac{7.2\times 25}{4\times 25} = \frac{180.0}{100} = 1.80$$

2 ක්‍රමය : (සාමාන්‍ය බෙදීම)

$12\div 5 \rightarrow$

```
     2.4
  5 |12.0
    |10
    | 20
      20
       0
```

$12\div 5 = \underline{\underline{2.4}}$

$7.2\div 4 \rightarrow$

```
     1.8
  4 |7.2
    |4
    |32
     32
      0
```

$7.2\div 4 = \underline{\underline{1.8}}$

4.16.2 අභ්‍යාසය

(1) $5.3\div 2 = \frac{5.3}{2} = \frac{5.3\times \square}{2\times 50} = \frac{265.0}{\square} = 2.65$

(2) $9.15\div 5 = \frac{9.15}{5} = \frac{9.15\times \square}{5\times \square} = \frac{183.00}{100} = \square$

(3) $84.6\div 4 = \frac{84.6}{4} = \frac{84.6\times \square}{4\times 25} = \frac{\square}{\square} = \square$

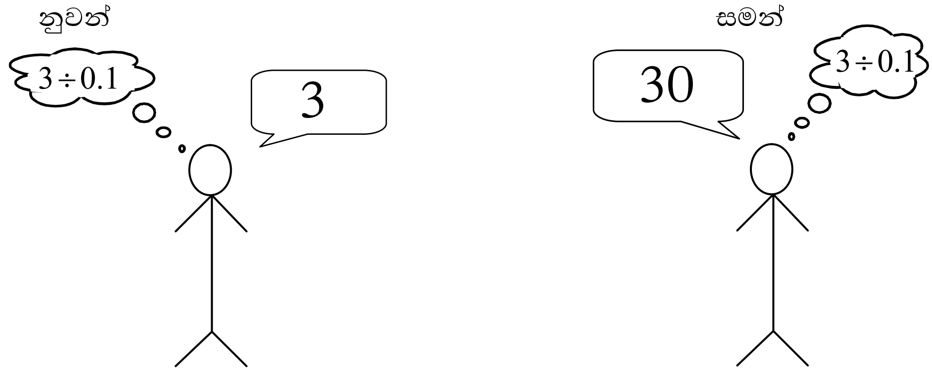
(4) දීර්ඝ බෙදීමේ ක්‍රමයෙන් අගය සොයන්න.

(i) $5.34\div 2$ (ii) $9.15\div 5$ (iii) $7.2\div 4$ (iv) $84.6\div 12$

4.16.3 පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් දශම සංඛ්‍යාවකින් බෙදීම

$3 \div 0.1$ සඳහා සිසුන් දෙදෙනෙකු දුන් පිළිතුරු මෙහි දැක්වේ.

නිදසුනඃ (1) මීටර 3ක් දිග පීත්ත පටියකින් මීටර 0.1ක් දිග කෑලි කීයක් කැපිය හැකි ද?



නුවන් සහ සමන් යන දෙදෙනාගෙන් නිවැරදි පිළිතුර දුන්නේ කවුදැයි සොයා බලමු.

$$3 \div 0.1$$
$$= 3 \div \frac{1}{10}$$
$$= 3 \times \frac{10}{1}$$

කෑලි ගණන = 30

සමන්ගේ පිළිතුර නිවැරදි බව පෙනේ.

> යම් සංඛ්‍යාවක් දශම සංඛ්‍යාවකින් බෙදූ විට පිළිතුර විශාල වේ.

මේ අනුව $3 \div 0.01$ පිළිතුර සොයා බලමු

$$= 3 \div \frac{1}{100}$$
$$= 3 \times \frac{100}{1}$$
$$= 300$$

> සංඛ්‍යාවක් දශම සංඛ්‍යාවකින් බෙදන විට භාජකයේ ඇති දශම සංඛ්‍යාව අනුව භාජ්‍යය සහ භාජකය 10යේ බලවලින් ගුණකළ යුතුයි.

4.16.3 අභ්‍යාසය

(1) නිවැරදි පිළිතුරට යා කරන්න.

(i) 0.1 $\frac{1}{100}$

(ii) 0.01 $\frac{1}{1000}$

(iii) 0.001 $\frac{1}{10}$

(2) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) $12 \div 0.1$

$12 \div \frac{1}{}$

$12 \div \frac{10}{1}$

(ii) $12 \div 0.01$

$12 \div \underline{}$

$12 \div \frac{}{1}$

(iii) $12 \div 0.001$

$12 \div \underline{}$

$12 \div \underline{}$

(iv) $12 \div 0.4$

$12 \div \frac{1}{10}$

$12 \div \frac{10}{}$

(3) අගය සොයන්න.

(i) $6 \div 0.1$

(ii) $26 \div 0.1$

(iii) $125 \div 0.1$

(iv) $6 \div 0.2$

(v) $30 \div 0.03$

(vi) $125 \div 0.005$

(vii) $42 \div 0.07$

(viii) $840 \div 0.4$

(ix) $125 \div 0.05$

(x) $8 \div 0.001$

4.16 දශම සංඛ්‍යාවක් දශම සංඛ්‍යාවකින් බෙදීම

නිදසුන

(i) $2.5 \div 0.5$

සංඛ්‍යාවක් දශම සංඛ්‍යාවකින් බෙදීමේ දී පළමුව භාජකය පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් කර ගත යුතුය.

උදා: (2) $\frac{2.5}{0.5} = \frac{2.5\times10}{0.5\times10} = \frac{25}{5} = 5$

දශම සංඛ්‍යාවක් දශම සංඛ්‍යාවකින් බෙදන විට භාජකයේ ඇති දශම සංඛ්‍යාව අනුව භාජ්‍යය සහ භාජකය 10යේ බලවලින් ගුණ කළ යුතුයි.

$$\frac{2.5}{0.05} = \frac{2.50}{0.05} = \frac{250}{5} = 50$$

4.16.4 අභ්‍යාසය

(1) භාජකයේ දශම සංඛ්‍යාව පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් වීමට ගුණ කළ යුතු 10 බලය හිස්තැනෙහි ලියන්න.

(i) $\frac{2.5}{0.2} = \frac{2.5\times____}{5.2\times}$

(ii) $\frac{2.5}{0.02} = \frac{2.5\times____}{5.02\times}$

(iii) $\frac{6.78}{1.25} = \frac{6.78\times____}{1.25\times}$

(iv) $\frac{14}{0.2\times7} = \frac{14\times____}{0.2\times7\times}$

(v) $\frac{0.1\times0.01}{0.001} = \frac{0.1\times0.001\times____}{0.001\times}$

(2) සුළු කර අගය සොයන්න.

(i) $\frac{2.5}{0.5}$

(ii) $\frac{12.24}{0.2}$

(iii) $\frac{1.62}{0.7}$

(iv) $\frac{0.84}{0.4}$

(v) $20.25 \div 0.5$

(vi) $9.81 \div 0.09$

(vii) $0.05 \div 0.005$

(viii) $2.025 \div 0.5$

(ix) $\frac{2 \times 0.1}{0.001}$

(x) $\frac{0.5 \times 0.5}{0.005}$

ඇමුණුම 1

0.3	0.33	0.03	
3.3	1.73	2.5	0.25
5.2	0.52	3.71	
13.5	1.35	31.5	51.3
5.31			

ඉහත දශම සංඛ්‍යා ලියූ කාඩ්පත් කට්ටල දෙකක් සාදා ගන්න.

5.0 අනුපාත

පෙර පරීක්ෂණය

(1) පහත සඳහන් භාගවලට තුල්‍ය භාගයක් ලියන්න.

i $\frac{2}{3}$ = ...

ii $\frac{5}{7}$ = ...

iii $\frac{3}{8}$ = ...

iv $\frac{1}{2}$ = ...

v $\frac{3}{25}$ = ...

(2) පහත අනුපාතවලට තුල්‍ය අනුපාතයක් ලැබෙන පරිදි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

i 5 : 3 = 15 : ☐

ii 2 : 5 = 8 : ☐

iii 7 : 2 = ☐ : 4

iv ☐ : 4 = 9 : 12

v 18 : ☐ = 3 : 2

(3) පහත සඳහන් අනුපාත සරලම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

i 4 : 2 = ...

ii 8 : 2 = ...

iii 15 : 5 = ...

iv 6 : 9 = ...

v 8 : 12 = ...

(4) තාත්තා සිය දරුවන් තිදෙනා අතර වෙරළු ගෙඩි 40ක් බෙදා දෙන ලද්දේ 1 : 3 : 4 අනුපාතයට යි. එක් එක් දරුවාට ලැබුණු වෙරළු ගෙඩි ප්‍රමාණය පහත වගුව සම්පූර්ණ කිරීමෙන් සොයන්න.

	1 දරුවා	2 දරුවා	3 දරුවා
බෙදන ලද අනුපාතය	....	3	....
අනුපාතය භාගයක් ලෙස	$\frac{1}{8}$	....	....
බෙදූ ප්‍රමාණය	....	$\frac{3}{8} \times 40$	....
දරුවන්ට ලැබුණු වෙරළු ගෙඩි ගණන	....	....	20

(5) අඹ ගෙඩි 5ක මිල රු. 150.00 ක් නම් අඹ ගෙඩි 3ක මිල සොයන්න.

(6) ඇපල් ගෙඩි 3ක මිල රු. 60.00ක් නම් රු. 300.00ට ඇපල් ගෙඩි කීයක් ගත හැකි ද?

(7) එක්තරා ඉඩමක් වගා කිරීමට මිනිසුන් 4 දෙනෙකුට දින 6ක් ගත විය. එය මිනිසුන් 6 දෙනෙක් යොදවා ගෙන සිදු කළේ නම් දින කීයක් ගතවේ ද?

(8) කුකුළු ගොවිපොළක කිකිළියන් 60කට දින 20කට ප්‍රමාණවත් ආහාර තිබේ. එවන් මොහොතක හදිසියේ තවත් කිකිළියන් 20ක් ලැබුණේ නම් එම කිකිළියන් 80ට කොපමණ දින ප්‍රමාණයකට ආහාර සෑහේ ද?

(9) අනුපාතයක් ද අනුපාතිකයක් ද යන්න පහත වගන්ති අතුරෙන් තෝරා ඉදිරියේ දැක්වෙන කොටුවේ අනුපාතයක් නම් a ද අනුපාතිකයක් නම b ද ලෙස ලියන්න.

i අයියාගේ වයස මල්ලීගේ වසය මෙන් දෙගුණයක් ( )
ii රෝදයක් තත්පර 1ට වට 100ක් කැරකේ. ( )
iii රෙදි 1m ක මිල රු. 220.00කි. ( )
iv Aට රු. 150.00ක් ද Bට රු. 200.00ක් ද ලැබුණි. ( )
v පැය 1දී ගමන් කළ දුර 70km වේ. ( )

(10) මනීෂ, කවීෂ හා ඉසුනි අතර මුදලක් බෙදූ ආකාරය පහත පරිදි වේ. මනීෂ හා කවීෂ අතර 2 : 3 අනුපාතයට ද කවීෂ හා ඉසුනි අතර 3 : 3 අනුපාතයට ද බෙදන ලදී. ඔවුන් තිදෙනාට මුදල් ලැබුණු අනුපාතය සංයුක්ත අනුපාතයක් ලෙස දක්වන්න.

මනීෂ		කවීෂ		ඉසුනි
....	:	....		
		....	:	....
....	:	....	:	....

5.1

එකම ඒකකයකින් දක්වා ඇති රාශි දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් අතර ඇති සංඛ්‍යාත්මක සම්බන්ධතාවක් අනුපාතයකි.

උදාහරණ : (1) නැවක් තැනීමට සෑදූ ආකෘතියේ දිග 1m කි. සාදන ලද නැවේ දිග 120m කි.
දිග අතර අනුපාතය = 1 : 120 වේ.

(2) දෙහි බීමක් සෑදීමට ගන්නා දෙහි යුෂ හා ජල ප්‍රමාණය අතර අනුපාතය

5.1 අභ්‍යාසය

පහත සඳහන් අවස්ථාවලින් අනුපාත ලෙස දැක්විය හැකි අවස්ථා මොනවා ද?

(i) ඍජුකෝණාස්‍රයක දිග 12cm ද පළල 7cm ද වේ.

(ii) ගාමිණීගේ ආදායම තාරුකගේ ආදායම මෙන් දෙගුණයකි.

(iii) මනීෂගේ නිවසේ සිට පාසලට ඇති දුර පන්සලට ඇති දුර මෙන් හරි අඩකි.

(iv) නංගී මල්ලීට වඩා බරින් අඩු ය.

(v) කුඩා කිරිපිටි පැකට්ටුවක බර 400gක් වන අතර විශාල කිරිපිටි පැකට්ටුවක බර 1000g කි.

භාගයක ලවයත් හරයත් එක ම සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමෙන් තුල්‍ය භාග ලැබේ.

උදාහරණ : $\frac{2}{5} = \frac{2}{5}\times\frac{3}{3} = \frac{6}{15}$

5.2 අභ්‍යාසය

(1) දී ඇති භාගවලට තුල්‍ය භාගයක් බැගින් ලියන්න.

i $\frac{1}{3}$ ii $\frac{2}{5}$ iii $\frac{3}{4}$ iv $\frac{1}{5}$ v $\frac{3}{7}$

(2) දී ඇති භාගයට තුල්‍ය භාගය තෝරා යා කරන්න.

i $\frac{3}{10}$	$\frac{2}{8}$
ii $\frac{3}{5}$	$\frac{15}{21}$
iii $\frac{1}{4}$	$\frac{6}{16}$
iv $\frac{5}{7}$	$\frac{30}{100}$
v $\frac{3}{8}$	$\frac{6}{10}$

ඔබ ලබාගත් තුල්‍ය භාග තුල්‍ය අනුපාතයක් ලෙස ද දැක්විය හැකි ය.

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{6}{15} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$

$$2:5 = 2\times3 : 5\times3 = 6:15$$
$$\therefore\ 2:5 = 6:15$$

5.2 තුල්‍ය අනුපාත

$$2 : 3 = 4 : 6 \quad (\times 2,\ \times 2)$$

හෝ

$$2 : 3$$
$$2 \times 2 : 3 \times 2$$
$$\underline{\underline{4 : 6}}$$

> අනුපාතයක පද එක ම සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමෙන් හෝ බෙදීමෙන් එම අනුපාතයට තුල්‍ය අනුපාත ලැබේ.

5.3 අභ්‍යාසය

(1) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) $1 : 4 = 1 \times \boxed{2} : 4 \times \square = 2 : 8$

(ii) $5 : 3 = \square \times 3 : 3 \times \square = 15 : 9$

(iii) $2 : 3 = \square \times \square : \square \times 5 =$

(iv) $7 : 2 = \square \times 4 : \square \times \square = 28 : 8$

(v) $3 : 1 = \square \times \boxed{5} : \square \times \square =$

(2) දී ඇති අනුපාතයට ගැළපෙන තුල්‍ය අනුපාතය යා කරන්න.

(i)	5 : 2	9 : 21
(ii)	4 : 1	10 : 25
(iii)	3 : 7	10 : 4
(iv)	2 : 5	30 : 20
(v)	3 : 2	12 : 3

(3) දී ඇති අනුපාතයට ගැළපෙන තුල්‍ය අනුපාතය තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) 5 : 4 = (20 : 16 / 25 : 16)

(ii) 3 : 2 = (6 : 6 / 15 : 10)

(iii) 8 : 7 = (40 : 35 / 24 : 28)

(iv) 4 : 3 = (12 : 9 / 20 : 12)

(v) 4 : 1 = (8 : 1 / 8 : 2)

5.3 අනුපාත සරල ම ආකාරයෙන් දැක්වීම

12 : 18 2 : 3	⇒	12 : 18 12 ÷ 6 : 18 ÷ 6 2 : 3	ලබාගත් අකාරය මෙහි දැක්වේ.

(4) පහත දක්වා ඇති අනුපාත සරල ම ආකාරයෙන් දක්වන්න.

(i) 18 : 36 (ii) 10 : 12 (iii) 3 : 9

(iv) 2 : 4 (v) 15 : 24

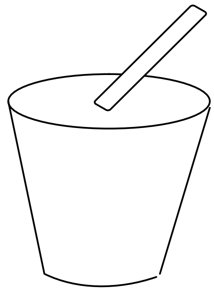
(5) දී ඇති අනුපාතය සරල කළ විට ලැබෙන පිළිතුර හා ගැළපෙන පරිදි යා කරන්න.

(i)	18 : 24	1 : 3
(ii)	20 : 15	5 : 3
(iii)	6 : 18	2 : 7
(iv)	50 : 30	3 : 4
(v)	6 : 21	4 : 3

අනුපාතයක් ලිවීමේ දී,

- එකම ඒකකයකින් ලිවිය යුතු ය.
- අනුපාතයට ඒකක නොලිවිය යුතු ය.
- පූර්ණ සංඛ්‍යාවලින් තිබිය යුතු ය.
- අනුපාතය සරල ම විය යුතු ය.

5.4 අනුපාතයක් සෙවීම



පලතුරු බීමක් සෑදීමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය මෙසේ ය.

දොඩම් යුෂ $\frac{1}{2}l$

ජලය $1\frac{1}{2}l$

දෙහි යුෂ $\frac{1}{4}l$

ඉහත ද්‍රව්‍ය අතර අනුපාතය සොයන්න.

දොඩම් යුෂ : ජලය : දෙහි යුෂ

$\frac{1}{2}l \quad : \quad 1\frac{1}{2}l \quad : \quad \frac{1}{4}l$

$500ml \ : \ 1500ml \ : \ 250ml$

$500 \ : \ 1500 \ : \ 250$

$\underline{\underline{2 \ : \ 6 \ : \ 1}}$

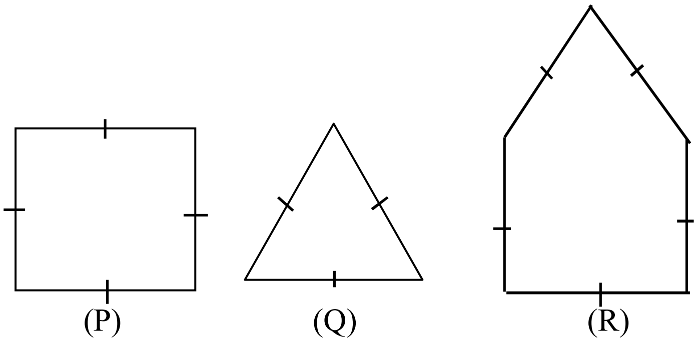
5.4 අභ්‍යාස

(1) A බසය තුළ සිසුන් 40ක් අසුන්ගෙන ඇති අතර B බසයේ සිසුන් 24ක් අසුන්ගෙන ඇත. සිසුන් අතර අනුපාතය සොයන්න.

(2) ශානුගේ මාසික ආදායම රු. 25000.00ක් වන අතර මීනුගේ මාසික ආදායම රු. 75000.00ක් වේ. දෙදෙනාගේ ආදායම් අතර අනුපාතය සොයන්න.

(3) ව්‍යාපාරයක් සඳහා උදාර යෙදූ කොටස රු. 250000.00කි. ජලිත යෙදූ කොටස රු. 150000.00කි. දෙදෙනා යෙදූ කොටස් අතර අනුපාතය සොයන්න.

(4)



පැත්තක දිග 5cm වන තල රූප 3ක් ඉහත දැක්වේ. P, Q, R රූපවල පරිමිති අතර අනුපාතය සොයන්න.

(5) මාලාගේ උස 120cm ක් වේ. ලීලාගේ උස 90cm ක් වේ. මාලා හා ලීලාගේ උස අතර අනුපාතය සොයන්න.

5.5 අනුපාතයන් සරල කිරීම

උදාහරණ : මිනිත්තු 30 හා පැය 01 අනුපාතය සරල කරන්න.

මි. 30 : පැය 1
මි. 30 : මි. 60
30 : 60
1 : 2

(6) දී ඇති අනුපාතයට ගැළපෙන සරල ම අනුපාතය තෝරා යා කරන්න.

A	B
(i) 64 : 96	1 : 4
(ii) 2m : 4cm	1 : 2
(iii) සත 50 : රු. 2	16 : 1
(iv) මි. 45 : පැය. $1\frac{1}{2}$	2 : 3
(v) 4 : $\frac{1}{4}$	50 : 1

5.6 අනුපාතික

එකිනෙකට වෙනස් ඒකකවලින් යුත් රාශි දෙකක් අතර පවතින සංඛ්‍යාත්මක සම්බන්ධයක් අනුපාතිකයක් වේ.

උදාහරණ : (1) රිබන් මීටර් 2ක් රු. 50.00
(2) මිනිත්තුවකට වට 200

උදාහරණ : රෙදි 5m ක මිල රු. 750.00ක් නම් රෙදි 3m ක මිල සොයන්න.

රෙදි 5m ක මිල = රු. 750

රෙදි 1m ක මිල = රු. $\frac{750}{5}$

= රු. 150

රෙදි 3m ක මිල = රු. 150 × 3

= රු. 450

5.5 අභ්‍යාසය

ගැළපෙන පිළිතුර වරහන තුළින් තෝරා ලියන්න.

(1) ඇපල් ගෙඩියක මිල රු. 30.00කි. එම වර්ගයේ ඇපල්

- i ගෙඩි 2ක මිල කීය ද? රු. ....
- ii ගෙඩි 5ක මිල කීය ද? රු. ....
- iii ගෙඩි 10ක මිල කීය ද? රු. ....
- iv රු. 90.00කට ගෙඩි කීයක් ගත හැකි ද? ....

(150, 300, 60, 3, 120)

(2) පොල් ගෙඩියක මිල රු. 40.00කි. පොල් ගෙඩි

- i 5ක මිල කීය ද? රු. ....
- ii 3ක මිල කීය ද? රු. ....
- iii 2ක මිල කීය ද? රු. ....
- iv රු. 200ට පොල් ගෙඩි කීයක් ගත හැකි ද? ....

(40, 5, 80, 200, 120)

(3) පේර ගෙඩි තුනක මිල රු. 45.00කි.

- i පේර ගෙඩි 6ක මිල කීය ද? රු. ....
- ii පේර ගෙඩි 1ක මිල කීය ද? රු. ....
- iii පේර ගෙඩි 5ක මිල කීය ද? රු. ....
- iv රු. 225කට පේර ගෙඩි කීයක් ගත හැකි ද? ....

(30, 15, 90, 5, 75)

(4) රු. 60.00කට රඹුටන් ගෙඩි 5ක් මිල දී ගත හැකි ය.

- i රඹුටන් ගෙඩි 15ක මිල රු. ....
- ii රඹුටන් ගෙඩියක මිල රු. ....
- iii රඹුටන් ගෙඩි 7ක මිල රු. ....
- iv රු. 96.00ට ගත හැකි ගෙඩි ගණන ....

(8, 12, 180, 84, 15)

5.6 අභ්‍යාසය

(1) ඇපල් ගෙඩියක මිල රු. 40.00කි. එම වර්ගයේ ඇපල් ගෙඩි පහක මිල කොපමණ ද?

(2) ලැවරියා එකක මිල රු. 20.00කි. ලැවරිය 15ක මිල සොයන්න.

(3) අඹ ගෙඩි 5ක මිල රු. 60.00කි.
i අඹ ගෙඩියක මිල කොපමණ ද?
ii අඹ ගෙඩි 4ක මිල කීය ද?

(4) පේර ගෙඩියක මිල රු. 20.00කි. රු. 160.00කට ගත හැකි පේර ගෙඩි ගණන කොපමණ ද?

(5) රඹුටන් ගෙඩි 5ක මිල රු. 40.00කි. රු. 200.00ට ගත හැකි රඹුටන් ගෙඩි ගණන කීය ද?

(6) ඇමරිකන් ඩොලර් 1 = ශ්‍රී ලංකා රුපියල් 130.00 නම්, ඇමරිකන් ඩොලර් 100හි සඳහා ලබාගත හැකි ශ්‍රී ලංකා මුදල කීය ද?

සමානුපාත

අනුපාත දෙකක් අතර සමානත්වය සමානුපාතයක් ලෙස හැඳින්වේ.

5.7 **අනුලෝම සමානුපාත**
රාශින් 2ක් අතර අනුපාතය ඊට අනුරූප වෙනත් රාශි දෙකක් අතර අනුපාතයට සමාන වේ නම් ඒවා අනුලෝම සමානුපාත වේ.

සමචතුරස්‍රයක පැත්තක දිග හා පරිමිතිය අතර සම්බන්ධය සලකමු.

පැත්තක දිග (cm)	පරිමිතිය (cm)
1	4
(2)	(8)
3	12
4	16
5	20
(6)	(24)

තෝරාගත් රාශි දෙකෙහි
පැත්තක දිග අතර අනුපාතය = 2 : 6
= 1 : 3

පරිමිතිය අතර අනුපාතය = 8 : 24
= 1 : 3

ඉහත අනුපාත සමාන බැවින් සමචතුරස්‍රයේ පැත්තක දිග හා එහි පරිමිතිය අනුලෝම වශයෙන් සමානුපාතික වේ.

උදාහරණ : බිත්තර 5ක මිල රු. 65.00කි. බිත්තර 3ක මිල සොයන්න.

බිත්තර		මිල
$5 : 3$	$=$	$65 : x$
$\frac{5}{3}$	$=$	$\frac{65}{x}$
$5x$	$=$	3×65
$\frac{5x}{5}$	$=$	$\frac{195}{5}$
x	$=$	39

$\therefore$ බිත්තර 3ක මිල = රු. 39.00

රාශින් දෙක අතර අනුපාතය $a : b$ හා $c : d$ නම අනුලෝම සමානුපාතයේ දී $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ වේ.

5.7 අභ්‍යාසය

(1) ඇපල් ගෙඩි 3ක මිල රු. 120.00 නම් ඇපල් ගෙඩි 5ක මිල සොයන්න.

ඇපල් ගෙඩි		මිල
$3 : 5$	$=$	$120 : x$
$\frac{3}{\square}$	$=$	$\frac{\square}{\square}$

$3x = \square \times \square$

$x = \square$

(2) අඹ ගෙඩි 4ක මිල රු. 240.00ක් නම් අඹ ගෙඩි 5ක මිල සොයන්න.

(3) බිත්තර 8ක මිල රු. 104.00 නම් බිත්තර 5ක මිල සොයන්න.

(4) පොත් 3ක මිල රු. 45.00 නම් රු. 300.00ට ගත හැකි පොත් ගණන කොපමණ ද?

(5) රෙදි 3m ක් රු. 360.00ක් වේ නම් රු. 840.00කට ගත හැකි රෙදි මීටර් ගණන කොපමණ ද?

5.8 ප්‍රතිලෝම සමානුපාත

එක් රාශියක අගය වැඩිවන විට අනෙක් රාශියේ අගය අඩුවේ නම් හෝ එක් රාශියක අගය අඩුවන විට අනෙක් රාශියේ අගය වැඩි වේ නම් හෝ ඒවා ප්‍රතිලෝම සමානුපාත ලෙස හැඳින්වේ.

රාශීන් දෙකක් අතර අනුපාතය

$a:b$ හා $c:d$ ලෙස ගත් විට

ප්‍රතිලෝම සමානුපාතයේ දී

$\frac{a}{b}=\frac{d}{c}$ ලෙස භාවිත වේ.

උදාහරණ : මිනිසුන් 8 දෙනෙකුට දින 3කදී නිම කළ හැකි වැඩක් මිනිසුන් 6 දෙනෙකුට දින කියක දී නිම කළ හැකි ද?

මිනිසුන් දින

8 : 6 3 : x

$$\frac{8}{6} = \frac{x}{3}$$

$$24 = 6x$$

$$4 = x$$

දින ගණන = 4

5.8 අභ්‍යාසය

(1) යම් වැඩක් නිම කිරීමට අවශ්‍ය මිනිස්සු ගණන හා ගතවන දින ගණන පහත වගුවේ දැක්වේ. ඒ අනුව දී ඇති හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

මිනිසුන් ගණන	දින ගණන
1	12
2	6
-	4
4	-
6	-
-	1

(2) එක්තරා දුරක් යාමට ගතවන කාලය හා රථයේ වේගය දැක්වෙන සටහනක් පහත දැක්වේ. ප්‍රතිලෝම සමානුපාත දැනුම භාවිතයෙන් හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

වේගය $\left(kmh^{-1}\right)$	කාලය (පැ)
40	2
80	- (පැය 4/පැය 1)

(3) ගැළපෙන පරිදි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

සතුන්	ආහාර ඇති දින ගණන
60	2
30	-
15	-
-	10
-	20

5.9 අභ්‍යාසය

(1) මිනිසුන් 12 දෙනෙකුට දින 5ක දී නිම කළ හැකි වැඩක් මිනිසුන් 15ක් යොදවා කළහොත් දින කීයකින් නිම කළ හැකි ද?

(2) මිනිසුන් 8 දෙනෙකු යම් කාර්යයක් නිම කිරීමට දින 6ක් ගත වේ නම්, එය දින 3කින් නිම කිරීමට මිනිසුන් කීයක් අවශ්‍ය වේ ද?

(3) වේගය 40 kmh^{-1} ක වේගයෙන් ගිය විට ගමනේ නිමාව දැකීමට පැය 3ක් ගතවේ. වේගය 60 kmh^{-1} ක වේගයෙන් ගියහොත් කාලය කොපමණ ගත වේ ද?

(4) මිනිසුන් 12 දෙනෙකු යම් ඉඩමක් පවිත්‍ර කිරීමට දින 3ක් ගන්නා ලදී. එය මිනිසුන් 9 දෙනෙකු යොදවා කළේ නම් වැඩිපුර දින කීයක් ගත වේ ද?

(5) කුකුළන් 300ක් සඳහා දින 30කට ආහාර ඇති මොහොතක තවත් කුකුළන් 60ක් ගෙනවිත් දැමුවේ නම් සියලු ම කුකුළන්ට තිබෙන ආහාර දින කීයකට ප්‍රමාණවත් වේ ද?

(6) අනුලෝම සමානුපාතයක් නම් √ ලකුණ ද, ප්‍රතිලෝම සමානුපාතයක් නම් × ලකුණ ද සමානුපාතිකයක් නොවේ නම් 0 ලකුණ ද, ඉදිරියෙන් දී ඇති වරහන තුළ සඳහන් කරන්න.

(i) පොතක මිල හා පොත් 5ක මිල ( )

(ii) යම් වැඩක් නිම කිරීමට ගතවන කාලය හා යොදවා ඇති මිනිසුන් ගණන ( )

(iii) සමචතුරස්‍රයක පැත්තක දිග හා පරිමිතිය ( )

(iv) වෘත්තයක අරය හා පරිධිය ( )

(v) වෘත්තයක අරය හා වර්ගඵලය ( )

(vi) වාහනයක් ගමන් කරන වේගය හා නිශ්චිත දුරක් යාමට ගතවන කාලය ( )

(vii) බෝඩිමක සිටින ළමයි ගණන හා අවශ්‍ය ආහාර ප්‍රමාණය ( )

(viii) පරිප්පු ප්‍රමාණය හා මිල ( )

5.10 අභ්‍යාසය

(1) වගුවේ දෙන ලද තොරතුරු අධ්‍යයනය කර හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

	Aට හා Bට දුන් මුදල රු.	මුදල් බෙදූ අනුපාතය	අනුපාතය භාගයක් ලෙස A B	A ට ලැබුණ මුදල රු.	Bට ලැබුණ මුදල රු.
i	700	4 : 3	$\frac{4}{7}$ $\frac{3}{7}$	$\frac{4}{\not{7}}\times \overset{1}{\not{7}}\overset{0}{\not{0}}\overset{0}{\not{0}} = 400$	$\frac{3}{\not{7}}\times \overset{1}{\not{7}}\overset{0}{\not{0}}\overset{0}{\not{0}} = 300$
ii	1200	5 : 1	.... $\frac{1}{6}$	....	....
iii	1500	3 : 7	$\frac{3}{10}$	....	....
iv	720	5 : 4	....	....	....

(2) දින 5ක් තුළ දුම්රියක පෙට්ටි දෙකක මගීන් සිටි ආකාරය පහත වගුවේ දැක්වේ. දී ඇති තොරතුරු අධ්‍යයනය කර හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

	සිටි මුළු මගීන් ගණන	පිරිමි ගැහැනු අතර අනුපාතය	අනුපාතය සරල ම භාගයක් ලෙස පි. ගැ	මැදිරි දෙකේ සිටි පිරිමි මගීන්	මැදිරි දෙකේ සිටි ගැහැනු මගීන්
i	....	....	....	120	80
ii	240	5 : 3	....	....	....
iii	....	....	....	110	88
iv	350	....	$\frac{5}{7}$ $\frac{2}{7}$	....	....
v	....	....	....	80	60

5.9 දී ඇති රාශියක් අනුපාතයකට අනුව බෙදීම

උදාහරණ : පන්තියක ගැහැනු ළමයින් හා පිරිමි ළමයින් අතර අනුපාතය 4 : 3 වේ. පන්තියේ මුළු ළමයි ගණන 35 නම් පිරිමි ළමයි ගණනත් ගැහැනු ළමයි ගණනත් සොයන්න.

ගැහැනු හා පිරිමි ළමයින් අතර අනුපාත = 4 : 3

අනුපාතවල එකතුව = 7

ගැහැනු ළමයින් ප්‍රමාණය $= \frac{4}{7} \times 35$

$= \underline{\underline{20}}$

පිරිමි ළමයින් ප්‍රමාණය $= \frac{3}{7} \times 35$

$= \underline{\underline{15}}$

5.11 අභ්‍යාසය

(1) රු. 1200.00ක මුදලක් A හා B අතර 7 : 5 අනුපාතයට බෙදුවේ නම් Aට හා Bට ලැබුණු මුදල් වෙන වෙන ම සොයන්න.

(2) ලෝහමය ආකෘතියක රිදී සහ තඹ අතර අනුපාතය 3 : 5 වේ. මෙම ප්‍රතිමාවේ ස්කන්ධය 24kg ක් නම් එහි ඇති රිදී සහ තඹ ස්කන්ධ වෙන වෙන ම සොයන්න.

(3) ගොවිපලක පැල, මල් හා සත්ව නිෂ්පාදනවලින් මසකට ලැබුනු ආදායමේ අනුපාතය 3:7:5 වේ. මසක ලැබුණු මුළු ආදායම රු. 45000.00ක් නම් ගොවිපලේ පැල, මල් හා සත්ත්ව නිෂ්පාදනවලින් ලැබූ ආදායම් වෙන වෙන ම සොයන්න.

(4) පුතාගේත් පියාගේත් වයස් අතර අනුපාතය 4 : 9 වේ. ඔවුන් දෙදෙනාගේම වයස්වල එකතුව අවුරුදු 65ක් වේ නම් පුතාගේත් පියාගේත් වයස කොපමණ ද?

(5) එක්තරා පාසලක ප්‍රාථමික හා ද්විතියික අංශවල සිටින සිසුන් අතර අනුපාතය 5 : 7 වේ. පාසලේ මුළු ළමයින් 3600ක් සිටී නම් ප්‍රාථමික අංශයේ සිටින ළමයි ගණන කොපමණ ද?

උදාහරණ : පන්තිය ගැහැනු හා පිරිමි ළමයි අතර අනුපාතය 4 : 5 වේ. පන්තියේ පිරිමි ළමයි ගණන 20ක් නම් පන්තියේ මුළු ළමයි ගණන කොපමණ ද?

ගැහැනු හා පිරිමි ළමයි අතර අනුපාතය = 4 : 5

මුළු ළමයින්ගෙන් පිරිමි ළමයි කොටස $= \frac{5}{9}$

$\therefore \quad \frac{5}{9} = 20$

$\frac{1}{9} = 4$ (දෙපසට 5න් බෙදීමෙන්)

මුළු ළමයි ගණන $\left(\frac{9}{9}\right)$ $= 4 \times 9$

$= \underline{\underline{36}}$

5.12 අභ්‍යාසය

(1) එක්තරා මුදලක් 7 : 5 අනුපාතය විසල් හා නිමල් අතර බෙදන ලද්දේ විසල්ට රු. 84.00ක් ලැබෙන පරිදි ය. හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් බෙදූ මුළු මුදල ගණනය කරන්න.

මුදල බෙදූ අනුපාතය = ... : ....

අනුපාතයේ එකතුව = 12

විසල්ට ලැබුණු ප්‍රමාණය = $\frac{\square}{12}$

විසල්ට ලැබුණු මුදල = රු. 84

$\therefore \frac{\square}{12}$ = රු. 84

$\frac{1}{12}$ = රු. $\square$

$\therefore$ බෙදූ මුළු මුදල $\left(\frac{12}{12}\right)$ = රු. ....

(2) පියකුගේ හා පුතකුගේ වයස් අතර අනුපාතය 5 : 2 වේ. පුතාගේ දැන් වයස අවුරුදු 16 නම්, පියාගේ වයස සෙවීමට පහත දැක්වෙන හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

පියාගේ හා පුතාගේ වයස් අතර අනුපාතය = ...

අනුපාතයේ එකතුව = 7

පුතාගේ වයස මුළු වයසින් භාගයක් ලෙස = $\frac{\square}{7}$

පුතාගේ වයස = අවු. ....

$\frac{\square}{7}$ = අවු. ....

$\frac{1}{7}$ = අවු. ....

$\therefore$ පියාගේ වයස $\left(\frac{5}{7}\right)$ = අවු. ....

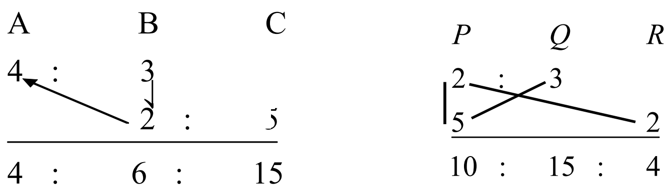
(3) A තීරුවේ ඇති ගැටලුවට අදාළ පිළිතුර B තීරුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

	A	B
i	මුදලක් x හා y අතර 1 : 3 අනුපාතයට බෙදූ විට x ලැබුණු මුදල රු. 20.00 නම් ට ලැබුණු මුදල රුපියල්	16
ii	මුදලක් x හා y අතර 2 : 3 අනුපාතයට බෙදූ විට y ට රු. 18.00ක් ලැබුණි x ට ලැබුණු මුදල රුපියල්	6
iii	පන්තියක ගැහැනු, පිරිමි ළමයින්ගේ අනුපාතය 7 : 5 කි. පන්තියේ පිරිමි ළමයි 20ක් සිටී නම් පන්තියේ සිටින ගැහැනු ළමයි ගණන	60
iv	පන්තියක දිග හා පළල අතර අනුපාතය 5 : 2 කි. දිග 15m නම් පළල මීටර්	28
v	වෘත්තයක අරය හා පරිධිය අතර අනුපාතය 1 : 4 වේ. අරය 4cm වන විට පරිධිය සෙන්ටි මීටර්	12

(4) කිසියම් මුදලක් A හා B අතරේ 5 : 4 අනුපාතයට බෙදූ විට A ට රු. 400.00ක් ලැබුණේ නම් බෙදූ මුදල කොපමණ ද?

(5) පන්තියක ළමයින්ගෙන් පිරිමි ළමයින් හා ගැහැනු ළමයින් අතර අනුපතාය 9 : 11 වේ. පන්තියේ පිරිමි ළමයින් ගණන 18 ක් නම් පන්තියේ ගැහැනු ළමයි කී දෙනෙක් සිටිත් ද?

7.10 සංයුක්ත අනුපාතය



5.13 අභ්‍යාසය

(1) A තීරුවේ ඇති අනුපාතය ඇසුරෙන් ලබා ගන්නා සංයුක්ත අනුපාතය B තීරුවෙන් තෝරා යා කරන්න.

	A					B
(i)	P		Q		R	9 : 12 : 20
	2	:	3			
			2	:	3	
(ii)	X		Y		Z	6 : 15 : 14
	3	:	5			
			2	:	3	
(iii)	A		B		C	15 : 25 : 6
	3	:	4			
			3	:	5	
(iv)	P		Q		R	4 : 6 : 9
	2	:	5			
	3				5	
(v)	A		B		C	6 : 10 : 15
	3	:	5			
	5				2	

(2) දී ඇති අනුපාත ඇසුරෙන් නිවැරදි සංයුක්ත අනුපාතය තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i)

A		B		C
3	:	4		
		3	:	1

(9 : 12 : 4 / 12 : 12 : 3)

(ii)

P		Q		R
5	:	2		
		4	:	1

(20 : 4 : 4 / 10 : 4 : 1)

(iii)

P		Q		R
2	:	7		
		1	:	5

(14 : 7 : 5 / 2 : 7 : 25)

(iv)

A		B		C
2	:	1		
3				1

(6 : 3 : 2 / 6 : 3 : 1)

(v)

P		Q		R
7	:	2		
2				5

(14 : 4 : 25 / 4 : 14 : 10)

5.11

මුදලට හා කාලයට අනුව අනුපාතයකට බෙදීම

5.14 අභ්‍යාසය

(1) සුපුන් රු. 5000.00ක් යොදා සුළු ව්‍යාපාරයක් ඇරඹීය. ඊට මාස 4කට පසු සුජිත් රු. 3000.00ක් යොදා එම ව්‍යාපාරයට හවුල් විය. වසර අවසානයේ ඔවුන් ලද ලාභය රු. 3500.00ක් නම්, **මුදලත් යොදවා තිබූ කාලයත්** සලකා ලාභ බෙදන්නේ නම් ඔවුන් ලද ලාභය සොයන්න.

ඉහත ගැටලුව කියවා පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු දී ඇති වරහන තුළින් තෝරන්න.

(1) සුපුන් යෙදූ මුදල කොපමණ ද? (රු. 500.00/රු. 3000.00)

(2) සුපුන් යෙදූ මුදල් ව්‍යාපාරයේ තිබූ මාස ගණන කීය ද? (මාස 4/මාස 12)

(3) සුජිත් යෙදූ මුදල කොපමණ ද? (රු. 5000.00/රු. 3000.00)

(4) සුජිත්ගේ මුදල් ව්‍යාපාරයේ තිබූ මාස ගණන කීය ද? (මාස 4/මාස 8)

(5) ඔවුන් වසර අවසානයේ ලද ලාභය (රු. 8000.00/රු. 3500.00)
"ඔවුන්ගේ ලාභ සෙවීමට යෙදූ මුදලක් මුදල් යොදවා තිබූ කාලයෙන් ගුණ කළ යුතු බැවින්"

(6) i qmqk f.a. auq, × කාලය (රු. 5000.00 × 12/ රු. 5000.00 × 8)

(7) සුජිත්ගේ මුදල × කාලය (රු. 3000.00 × 4/රු. 3000.00 × 8)

(8) ඔවුන්ට ලාභ බෙදිය යුතු ආකාරය වන්නේ (5000 × 12 : 3000 × 8/5000 × 8 : 3000 × 4)

(9) ලාභ බෙදීමට අවශ්‍ය අනුපාතය වන්නේ (සුපුන් 5 : සුජිත් 2 / සුපුන් 2 : සුජිත් 5)

(10) සුපුන්ගේ ලාභය වන්නේ ($\frac{5}{7} \times 3500 / \frac{2}{7} \times 3500$)

(11) සුජිත්ගේ ලාභය වන්නේ ($\frac{5}{7} \times 3500 / \frac{2}{7} \times 3500$)

(12) සුපුන්ට ලැබුණු ලාභය (රු. 2500.00/රු. 1000.00)

(13) සුජිත්ට ලැබුණු ලාභය (රු. 2500.00/රු. 1000.00)

(2) ඉහත (1) හි ඇති ගැටලුව නැවත කියවා පහත සඳහන් පරිදි ඔවුන්ගේ ලාභ සෙවීමට, දී ඇති හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

	සුපුන්		සුජිත්
මුදල් යෙදූ අනුපාතය	= 5000	:	3000
	=	:	....
ඔවුන්ගේ මුදල් ව්‍යාපාරයේ තිබූ කාලය මාස	= 12	:	8
	=	:	....
ලාභ බෙදිය යුතු අනුපාතය	= 5000 × 12	:	.... × ......
	=	:	....
	=	:	....
ඔවුන් ලැබූ ලාභය	= රු. 3500		
සුපුන්ට ලැබුණු ලාභය	$= \frac{5}{7} \times$		
	= රු.		
සුජිත්ට ලැබුණු ලාභය	$= \frac{.....}{7} \times$		
	= රු.		

(3) චරිත් රු. 25000.00ක් ද ජනිත් ඊට මාස 4කට පසු රු. 15000.00ක් ද යොදා ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කළහ.. වසරක් අවසානයේ ඔවුන් ලද ලාභය රු. 21000.00කි. ඔවුන්ගේ ලාභ යෙදූ මුදලට හා මුදල් යොදන ලද කාලයට සමානුපාතික ව බෙදන්න.

	චරිත්		ජනිත්
මුදල් යෙදූ අනුපාතය	= 25000	:	15000
	=	:	....
ව්‍යාපාරයේ මුදල් තිබූ කාලය මාස	= 12	:	8
ලාභ බෙදිය යුතු අනුපාතය	$= 25000 \times 12$	:	.... × ....
	=	:	....
	=	:	....
ඔවුන් ලැබූ ලාභය	= රු. 21000		
චරිත්ට ලැබුණු ලාභය	$= \frac{5}{7} \times$		
	= රු.		
ජනිත්ටලැබුණු ලාභය	=		
	=		

ඇගයීම

නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(1) $\frac{3}{5}$ ට තුල්‍ය භාගයක් වන්නේ,

(i) $\frac{3}{10}$ (ii) $\frac{6}{10}$ (iii) $\frac{6}{5}$ (iv) $\frac{8}{5}$

(2) දී ඇති 5 : 3 අනුපාතයට ගැළපෙන තුල්‍ය අනුපාතය වන්නේ,

(i) 5 : 8 (ii) 10 : 9 (iii) 25 : 15 (iv) 10 : 15

(3) 18 : 24 අනුපාතය සරල කළ විට,

(i) 3 : 4 (ii) 9 : 12 (iii) 6 : 8 (iv) 3 : 2

(4) $1.5l$ හා $500ml$ අනුපාතයක් ලෙස ලියා සරල කළ විට,

(i) 1.5 : 500 (ii) 1500 : 500 (iii) 1 : 3 (iv) 3 : 1

(5) පොල් ගෙඩි 2ක මිල රු. 90ක් නම් පොල් ගෙඩි 5ක මිල වන්නේ,

(i) රු. 225 (ii) රු. 90 (iii) රු. 45 (iv) රු. 200

(6) ඇපල් ගෙඩියක් රු. 60ක් වේ. රු. 360ට ගත හැකි ඇපල් ගෙඩි ගණන වන්නේ,

(i) 6 (ii) 60 (iii) 10 (iv) 300

(7) මිනිසුන් 6 දෙනෙකුට දින 3කදී නිම කළ හැකි වැඩක් මිනිසුන් 9 දෙනෙකු කළේ නම් දින කීයක් ගතවේ ද?

(i) 18 (ii) 2 (iii) 15

(8) රු. 1050ක් A හා B අතර 4 : 3 අනුපාතයට බෙදූ විට A ට ලැබෙන මුදල වන්නේ රුපියල්,

(i) 400 (ii) 600 (iii) 300 (iv) 700

(9) රු. 720ක් A ට ලැබෙන පරිදි A හා B අතර 8 : 5 අනුපාතයට මුදලක් බෙදූ විට B ට ලැබෙන මුදල වන්නේ,

(i) රු. 500 (ii) රු. 1300 (iii) රු. 450 (iv) රු. 500

10) කසුන් හා නිමන්ත අතර 2 : 5 අනුපාතයට ද නිමන්ත හා රජිත අතර 3 : 2 අනුපාතයට ද මුදලක් බෙදන්නේ නම් කසුන්, නිමන්ත හා රජිත අතර මුදල් බෙදෙන ආකාරය සංයුක්ත අනුපාතයකින් දැක් වූ විට,

(i) 2 : 5 : 3 : 2 (ii) 2 : 15 : 2

(iii) 6 : 15 : 10 (iv) 2 : 8 : 2

පහත ගැටලු විසඳන්න.

(11) කමල් හා ගීත් අතර රු. 15000ක මුදලක් 3 : 2 අනුපාතයට බෙදූ විට කමල්ට හා ගීත්ට ලැබෙන මුදල වෙන වෙන ම සොයන්න.

(12) යසංග හා සුපුන් අතර කිසියම් පළතුරක් 5 : 2 අනුපාතයට බෙදූ විට යසංගට ලැබුණු කොටස 70ක් නම් බෙදූ මුළු පළතුරු ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(13) ÿï ßhl a60kmh^{-1} ක වේගයෙන් ගිය විට පැය 2ක් ගතවේ. දුම්රිය 90kmh^{-1} ක වේගයෙන් ගියේ නම් එම දුරට ගතවන කාලය කොපමණ වේ ද?

(14) තාරක හා උදාර අතර 5 : 7 අනුපාතයට ද උදාර හා නිමල් අතර 3 : 5 අනුපාතයට රු. 71000ක් බෙදූ වේ නම්
(i) බෙදූ සංයුක්ත අනුපාතය ලියන්න.
(ii) ලැබුණු මුදල් වෙන වෙන ම සොයන්න.

(15) ලහිරු රු. 60000ක් යොදා ව්‍යාපාරයක් ආරම්භ කළේ ය. ඊට මාස 3කට පසු විසල් රු. 50000ක් යොදා හවුල් විය. වසරක් අවසානයේ ඔවුන් ලද ලාභය රු. 65000ක් නම් ඔවුන් ලද ලාභයන් සොයන්න.

6.0 සමාන්තර ශ්‍රේඪි

පෙර පරීක්ෂණය

(1) පහත සඳහන් සංඛ්‍යා අනුක්‍රම සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් වේ දැයි නොවේ දැයි සඳහන් කරන්න.

(a) 4, 8, 12, 16, 20, ... (   )
(b) 7, 14, 21, 28, 35, ... (   )
(c) 100, 95, 90, 85, 80, ... (   )
(d) 1, 4, 9, 16, 25, ... (   )
(e) 5, 7, 10, 14, 20, ... (   )
(f) 3, -6, -12, -24, -48, ... (   )

(2) පහත සඳහන් සමාන්තර ශ්‍රේඪිවල පොදු අන්තරය ඉදිරියෙන් ලියා ඇත. එය නිවැරදි නම් √ ලකුණ ද වැරදි නම් × ලකුණ ද යොදන්න.

(a) 2, 4, 6, 8, ... (2) ☐
(b) 2, 5, 8, 11, ... (4) ☐
(c) 20, 18, 16, 14, ... (-2) ☐
(d) 100, 95, 90, 85, ... (5) ☐
(e) 3, 8, 13, 18, ... (5) ☐

3, 4, 5 ප්‍රශ්න සඳහා නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

(3) මුල් පදය 4 ද පොදු අන්තරය 3 ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 8 වන පදය සොයා ගන්නා ආකාරය තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) $4 + 8 \times 3$ (ii) $4 + 7 \times 3$

(iii) $4 - 8 \times 3$ (iv) $4 \times 3 + 7$

(4) 3 සහ 11 අතර සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය කීය ද?

(i) 14 (ii) 8 (iii) 7 (iv) 10

(5) සමාන්තර ශ්‍රේඪියක ඓක්‍යය සෙවීමට භාවිත කරන සූත්‍රයක් **නොවන්නේ**

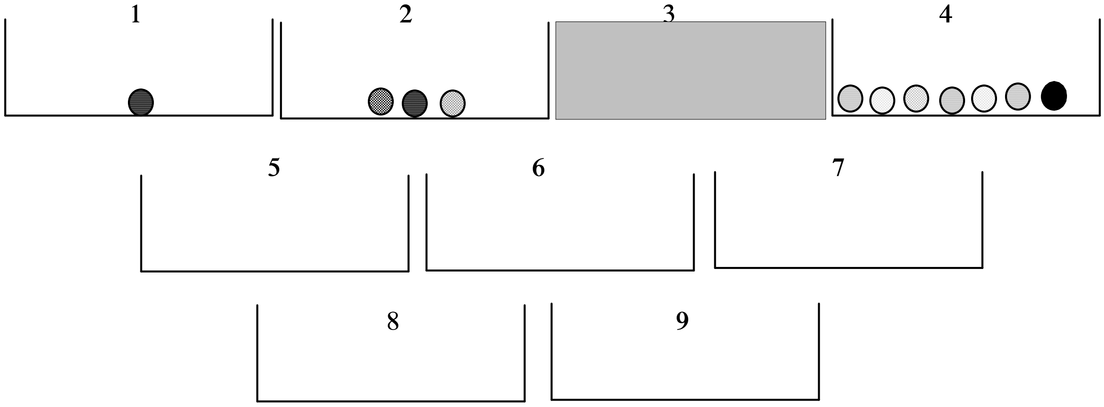
(i) $S_n = \frac{n}{2}(a+\ell)^2$ (ii) $S_n = \frac{n}{2}(a+\ell)$

(iii) $S_n = \frac{n}{2}\{2a+(n-1)d\}$

(iv) $S_n = \frac{\text{පද ගණන}}{2}$ (මුල් පදය + අවසාන පදය)

6.1 සමාන්තර ශ්‍රේඪිය

ක්‍රියාකාරකම :



පීරිසි 10කට රූපයේ පෙනෙන ආකාරයට පිළිවෙළින් සීනි බෝල දමනු ලැබේ.

- 1 වෙනි 2 වෙනි 3 වෙනි 4 වෙනි පීරිසිවල ඇති සීනි බෝල ගණන පිළිවෙළින් ලියන්න.
  1 ...., 3 ......, ..., ...
- 5 වෙනි පීරිසියට දැමිය යුතු සීනි බෝල ගණන කීය ද?
- සෑම අනුයාත පීරිසි දෙකක ඇති සීනි බෝල ගණනෙහි වෙනස (2, 3)
- අනුයාත පීරිසි දෙකක ඇති සීනි බෝල ගණනෙහි වෙනස සෑම විට ම සමාන ද (ඔව්, නැත)
- මෙම වෙනස (පොදු අන්තරය, පොදු අනුපාතය) ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

පීරිසිය	සීනි බෝල ගණන	රටාව	රටාව	
1	1	1	1	$1+2(1-1)$
2	3	$1+2$	$1+2\times 1$	$1+2(2-1)$
3	5	$1+2+2$	$1+2\times 2$	$1+2(3-1)$
4	7	$1+2+2+2$	$1+2\times 3$	$1+2(4-1)$
5	....	....	$1+2\times \square$	$1+2(5-1)$
12	....	....	$1+2\times$	$1+2(\ \ -\ \ )$
n	....	....	....	$1+2(n-1)$

> සංඛ්‍යා අනුක්‍රමයක ඕනෑ ම පදයකින් ඊට පෙර පදය අඩු කළ විට ලැබෙන වෙනස එක සමාන නම් එම සංඛ්‍යා අනුක්‍රමය සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් ලෙස හැඳින්වේ.

6.2 ක්‍රියාකාරකම

(1) පළමු වන පදය a ද පොදු අන්තරය d වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් සඳහා පහත සඳහන් වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පදය	a හා d ඇසුරෙන් ලිවීම
1	a
2	$a+d$
3	$a+2d$
5	....
10	....
20	....
n	$a+$.........

2, 3, 4 ප්‍රශ්නවල නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

(2) පළමු වන පදය a ද පොදු අන්තරය d ද සමාන්තර ශ්‍රේඪියක n වෙනි පදය T_n නම්

$(\text{i})\ T_n = a + (n-1)d \quad (\text{ii})\ T_n = d + (a-1)n$ වේ.

(3) පළමු පදය 7 ද පොදු අන්තරය 3 ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 3 වන පදය (i) 10 (ii) 13

(4) පළමු පදය 5 ද පොදු අන්තරය 4 වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 10 වන පදය ලබා ගන්නේ

$(\text{i})\ 5 + 4 \times 10 = 45$ ලෙසට ය.

$(\text{ii})\ 5 + 4 \times 9 = 41$ ලෙසට ය.

සමාන්තර ශ්‍රේඪියක n වන පදය

සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පළමු වන පදය a ද පොදු අන්තරය d ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියක n වන පදය සෙවීම සඳහා

$\boxed{T_n = a + (n-1)d}$ යොදා ගනු ලැබේ.

(1) 2, 10, 18 ... යනු සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පළමු පද තුන වේ. මෙම ශ්‍රේඪියේ 12 වන පදය සොයන්න.

d = 10 - 2 = 8 $\quad a = 2 \ , \ n = 12$

$T_n = a + (n-1)d$ ට ආදේශයෙන්

$$T_{12} = 2+(12-1)8$$
$$= 2 + 88$$
$$= 90$$

2, 10, 18, ... සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 12 වන පදය 90 වේ.

පළමු වන පදය a සහ පොදු අන්තරය d වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියක n වන පද T_n නම්

$$T_n = a + (n-1)d$$

උදාහරණ 1: පළමු වන පදය 5 සහ පොදු අන්තරය 3 වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 10 වන පදය සොයමු.

$a = 5 \quad , \quad d = 3$

$T_n = a + (n-1)d$

$T_{10} = 5 + (10-1)3$

$= 5 + 9 \times 3$

$= 32$

උදාහරණ 2: n වන පදය $2n-1$ වූ සමාන්තර ශ්‍රේඪියක n සඳහා 1, 2 සහ 3 ආදේශ කරමින් ශ්‍රේඪියේ මුල් පද තුන ලබාගන්න.

(i) මෙම ශ්‍රේඪියේ පොදු අන්තරය කීය ද?

(ii) මෙම ශ්‍රේඪියේ 25 වන පදය සොයන්න.

$T_n = 2n-1$

$n = 1$ වන විට $T_1 = 2 \times 1 - 1$

$= 1$

$n = 2$ වන විට $T_2 = 2 \times 2 - 1$

$= 3$

$n = 3$ වන විට $T_3 = 2 \times 3 - 1$

$= 5$

ශ්‍රේඪිය 1, 3, 5, ...

(i) පොදු අන්තරය = 2

(ii) $T_{25} = 2 \times 25 - 1$

$= 49$

හෝ $a = 1, \quad d = 2, \quad n = 25,$ නිසා

$T_n = a + (n-1)d$

$= 1 + (25-1)2$

$= 1 + 48$

$= 49$

අභ්‍යාසය 6.1

1 සිට 4 දක්වා ඇති ප්‍රශ්න සඳහා නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

(1) 1, 5, 9, 13, ... සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ පොදු අන්තරය කීය ද?
(i) 6 (ii) 4 (iii) 2 (iv) 8

(2) 8, 6, 4, 2 .... සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ මුල් පදය සහ පොදු අන්තරය පිළිවෙළින් දක්වන්න.
(i) 8, 6 (ii) 8, 2 (iii) 8, -2 (iv) 2, -2

(3) 5, 7, 9, ... සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ 12 වන පදය ලබාගත හැක්කේ පහත කුමන ප්‍රකාශනයෙන් ද?

(i) $5 + 12 \times 2$ (ii) $5 + 12 \times -2$

(iii) $5 + 11 \times 2$ (iv) $2 + 11 \times 5$

(4) පළමු වන පදය 7 සහ පොදු අන්තරය 3 වූ සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ 20 වන පදය වන්නේ කීය ද?
(i) 62 (ii) 60 (iii) 27 (iv) 64

(5) ගැළපෙන පරිදි යා කරන්න.

A සමාන්තර ශ්‍රේඪීය	B පොදු අන්තරය
(i) $4, \ 8, \ 12, \ 16, \ ....$	(0.2)
(ii) $-5, \ -4, \ -3, \ -2, \ ....$	$\left(-\frac{2}{3}\right)$
(iii) $5, \ 5\frac{1}{2}, \ 6, \ 6\frac{1}{2}, \ ....$	(4)
(iv) $5.9, \ 6.1, \ 6.3, \ 6.5, \ ....$	(1)
(v) $10\frac{1}{3}, \ 9\frac{2}{3}, \ 9, \ ....$	$\frac{1}{2}$

(6) පහත දැක්වෙන එක් එක් සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ 5 වන පදය වරහන තුළින් තෝරා කොටුව තුළ ලියන්න.

(-14, 9, 47, 2.0)

(i) 1, 3, 5, 7 ☐
(ii) 7, 17, 27, 37 ☐
(iii) -2, -5, -8, -11 ☐
(iv) 1.2, 1.4, 1.6, 1.8 ☐

සමාන්තර මධ්‍යනයය

a, b, c යනු සමාන්තර ශ්‍රේඩීයක එක ළඟ පිහිටි පද තුනක් නම් a සහ c වල සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය b ලෙස හඳුන්වයි.

a, b, c සමාන්තර ශ්‍රේඩීයක පිහිටන නිසා

$$b - a = c - b$$

$$\therefore 2b = a + c$$

$$\boxed{b = \frac{a+c}{2}}$$

උදාහරණ 1: 6 හෝ 16 අතර සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

$$\text{ස. ම.} = \frac{6+16}{2}$$

$$= \frac{22}{2}$$

$$= 11$$

උදාහරණ 2: 5 සහ 25 අතර සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය 3ක් යොදන්න.

5, □ , □ , □ , 25

පළමු වන පදය $a = 5$

පස් වන පදය $T_5 = 25$ වේ.

$$a + 4d = 25$$

$$5 + 4d = 25$$

$$4d = 20$$

$$d = 5$$

සමාන්තර මධ්‍යන්‍ය තුන, 10, 15, 20 වේ.

උදාහරණ 3: මුල් පදය 2 ද හත් වන පදය 20ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඩීයේ

(i) පොදු අන්තරය (ii) 12 වන පදය සොයන්න.

$$T_1 = a = 2$$

$$T_7 = a + 6d = 20$$

$$2 + 6d = 20$$

$$6d = 18$$

$$d = \underline{\underline{3}}$$

(ii) $T_{12} = a + 11d$

$= 2 + 11 \times 3$

$= 35$

උදාහරණ 4: සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පොදු අන්තරය 5 ද 9 වන පදය 47 ද වේ. (i) ශ්‍රේඪියේ මුල් පද තුන ලියන්න.

$$d = 5$$

$$T_9 = a + 8d = 47$$

$$a + 8 \times 5 = 47$$

$$a + 40 = 47$$

$$a = 7$$

මුල් පද තුන 7, 12, 17

උදාහරණ 5: මුල් පදය 30 ද පොදු අන්තරය -3 ද වන සමාන්තර ශ්‍රේඪියේ 9 වන්නේ කීවෙනි පදය ද?

$$a = 30 \qquad d = -3$$

$$T_n = a + (n-1)d$$

$$9 = 30 + (n-1) \times -3$$

$$9 = 30 + 3 - 3n$$

$$3n = 24$$

$$n = 8$$

9 වන්නේ 8 වන පදය යි.

සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පදවල ඓක්‍යය

ක්‍රියාකාරකම 6.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30

3, 6, 9, ... 30

3 හි ගුණාකාර කාඩ්පත්වල ලියා පිළිවෙළට තබා ඇත.

(i) පළමු වන සහ 10වන කාඩ්පත් දෙකේ එකතුව කීය ද?

(ii) 2 වන සහ 9 වන කාඩ්පත් දෙකේ එකතුව කීය ද?

(iii) එකතුව ඉහත පිළිතුර ලැබෙන සේ කාඩ්පත් යුගල තෝරන්න. එම කාඩ්පත් යුගලවල ඇතුළත් සංඛ්‍යා පහත දක්වෙන කොටු තුළ ඇතුළත් කරන්න.

(1)	(2)			
3				
(10)	(9)			
30				

(iv) ඉහත එක් එක් කාඩ්පත් යුගලයේ සඳහන් සංඛ්‍යා සියල්ලේ එකතුව කීය ද? ....

(v) ඉහත සංඛ්‍යා සියල්ලෙහි එකතුව ලබා ගැනීමට එක් යුගලයක එකතුව යුගල ගණනින් ගුණ කළ යුතුවේ.

ඓක්‍යය = යුගල ගණන $\times$ යුගලයක ඓක්‍යය

$= 5 \times 33$

$= \frac{10}{2}(3+30)$

$= \frac{\text{කාඩ්පත් ගණන}}{2}$ (මුල් පදය + අවසාන පදය)

සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පද සියල්ලේ එකතුව $= \frac{\text{පද ගණන}}{2}$ (පළමු වන පදය + අවසාන පදය)

$$S_n = \frac{n}{2}(a+\ell)$$

ශ්‍රේඪීයේ අවසාන පදය ℓ නම්

$$\ell = a + (n-1)d$$ නිසා

$$S_n = \frac{n}{2}\{a + a + (n-1)d\}$$ ලෙස ලිවිය හැකි ය.

$$\boxed{S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d\}}$$

අවස්ථාවට ගැළපෙන පරිදි ඉහත සූත්‍ර භාවිත කිරීම පහසු වේ.

උදාහරණ 1

පළමු වන පදය 5 සහ 10 වන පදය 23 වූ සමාන්තර ශ්‍රේඪීයක මුල් පද 10යේ ඓක්‍යය සොයන්න.

$$S_n = \frac{n}{2}(a+\ell)$$

$$n = 10 \qquad a = 5 \qquad \ell = 23$$

$$\therefore S_n = \frac{10}{2}(5+23)$$

$$= 5 \times 28$$

$$= 140$$

උදාහරණ 2

10, 16, 22, 28 .... සමාන්තර ශ්‍රේඪීයේ පද 20ක ඓක්‍යය සොයන්න.

$$a = 10 \qquad d = 4 \qquad n = 20$$

$$S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d\}$$

$$= \frac{20}{2}\{2\times 10 + (20-1)4\}$$

$$= 10\{20 + 19\times 4\}$$

$$= 10\{20 + 76\}$$

$$= 960$$

අභ්‍යාසය 9.2

(1) එක් සංඛ්‍යා යුගලවල සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) 10 හා 6 $\{(a)\ 8\quad (b)\ 4\}$

(ii) 22 හා 10 $\{(a)\ 18\quad (b)\ 16\}$

(iii) 30 හා 18 $\{(a)\ 24\quad (b)\ 22\}$

(iv) 4 හා 24 $\{(a)\ 14\quad (b)\ 10\}$

(2) ගැළපෙන පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

10, $\boxed{a}$, $\boxed{b}$, 28 න් නිරූපණය වන්නේ සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් නම් a හා b හි අගයන් පිළිවෙළින් වනුයේ

(i) 14, 18 (ii) 16, 22 (iii) 12, 24 (iv) 16, 20

(3) එක් එක් ශ්‍රේඪිවල පද 10ක ඓක්‍යය සෙවීමට ගැළපෙන ප්‍රකාශනයට යා කරන්න.

	ශ්‍රේඪිය	ඓක්‍යය ලබාගත හැකි ප්‍රකාශනය
(i)	2, 7, 12, ...	$\frac{10}{2}\{-6+9\times 2\}$
(ii)	7, 10, 13, ...	$\frac{10}{2}\{10+9\times -2\}$
(iii)	-3, -1, 1, ...	$\frac{10}{2}\{4+9\times 5\}$
(iv)	5, 3, 1, ...	$\frac{10}{2}\{14+9\times 3\}$

(4) 10, x 22 සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පද 3ක් නම් x හි අගය සොයන්න.

(5) මුල් පදය 3 ද පොදු අන්තරය 4 වූ සමාන්තර ශ්‍රේඪියක මුල් පද 20හි ඓක්‍යය සොයන්න.

පෙර පරීක්ෂණය - ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪී

(1) පහත ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයේ පොදු අනුපාතය සොයන්න.

(i) 32, 16, 8, 4, ...

(ii) $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32},$ ....

(iii) $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{18}, \frac{1}{54},$ ....

(iv) 100, 10, 1, 0.1, 0.01 0.001 ....

(v) 1, 5, 25, 125, ...

(2) දී ඇති දත්ත උපයෝගී කරගෙන මෙම ශ්‍රේඪීවල මුල් පද හතර ලියන්න.

(i) $a = 7$, $r = 2$

(ii) $a = 3$, $r = 7$

(iii) $a = 3$, $r = 3$

(iv) $a = 160$, $r = \frac{3}{2}$

(v) $a = 4$, $r = 2$

(vi) $a = 4$, $r = -3$

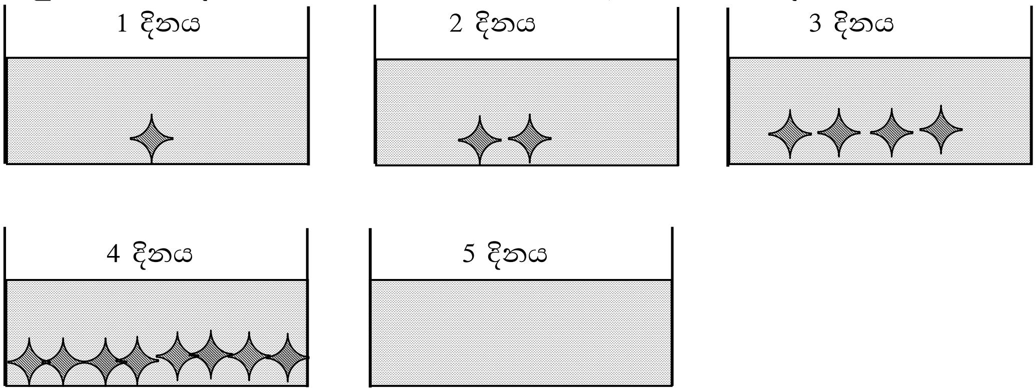
(3) නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.
පළමු වන පදය a ද පොදු අන්තරය r ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයක n වන පදය වන්නේ

(i) $T_n = ar^{n-1}$ (ii) $T_n = ar$

(iii) $T_n = a^{n+1}$ (iv) $T_n = a^{n-1}$

ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪි
ක්‍රියාකාරකම 6.4

- ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙක් දිනපතා ජලය තුළ වර්ධනය වන ආකාරය පහත දැක්වේ.



- 5 වන දිනයේ දී බඳුනේ සිටින ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ගණන රූපයේ ඇඳ දක්වන්න.
- දින පහ තුළ දී බඳුන් තුළ සිටින ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ගණන සංඛ්‍යාත්මක ව ලියා හිස්තැන් පුරවන්න.

1, ..., ..., ..., ...

- ඉහත සංඛ්‍යා අනුක්‍රමයේ එක් පදයකින් ඊළඟ පදය ලබාගත හැක්කේ
  (2න් ගුණ කිරීමෙන්, 2ක් එකතු කිරීමෙන්)ය.

$\frac{5 \text{ පදය}}{4 \text{ පදය}} = \frac{\square}{8} = \square$ $\quad \frac{4 \text{ පදය}}{3 \text{ පදය}} = \frac{\square}{\square} = \square$ $\quad \frac{3 \text{ පදය}}{2 \text{ පදය}} = \frac{\square}{\square} = \square$

$\frac{2 \text{ පදය}}{1 \text{ පදය}} = \frac{\square}{\square} = \square$

- මෙම සංඛ්‍යා අනුක්‍රමයේ අනුයාත පද දෙකක් අතර අනුපාතය (සමාන ය, අසමාන ය)
- මෙවැනි සංඛ්‍යා අනුක්‍රමයක් (ගුණෝත්තර, සමාන්තර) ශ්‍රේඪියක් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

> ඕනෑ ම අනුයාත පද දෙකක් අතර පොදු අනුපාතයක් ඇති ශ්‍රේඪි ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪි ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක n වන පදය
ක්‍රියාකාරකම 6.5

3, 6, 12, 24, 48 ......, ..., ... ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියකි. කොටුවලට ගැළපෙන සංඛ්‍යා යොදන්න.

පළමු පදය $T_1 = 3$

දෙ වන පදය $T_2 = 3\times 2 = 3\times 2^1$

තුන් වන පදය $T_3 = 3 \times \square \times \square = 3\times 2^2$

හතර වන පදය $T_4 = 3 \times \square \times \square \times \square = 3\times 2^{\square}$

පස් වන පදය $T_5 = 3 \times \square \times \square \times \square \times \square = \square \times \square^{\square}$

නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.
පළමු වන පදය 2 ද පොදු අනුපාතය 3 වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ පළමු පද තුන කුමක් ද?

(i) 3, 6, 12 (ii) 2, 6, 18 (iii) 2, 5, 8 (iv) 3, 5, 7

පළමු වන පදය 5 ද පොදු අනුපාතය 2 ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියේ මුල් පද සොයා හිස් කොටුවලට ගැළපෙන සංඛ්‍යා යොදන්න.

5, $\square$, $\square$, $\boxed{40}$, $\square$

$a, \quad ar, \quad ar^2, \quad ar^3 \quad ....$

$T_1 = a$

$T_2 = ar^{2-1}$

$T_3 = ar^{\square-1}$

$T_4 = ar^{\square-\square}$

$T_{10} = ar^{\square-\square}$

$T_n = ar^{n-\square}$

පළමු වන පදය a ද පොදු අනුපාතය r ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක
n වන පදය $T_n = ar^{n-1}$ න් ලබා ගත හැකි ය.

උදාහරණ : 5, 15, 45, 135, ... යන සංඛ්‍යා අනුක්‍රමය ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක් බව පෙන්වන්න.

$$\frac{135}{45} = 3, \qquad \frac{45}{15} = 3, \qquad \frac{15}{5} = 3,$$

සැම පදයක් ම ඊට පෙර පදයෙන් බෙදූ විට ලැබෙන පිළිතුර 3 වේ. එම නිසා මෙය ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියකි.

උදාහරණ : 4, 12, 36, 108 ... ශ්‍රේඪීයේ පොදු අනුපාතය සොයා 8 වන පදය සොයන්න.

පොදු අනුපාතය $= \frac{12}{4}$

$= 3$

8 වන පදය $T_8 = ar^7$

$= 4 \times 3^7$

$= 8748$

අභ්‍යාසය 6.3

(1) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා අනුක්‍රම ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයක් වේ නම්, √ ලකුණ ද නොවේ නම්, × ලකුණ ද ඉදිරියෙන් ඇති වරහන තුළ යොදන්න.

(i) 1, 2, 4, 8, ... ( )

(ii) 100, 50, 25, 12.5, ... ( )

(iii) 2, 4, 8, 32, ... ( )

(iv) a, $3a$, $9a$, $27a$, ... ( )

(2) පහත දී ඇති එක් එක් ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයේ පොදු අනුපාත දෙවන තීරයෙන් තෝරා යා කරන්න.

ගුණෝත්තර ශ්‍රේණිය	පොදු අනුපාතය
(i) 3, 12, 48, 192, ...	2
(ii) $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1, ...	–2
(iii) –2, 4, –8, 16, ...	3
(iv) 0.1, 0.3, 0.9, 2.7, ...	4

නිවැරදි පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

(3) පළමු වන පදය 3 ද පොදු අනුපාතය 2 වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයේ මුල් පද තුන දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.

(i) 3, 5, 7 (ii) 3, 6, 12 (iii) 3, 1, –1 (iv) 3, $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{4}$

(4) 5, $\boxed{x}$ 80, 320 .... දැක්වෙන්නේ ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයක එක ළඟ පිහිටි පද 4ක් නම් x හි අගය වන්නේ,

(i) 40 යි (ii) 120 යි (iii) 20 යි (iv) 4 යි

(5) මුල් පදය 5 ද පොදු අනුපාතය 2 ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයේ 10 වන පදය ලබා ගන්නේ,

(i) 5×2^9 (ii) 10^9 (iii) $5^9 \times 2$ (iv) $2 \times 5^{10-1}$

ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍යය

a, b, c පොදු ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයක අනුයාත පද 3ක් නම්, a හා c වල ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍යය b ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

a, b, c ....

පොදු අන්තරය $= \dfrac{b}{a} = \dfrac{c}{b}$

$= b^2 = ac$

$= b = \sqrt{ac}$

උදාහරණ : 10 හා 40 අතර ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

ගු. ම. $= \sqrt{10 \times 40}$

$= \sqrt{400}$

$= 20$

උදාහරණ : 2 සහ 32 අතර ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍ය 3ක් යොදන්න.

2, □ , □ , □ , 32

$T_1 = a = 2$ ——— (1)

$T_5 = ar^4 = 32$ ——— (2)

$r^4 = 16$

$r = \pm 2$

ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍ය 3 වන්නේ 4, 8, 16 වේ.

9.4 අභ්‍යාසය

(1) (i) 2 හා 8 අතර ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.
(ii) 3 හා 12 අතර ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.
(iii) 4 හා 64 අතර ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍ය 3ක් ලියන්න.
(iv) 2 හා 250 අකර ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍ය 2ක් ලියන්න.

පළමු වන පදය a ද පොදු අනුපාතය r ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයක මුල් පද n හි ඓක්‍යය S_n නම්

$$S_n = \frac{a\left(r^n - 1\right)}{\left(r-1\right)}$$ මෙහි $r \neq 1$ වේ.

r හි අගය 1ට වැඩි අවස්ථාවල දී $S_n = \dfrac{a\left(r^n-1\right)}{\left(r-1\right)}$ ලෙස ද

r හි අගය 1ට අඩු අවස්ථාවල දී $S_n = \dfrac{a\left(1-r^n\right)}{\left(1-r\right)}$ ලෙස ගැනීම ගණනය කිරීම් පහසු කරයි.

උදාහරණ : 3, 6, 12, ... ශ්‍රේඪීයේ පද 10ක ඓක්‍යය සොයන්න.

$a=3, \quad r=2, \quad n=10$

$$S_n = \frac{a\left(r^n-1\right)}{\left(r-1\right)}$$

$$= \frac{3\left(2^{10}-1\right)}{\left(2-1\right)}$$

$$= 3\times 1023$$

$$= \underline{\underline{3069}}$$

6.5 අභ්‍යාසය

(1) 2, 6, 18, 54 ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයකි. එම ශ්‍රේඪීයේ පද 8 ක ඓක්‍යය සෙවීම සඳහා පහත දී ඇති එක් එක් අවස්ථාවල ඇති හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

$$r = \frac{6}{\ldots\ldots} = 3$$

$a = \ldots\ldots\ldots \qquad n=8$

$$S_n = \frac{a\left(r^n-1\right)}{\left(r-1\right)}$$

$$= \frac{\ldots\ldots\left(3^{\ldots\ldots}-1\right)}{\left(3-1\right)}$$

$$= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

(2) 2, x, 8 ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪීයක අනුයාත පද 3ක් නම් x හි අගය සොයන්න.

(3) 2 සහ 250 අතර ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍යය දෙකක් සොයන්න.

7.0 විද්‍යාත්මක අංකනය

පෙර පරීක්ෂණය

1 සිට 5 තෙක් ප්‍රශ්නවල නිවැරදි පිළිතුරට හිමි අංකය වටා රවුමක් අඳින්න.

(1) 10000, 10හි බලයක් ලෙස දක්වන්න.

(i) 10^5 (ii) 10^4 (iii) 10^1 (iv) 10^{10000}

(2) 0.001 10හි බලයක් ලෙස දක්වන්න.

(i) 10^2 (ii) 10^{-2} (iii) 10^{-3} (iv) 10^{-1}

(3) 4258 සංඛ්‍යාව විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

(i) $4.258\text{x}10^3$ (ii) $42.58\text{x}10^3$ (iii) $4.258\text{x}10^2$
(iv) $4.258\text{x}10^4$

(4) 0.02563 සංඛ්‍යාව විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

(i) $2.563\text{x}10^{-2}$ (ii) $2.563\text{x}10^{-1}$ (iii) $2.563\text{x}10^2$
(iv) $25.63\text{x}10^{-2}$

(5) $4.82\text{x}10^3$ සංඛ්‍යාව සාමාන්‍ය ආකාරයෙන් ලියන්න.

(i) 48200 (ii) 482 (iii) 4820 (iv) 482

(6) හිස්තැන් පුරවමින් 9828 සංඛ්‍යාව විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

9828 = 9.828x..........

= .... x $10^{\cdots}$

(7) හිස්තැන් පුරවමින් 0.0072 සංඛ්‍යාව විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

0.0072 = 7.2 x $\frac{1}{\cdots\cdot}$

= ..... x $10^{\cdots}$

(8) $7.25\text{x}10^3$ හා 725 සහ සංඛ්‍යා දෙකෙන් වඩා විශාල සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

(i) ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

7.1 හැඳින්වීම

ඉතා කුඩා සහ ඉතා විශාල සංඛ්‍යා ඇතුළත් තොරතුරු සන්නිවේදනයේ දී, විද්‍යාත්මක අංකනය යොදා ගනු ලැබේ.

සංඛ්‍යා විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් දැක්වීමෙන් ඒවා,

- අවබෝධ කරගැනීම
- කියවීම
- ලියා දැක්වීම
- සැසඳීම
- ගණනය කිරීම, පහසුවේ.

සංඛ්‍යාවක් විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් දැක්වීමේ දී එම සංඛ්‍යා එකත් දහයත් අතර සංඛ්‍යාවක් හා දහයේ බලයක ගුණිතයක් ලෙස ලියනු ලැබේ.

උදා: $2500 = 2.5 \times 10^3$

$42500 = 4.2 \times 10^4$

A යනු 1ත් 10ත් අතර සංඛ්‍යාවක් හා n නිඛිලයක් වන විට විද්‍යාත්මක අංකනය $Ax10^n$ ආකාර වේ.

7.2 දහයේ බල

සංඛ්‍යාව	10 බලයක් ලෙස	සංඛ්‍යා නාමය
1	10^0	එක
10	10^1	දහය
100	10^2	සියය
1000	10^3	දහස
10000	10^4	දහදාහ
100000	10^5	සියක්දාහ
1000000	10^6	මිලියනය
10000000	10^7	දස මිලියනය
100000000	10^8	සියක් මිලියනය
1000000000	10^9	බිලියනය

සංඛ්‍යාව	හරය 10හි බලයක් වූ භාගයක් ලෙස	දහයේ බලයක් ලෙස
0.1		10^{-1}
	$\frac{1}{10}$	
0.01		10^{-2}
	$\frac{1}{100}$	
0.001		10^{-3}
	$\frac{1}{1000}$	
0.0001		10^{-4}
	$\frac{1}{10000}$	
0.00001		10^{-5}
	$\frac{1}{100000}$	

7.1 අභ්‍යාස

A තීරයේ දැක්වෙන සංඛ්‍යාව දක්වන දහයේ බලය B තීරයෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
100	10^{-2}
1000	10^{2}
0.001	10^{3}
0.00001	10^{-1}
0.1	10^{5}
100000	10^{6}
1000000	10^{-3}
0.01	10^{-5}

7.2 10 හි බලවලින් දශම සංඛ්‍යා ගුණ කිරීම.

හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

	10	100	1000	10000
3.21	32.1	321	3210	32100
8.572				
6.606				
8.072				
1.27				
4.55				
6.071				
4.77				
9.421				
2.56				
3.421				
5.0823	50.823	508.23	5082.3	50823
4.7712				
6.5366				

7.3 සංඛ්‍යා විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලිවීම

උදා: 1. 428 විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

$428 = 4.28 \times 100$

$= 4.28 \times 10^2$

2. 98000 විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

$98000 = 9.8 \times 10000$

$= 9.8 \times 10^4$

3. 523.7 විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

$523.7 = 5.237 \times 100$

$= 5.237 \times 10^2$

4. 0.0256 විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

$0.0256 = 2.56 \times \frac{1}{100} = 2.56 \times 10^{-2}$

5. 0.00478 විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

$0.00478 = 4.78 \times \frac{1}{1000} = 4.78 \times 10^{-3}$

7.2 අභ්‍යාස

1. 1 - 10 ත් දහයේ

විද්‍යාත්මක අංකනය

ඉහත සඳහන් පද භාවිතා කර හිස්තැන් පුරවන්න.

ඕනෑ ම සංඛ්‍යාවක් .... අතර සංඛ්‍යාවක් හා .... බලයක ගුණිතයක් ලෙස ලියා දැක්වීම .... ලෙස හඳුන්වයි.

2. නිවැරදි ව ලියා ඇති විද්‍යාත්මක අංකන තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(a)	(i) 3.26	(ii) 32.6×10^1	(iii) 3.26×10^2	(iv) 326×10^3
(b)	(i) 66.6	(ii) 6.66	(iii) 6.66×10^3	(iv) 66.6×10^3
(c)	(i) 8.5×100	(ii) 6.6×10^2	(iii) 72×10^2	(iv) 9.6×100^2
(d)	(i) 5.87×10^4	(ii) 0.32×10^5	(iii) 7.7×100	(iv) 86×10^2

3.

3200
3.2 x 1000
3.2×10^3

4000
4.0 x 1000
4.0×10^3

556000
5.6 x 100000
5.6×10^5

ඉහත ක්‍රියාවලිය නිරීක්ෂණය කර පහත දැක්වෙන හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

4200
3.2 x 1000
3.2×10^3

I

5000
5.0 x ....
5.0×10^3

II

66000
6.6 x ....
6.6 x............

III

750000
7.5 x ....
7.5 x ....

IV

660
6.6 x ....
6.6 x ....

V

960000
9.6 x ....
.... x ....

VI

4.

(a) 45000 සංඛ්‍යාව විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියූ විට නිරූපණය වන පිළිතුර තෝරන්න.

(i) 4.5×10^5 (ii) 4.5×10000 (iii) 4.5×10^4

(b) 667.5 සංඛ්‍යාවේ විද්‍යාත්මක අංකනය නිරූපණය වන පිළිතුර තෝරන්න.

(i) 6.67×10^1 (ii) 6.675×10^2 (iii) 6.67×10^3 (iv) 6.678×10^3

5. පහත සඳහන් සංඛ්‍යා විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

(i) 5600	
(ii) 325000	
(iii) 850	
(iv) 13600	
(v) 7340000	
(vi) 33.65	
(vii) 8.52	
(viii) 125000	
(ix) 30606	

6. ගැළපෙන යුගලය යා කරන්න.

63	6.3×10^0
0.063	6.3×10^{-2}
6300	6.3×10^1
6.3	6.3×10^8
0.000063	6.3×10^{-1}
630	6.3×10^{-2}
630000000	6.3×10^3
0.63	6.3×10^{-5}

7.4 විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියූ සංඛ්‍යා සාමාන්‍ය ආකාරයට හැරවීම.

උදා: පහත දැක්වෙන විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියා ඇති සංඛ්‍යා සමාන්‍ය ආකාරයට හරවා ලියන්න.

විද්‍යාත්මක අංකනය - (i) 3.2×10^3

$= 3.2 \times 1000$

සාමාන්‍ය ආකාරය 3200

විද්‍යාත්මක අංකනය -(ii) 4.78×10^{-3}

$= 4.78 \times \frac{1}{1000}$

සාමාන්‍ය ආකාරය 0.00478

(iii) 9.25×10^{-2}

$= 9.25 \times \frac{1}{100}$

$= 0.0925$

7.3 පහත දැක්වෙන වගුවේ හිස්තැන් පුරවමින් අගය ලබාගන්න.

4.2×10^2 4.2 x	6.61×10^2 6.61 x	8.73×10^3 .... x 1000 ....
6.023×10^3 6.023 x 1000	8.5×10^3 8.5 x	6.62×10^3 .... x ....
7.775×10^{-4} $7.775 \times \frac{1}{10000}$	2.012×10^{-4} 2.012 x	1.987×10^{-4} ....x ....
2.02×10^{-5} $2.02 \times \frac{1}{100000}$	3.216×10^{-5} 3.216 x	8.03×10^{-5} .... x ....
6.82×10^6 .... x	7.7×10^6 .... x	8×10^6 .... x ....

(2) පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

විද්‍යාත්මක අංකනය	සාමාන්‍ය ආකාරය
3.21×10^{1}	
3.21×10^{2}	
3.21×10^{3}	
3.21×10^{4}	
3.21×10^{5}	
3.21×10^{6}	

විද්‍යාත්මක අංකනය	සාමාන්‍ය ආකාරය
5.08×10^{-4}	
6.023×10^{-5}	
8.086×10^{-6}	
3.265×10^{-2}	
6.66×10^{-2}	
5.8×10^{0}	

සිතන්න

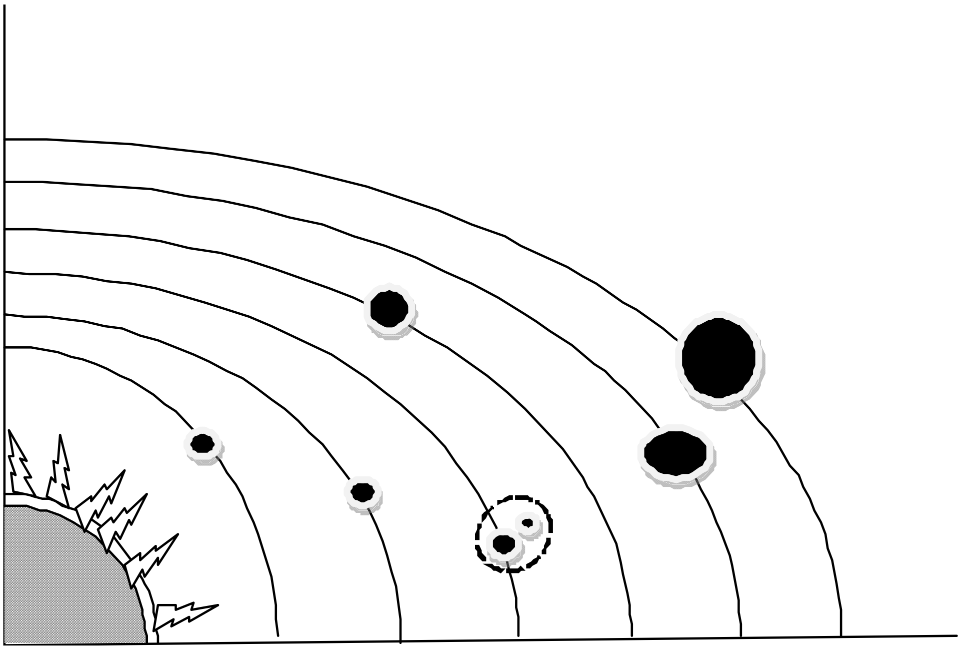
කොළඹ සිට වැඩි දුරකින් පිහිටි නගරය කුමක් ද ? හේතු සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.

	කොළඹ
මහනුවර	115.2 Km
මාතර	1.6×10^{2} Km

(3) සංඛ්‍යා කිහිපයක් විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් A තීරයේ දැක්වේ. එම සංඛ්‍යාවලට සමාන සංඛ්‍යා B තීරයෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
4.5×10^{-7}	4.5
4.5×10^{3}	45
4.5×10^{0}	0.045
4.5×10^{4}	4500
4.5×10^{-1}	450
4.5×10^{2}	0.45
4.5×10^{-1}	450000
4.5×10^{5}	0.00045

4.



සූර්යයාගේ සිට ග්‍රහලෝකවලට ඇති සාමාන්‍ය දුර ප්‍රමාණ කිලෝමීටරවලින් පහත වගුවේ දැක්වේ.

ග්‍රහලෝකය	දුර (km)
බුද	57 900 000
සිකුරු	108 000 000
පෘථිවිය	150 000 000
අඟහරු	228 000 000
බ්‍රහස්පති	778 000 000
සෙනසුරු	1 430 000 000

(a) සූර්යයාගේ සිට ග්‍රහලෝකවලට ඇති දුර විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලියන්න.

(b) මෙම දුරවල් විද්‍යාත්මක අංකනයෙන් ලිවීමෙන් අත්වන වාසි දෙකක් ලියා දක්වන්න.

(i) ....

(ii) ....

8.0 දර්ශක හා ලඝුගණක

පෙර පරීක්ෂණය

(1) දර්ශක ඇසුරෙන් ලියන්න.

(i) $2\times2\times2$ (ii) $a\times a\times b\times b\times b$ (iii) $\dfrac{x\times x}{y\times y\times y}$

(2) අගය සොයන්න.

(i) 2^1 (ii) 3^2 (iii) 3^7 (iv) 5^0 (v) 2^{-3}

(3) අගය සොයන්න.

(i) $2^2 \times 3^1$ (ii) $3^1 \times 7^1 \times 7^2$

(iii) $4^2 \times 2^0 \times 3^1$ (iv) $2^{-3} \times x^0$

(4) $9 = 3^{\square}$ යන්නෙහි හිස් කොටුවට ගැළපෙන සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

(i) 2 (ii) 3 (iii) 4 (iv) 5

(5) $64 = \boxed{a}^{\boxed{b}} = 2^{\boxed{c}}$ යන්නෙහි a, b, c වලට ගැළපෙන සංඛ්‍යා පිළිවෙළින්

(i) 8, 2, 6 (ii) 2, 8, 6 (iii) 2, 3, 4 (iv) 2, 3, 5

(6) p = 2 හා q = 3 නම් පහත ප්‍රකාශනවල අගය සොයන්න.

(i) pq (ii) $2p^2$ (iii) $5p^2q^3$

(7) සුළු කරන්න.

(i) $a^3 \times a \times a^3$ (ii) $\dfrac{p^3 \times p^2}{p^8}$

(8) සුළු කර පිළිතුර ධන දර්ශක ලෙස ලියා දක්වන්න.

(i) $5x^{-1}y^3$ (ii) $3\sqrt{p^{-2}}$ (iii) $2^0\times3^{-2}$

(9) අගය සොයන්න.

(i) $lg(1000)^{\frac{1}{3}}$ (ii) $lg\,5 + lg\,20$

(iii) $\dfrac{1}{2}lg\ 25-2lg2+lg\ 80$ (iv) $2lg\ 5+lg4$

(10) අගය සොයන්න.

(i) $(4)^{\frac{1}{2}}$ (ii) $(27)^{\frac{1}{3}}$ (iii) $64^{\frac{2}{3}}$ (iv) $\left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{2}{3}}$ (v) $\left(\frac{25}{9}\right)^{-\frac{3}{2}}$

(11) $lg\,2 = 0.3010$ හා $lg\,2 = 0.477$ නම් පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රකාශනයේ අගය සොයන්න.

(i) $lg\ 6$ (ii) $lg\ 12$ (iii) $\ell g\ 20$

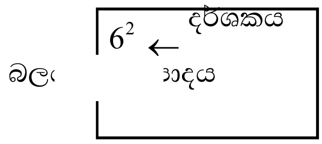
(12) විසඳන්න.

(i) $2^x = 8$ (ii) $3 \times 3^{x+1} = 27$ (iii) $2lg\ 5 + lg\ 4 = \lg x$

8.1 දර්ශක

8.1 ක්‍රියාකාරකම

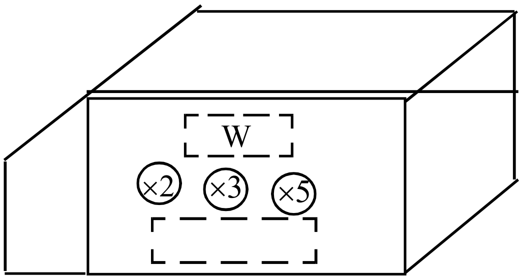
බලය, පාදය හා දර්ශකය හඳුනා ගනිමු.



පහත දක්වා ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

බලය	පාදය	දර්ශකය
2^3	2	3
3^2	3	2
4^4	4	....
5^3	5	....
8^4	....	....
....	2	5

8.2 ක්‍රියාකාරකම



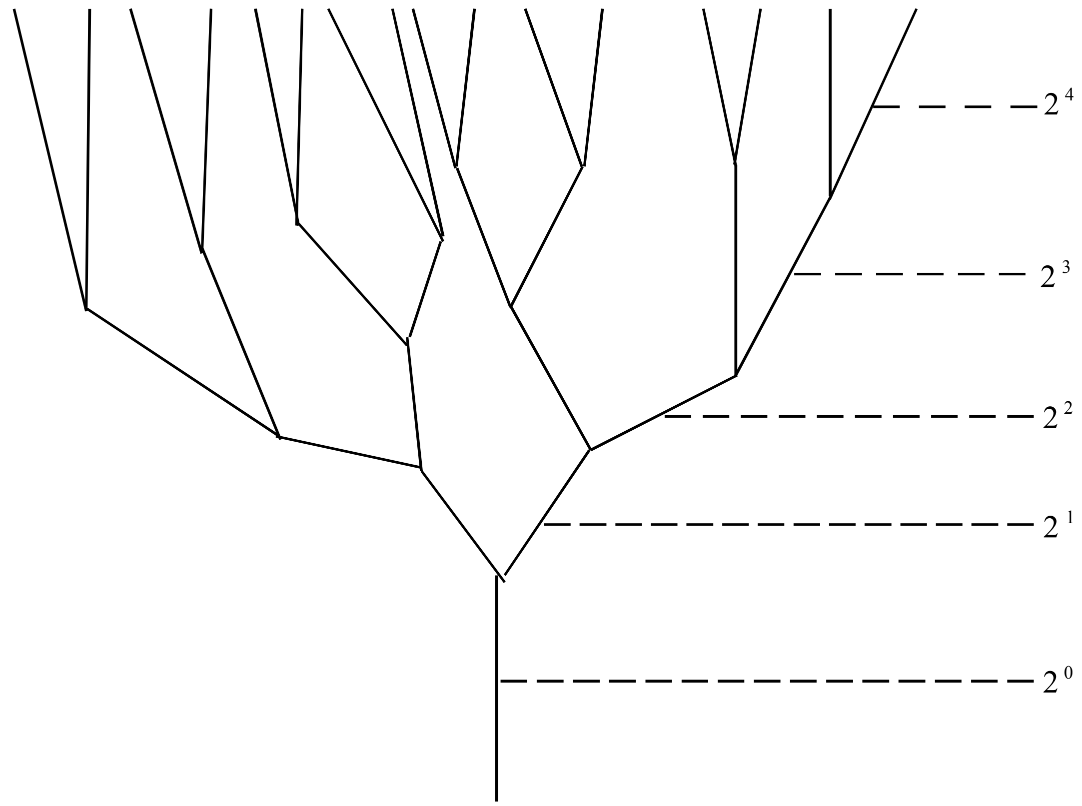
මෙම යන්ත්‍රයේ බොත්තම් 3කි.
යන්ත්‍රයට යම් සංඛ්‍යාවක් ඇතුළු කොට ×2 බොත්තම එබූ විට එම සංඛ්‍යාව දෙගුණ වේ.
×3 බොත්තම එබූ විට එම සංඛ්‍යාව තුන්ගුණයක් වේ.
×5 බොත්තම එබූ විට එම සංඛ්‍යාව පස්ගුණයක් වේ.

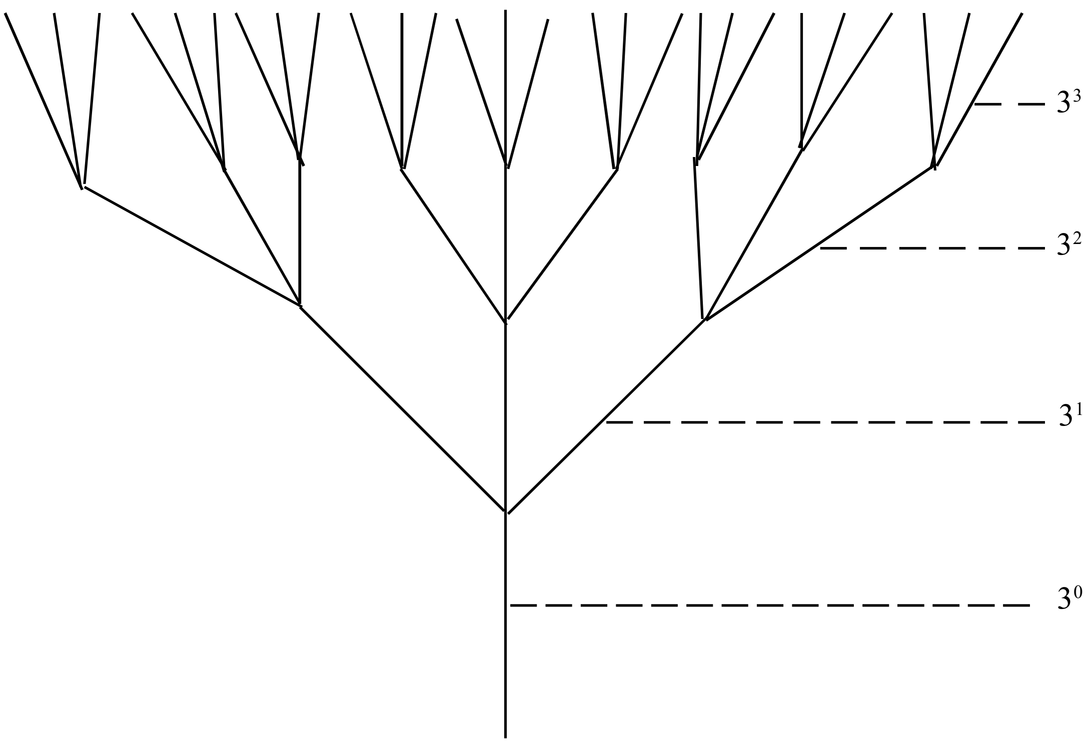
(1) යම් සංඛ්‍යාවක් යන්ත්‍රයට 2 ඇතුළු කොට එය සිව්ගුණයක් කිරීම සඳහා ×2 බොත්තම කී වරක් එබිය යුතු ද?

(2) යන්ත්‍රයට 4 ඇතුළු කොට එය අටගුණයක් කර ගැනීමට ×2 බොත්තම කීවරක් එබිය යුතු ද?

(3) යන්ත්‍රයට 3 ඇතුළු කර එය නවගුණයක් කර ගැනීම සඳහා ×3 බොත්තම කීවරක් එබිය යුතු ද? ලැබෙන සංඛ්‍යාව කීය ද? එම සංඛ්‍යාව පාදය, දර්ශකය සහිත ව බලයක් ලෙස ලියන්න.

දර්ශක ගස





8.2 බලයක් විහිදුවා ලිවීම

$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

8.3 ක්‍රියාකාරකම

පහත දී ඇති බල විහිදුවා ලියා අගය ලබා ගන්න.

(a) $2^5 \quad = 2 \times 2 \times 2 \times ..... \times ..... = 32$

(b) $2^3 \times 5 \quad = 2 \times 2 \times 2 \times ..... = ...$

(c) $4^3 \times 5^2 \quad = ... \times 4 \times ..... \times 5 \times ..... = ...$

(d) $6^2 \times 5^2 \quad = ... \times ...... \times ..... \times ..... = ...$

(e) $3 \times 3^2\ 3^3 \times 2 =$ ..... × ..... × ..... × ..... × ..... × .....× ...... = ...

8.1 අභ්‍යාසය

(1) පාදය 4 ද දර්ශකය 6 ද වන බලය පහත සඳහන් පිළිතුරු අතරින් තෝරන්න.

(a) 64 (b) 6×4 (c) 4^6 (d) 6^4

(2) නිවැරදි සම්බන්ධතාව දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.

(a) $5^3 > 3^5$ (b) $3^5 > 5^3$ (c) $5^3 = 3^5$ (d) නිවැරදි පිළිතුර ලබා දී නැත

$\left(2^2 \times 3^2\right) = (2 \times 3)^2$

↑ බලවල ගුණිතය ↑ ගුණිතයක බලය

(3) පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශන, බලයන්හි ගුණිත ලෙස ලියන්න.

(a) $(2 \times 3)^2$ (b) $\left(4 \times 6^2\right)^2$ (c) $(2 \times 3 \times 5)^3$ (d) $\left(3^2 \times 4^6\right)^5$

(4) $2^4 = 4^2$ යන ප්‍රකාශය සත්‍ය ද? අසත්‍ය ද? පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

(5) අගය සොයන්න.

(a) $4^2 \times 3^4$ (b) $2^5 \times 4^1$ (c) $2^6 \times 6^2$

8.3 පාදය වීජීය සංකේතයක් වන බල

සංඛ්‍යා භාවිතයෙන් පමණක් නොව වීජීය සංකේත භාවිතයෙන් ද බලයක් ප්‍රකාශ කළ හැකි ය.

උදාහරණ : $2 \times 2 = 2^2$

$3 \times 3 \times 3 = 3^3$

$a \times a \times a \times a = a^4$

8.4 ක්‍රියාකාරකම

උදාහරණය සලකා බලමින් පහත දක්වා ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ප්‍රකාශනය	බලය
$y \times y \times y$	....
$p \times p \times p \times p$	....
$x \times x \times x \times x \times x$	....
$a \times a$	....
$2 \times a \times a$	....

8.2 අභ්‍යාස

(1) දර්ශක ආකාරයෙන් ලියන්න.

(i) $2 \times 2 \times 2 \times b =$

(ii) $a \times a \times b \times b =$

(iii) $5 \times 5 \times x \times y =$

(iv) $3 \times 3 \times p \times 3 \times p^2 =$

(v) $4 \times l \times 2 \times l \times m \times n =$

(2) A තීරයේ ඇති එක් එක් ප්‍රකාශනයට සමාන ප්‍රකාශනය B තීරයෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
(i) $x \times x \times y \times y$	$5^2 \times x \times y^2$
(ii) $2 \times 5 \times 5$	$2^2 \times 5^2$
(iii) $2 \times 5 \times 2 \times 5$	$a^3 \times b^2$
(iv) $a^2 \times b \times a \times b$	$x^2 \times y^2$
(v) $5 \times x \times 5 \times y \times y$	$5^2 \times 2$

8.4 ආදේශය

වීජීය ප්‍රකාශනයක අගය, දී ඇති අගය ආදේශයෙන් සොයමු.

නිදසුන : (1) $a=3$ වන විට

a^3 අගය සොයන්න

a සඳහා 3 ආදේශයෙන්

$a^3 = 3^3$

$= 3\times3\times3$

$= \underline{\underline{27}}$

(2) $x=2$ හා $y=3$ විට

$2x^3y^2$ හි අගය සොයන්න.

$2x^3y^2 = 2\times2^3\times3^2$

$= 2\times2\times2\times2\times3\times3$

$= \underline{\underline{144}}$

8.3 අභ්‍යාසය

(1) පහත ප්‍රකාශනවල $x=2$, $y=3$ ආදේශ කර හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් අගය සොයන්න.

(i) x^2+y

$2^{\cdots\cdots}+\ldots\ldots$

$\ldots\ldots+\ldots\ldots$

$\underline{7}$

(ii) x^2+y^2

$\ldots.^2+3^{\cdots}$

$4\ +\ldots\ldots$

$\ldots\ldots$

(iii) $3x^2+y$

$3+\ldots.^2+\ldots\ldots$

$12+\ldots\ldots$

$\ldots\ldots\ldots\ldots$

(iv) $(x+y)^2$

$(\ldots\ldots+3)^2$

$\ldots\ldots\ldots\ldots^2$

$\ldots\ldots\ldots$

(v) $\dfrac{4y-2x}{2}$

$\dfrac{4\times\ldots.-2\times\ldots.}{2}$

$\dfrac{12-2\ldots.}{2}=\ldots\ldots\ldots$

(2) පහත A තීරයේ දැක්වෙන ප්‍රකාශනයට $x=-2$ හා $y=3$ ආදේශ කළ විට ලැබෙන අගය B තීරයෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
(i) x^2	1
(ii) $2x+y$	25
(iii) $(x+y)^2$	4
(iv) $(x-y)^2$	-1
(v) x^2+y^2	-5
(vi) x^2-y^2	13

(3) $x = 2$ $y = 3$ ආදේශ කර පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශනවල අගය සොයන්න.

(a) x^2y^2 (b) $2xy$ (c) $2x^2y^3$ (d) x^3y (e) $5x^2$

(4) x සඳහා කුමන අගයන් ආදේශ කළ විට x^2 හා $5x$ හි වටිනාකම සමාන වේ ද?

(5) p, q හා l සඳහා දී ඇති අගය ආදේශ කරමින් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශනවල අගය සොයන්න. ($p = 2, q = 3, l = 4$)

(i) $2p^2q$ (ii) $3p^3l$ (iii) p^2ql (iv) pql^2 (v) p^2ql^2

8.5 දර්ශක පිළිබඳ නීති

$a^m \times a^n = a^{m+n}$ පාද සමාන බල දෙකක් ගුණ කිරීමේ දී ඒවායේ දර්ශක එකතු වේ.

8.4 අභ්‍යාසය

හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් සුළු කරන්න.

(i) $a^3 \times a^2 = a^{\square+\square} = a^5$

(ii) $m^3 \times m^3 = m^{\square+\square} = m^{\square}$

(iii) $3^2 \times 3^5 \times 3 = 3^{\square+\square+\square} = 3^{\square}$

(iv) $p^{\square} \times 7^1 \times p^4 \times 7^4 = p^6 \times 7^{\square}$

(v) $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\square} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$

සමාන පාද සහිත බල බෙදීම

$a^m \div a^n = a^{m-n}$ පාද සමාන බල දෙකක් බෙදීමේ දී භාජ්‍යයේ දර්ශකයෙන්

$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ භාජකයේ දර්ශකය අඩු වේ.

8.5 අභ්‍යාසය

හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් සුළු කරන්න.

(i) $a^5 \div a^3 = a^{\square - \square}$

(ii) $2^4 \div 2^2 = \dfrac{2 \times 2 \times \square \times \square}{2 \times \square} = 2^3$

(iii) $\dfrac{r^8}{r^3} = r^{\square}$

ඍණ දර්ශක

(i) $c^2 \div c^4$

$\dfrac{\cancel{c} \times \cancel{c}}{\cancel{c} \times \cancel{c} \times c \times c}$

$\underline{\underline{\dfrac{1}{c^2}}}$

(ii) $c^2 \div c^4$

c^{2-4}

c^{-2}

$\therefore \underline{\underline{\dfrac{1}{c^2}}} = c^{-2}$

$$x^{-n} = \frac{1}{x^n}$$

$$x^n = \frac{1}{x^{-n}}$$

$$\frac{x^{-m}}{x^{-n}} = \frac{x^n}{x^m}$$

උදාහරණ : (1) අගය සොයන්න.

(1) $2^{-3} = \dfrac{1}{2^3} = \dfrac{1}{2 \times 2 \times 2} = \dfrac{1}{8}$

(2) $\dfrac{1}{5^{-2}} = 5^2 = 5 \times 5 = 25$

8.6 අභ්‍යාසය

(1) A තීරයේ ප්‍රකාශනයට සමාන ප්‍රකාශනය B තීරයෙන් තෝරා යා කරන්න.

A	B
(i) 2^{-5}	$\frac{1}{2^{-5}}$
(ii) x^{-2}	$\frac{1}{x^2}$
(iii) x^2	$\frac{1}{x^{-2}}$
(iv) 2^5	$\frac{x^2}{y^{-2}}$
(v) x^2y^{-2}	$\frac{1}{2^5}$
(vi) x^2y^2	$\frac{x^2}{y^2}$

(2) අගය සොයන්න.

(i) 2^{-5} (ii) 3^{-2} (iii) $\frac{1}{2^{-3}}$ (iv) $\frac{1}{4^{-2}}$ (v) $\frac{3^{-2}}{2^{-3}}$

(vi) $\frac{4}{5^{-2}}$ (vii) $2^2 \times 6^{-2}$ (viii) $9^{-2} \times 5$ (ix) $\frac{5}{2^{-3}}$ (x) $\frac{2^{-5}}{5}$

ශූන්‍ය දර්ශකය

$$a^3 \div a^3 = \frac{\not{a} \times \not{a} \times \not{a}}{\not{a} \times \not{a} \times \not{a}} = 1$$

$$a \neq 0, \quad a^0 = 1$$

$$a^3 \div a^3 = a^{3-3} = a^0 = 1$$

පාදය ශූන්‍ය නොවන ඕනෑ ම බලයක දර්ශකය ශූන්‍ය වන විට එහි අගය 1ට සමාන වේ.

8.7 අභ්‍යාසය

නිවැරදි පිළිතුර ලැබෙන සේ යා කරන්න.

(i) $y^5 \div y^5$	y
(ii) $y^3 \div y^2$	y^2
(iii) $y^8 \div y^2$	1
(iv) $9^3 \div 9^3$	y^6
(v) $y^3 \times y^{-3}$	

බලයක බලය

$(a^x)^y = a^{xy}$ බලයක බලයක් සුළු කිරීමේ දී ඒවායේ දර්ශක ගුණ කෙරේ.

උදාහරණ : $(3^2)^3 = 3^{2\times 3}$

$= 3^6$

8.8 අභ්‍යාසය

(1) සුළු කරන්න.

(i) $(p^{-2})^2$ (ii) $(6^2)^0$ (iii) $x^{10} = (x^{\square})^{\square}$ (iv) $(y^{-3})^{-2}$

(v) $\left(\dfrac{p^{-3}}{q^{-2}}\right)^{-3}$ (vi) $2^0 + 3^0$ (vii) $(p^2)^0 + (x^2)^0$ (viii) $(a^2)^3 \times a$

(ix) $(x^2)^3 \times x^2$ (x) $\dfrac{3^0}{(2^2)^3}$

(2) නිවැරදි පිළිතුරු ලැබෙන සේ යා කරන්න.

(i) 10^0	729
(ii) $(3^2)^3$	25
(iii) $(2^3)^2$	27
(iv) $(5^{-2})^{-1}$	1296
(v) $(6^{-2})^{-2}$	1
(vi) $(-2^2)^2$	16
(vii) $(-3^{-3})^{-1}$	64

ගුණිතයක බලය

$$(pq)^2 = p^2 \times q^2$$

$$(pq)^n = p^n \times q^n$$

උදාහරණ : (i) $(ab)^4 = a^4 \times b^4$ (ii) $(a^2b^3)^2 = a^4 \times b^6$

(iii) $(2x^2)^2 = 2^2 x^4 = 4x^4$

8.9 අභ්‍යාසය

(1) සුළු කරන්න.

(i) $(2x)^2$ (ii) $(3x)^2$ (iii) $\left(\frac{2a}{2}\right)^2$ (iv) $(8\ell)^4$

(2) ගුණිතයක බල ලෙස දක්වන්න.

(i) $16a^2$ (ii) $4x^2$ (iii) $36y^2$ (iv) $\frac{49}{x^2}$ (v) $\frac{27p^3}{125}$

(3) හිස්තැනට සුදුසු සංඛ්‍යාව වරහන් තුළින් තෝරන්න.

(i) $25a^2 - 25 = \underline{(\square)^2} - 5^2$ $(3a,\ 2a,\ 4a,\ 5a)$

(ii) $4y^2 - 1 = (2y)^2 - \underline{(\square)^2}$ $(0,\ 1,\ 2,\ 3)$

(iii) $16y^2 - 9m^2 = \underline{\square^2} - \underline{(3m)^2}$ $(y,\ 2y,\ 3y,\ -4y)$

(iii) $225 - 49x^2 = \underline{\square^2} - \underline{(7x)^2}$ $(15,\ 5,\ 25,\ 10)$

භාගමය දර්ශක

$$a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$$
$$a^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{a}$$
$$a^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{a}$$
$$a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$$

උදාහරණ : අගය සොයන්න.

(i) $4^{\frac{1}{2}} = 2^{2\times\frac{1}{2}} = 2$

(ii) $8^{\frac{1}{3}} = 2^{3\times\frac{1}{3}} = 2$

(iii) $\left(\frac{81}{16}\right)^{\frac{1}{4}} = \frac{3^{4\times\frac{1}{4}}}{2^{4\times\frac{1}{4}}} = \frac{3}{2}$

(iv) $\left(\frac{25}{9}\right)^{-\frac{1}{2}} = \left(\frac{9}{25}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{3^{2\times\frac{1}{2}}}{5^{2\times\frac{1}{2}}} = \frac{3}{5}$

8.10 අභ්‍යාසය

(1) නිවැරදි පිළිතුර ලැබෙන සේ යා කරන්න.

(i) $27^{\frac{1}{3}}$	3
(ii) $(-27)^{\frac{1}{3}}$	52
(iii) $27^{\frac{1}{3}}$	-3
(iv) $32^{\frac{1}{5}}$	$\frac{1}{3}$
(v) $32^{\frac{1}{5}}$	-5
(vi) $-32^{\frac{1}{5}}$	$\frac{1}{-2}$

(2) අගය සොයන්න.

(i) $\left(\frac{4}{9}\right)^{\frac{1}{2}}$ (ii) $\left(\frac{25}{100}\right)^{-\frac{1}{2}}$ (iii) $\left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{1}{3}}$ (iv) $\left(\frac{8}{27}\right)^{-\frac{1}{3}}$

(v) $\left(\frac{216}{64}\right)^{-\frac{1}{3}}$ (vi) $\left(\frac{8}{1000}\right)^{\frac{1}{3}}$ (vii) $\left(\frac{1}{32}\right)^{-\frac{1}{5}}$ (viii) $\left(\frac{1}{1000}\right)^{-\frac{1}{3}}$

(ix) $\left(\frac{x^3}{y^3}\right)^{\frac{1}{3}}$ (x) $\left(\frac{y^5}{x^5}\right)^{-\frac{1}{5}}$

භාගමය දර්ශක තව දුරටත්

$$a^{\frac{3}{2}} = \sqrt{a^3} = \left(\sqrt{a}\right)^3$$

$$a^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{a^2} = \left(\sqrt[3]{a}\right)^2$$

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$$

උදාහරණ : අගය සොයන්න.

(i) $4^{\frac{3}{2}} = 2^{2\times\frac{3}{2}} = 2^3 = 8$

(ii) $27^{\frac{2}{3}} = 3^{3\times\frac{2}{3}} = 3^2 = 9$

(iii) $64^{-\frac{1}{3}} = \frac{1}{64^{\frac{1}{3}}} = \frac{1}{4^{3\times\frac{1}{3}}} = \frac{1}{4}$

(iv) $\left(\frac{100}{9}\right)^{\frac{1}{2}} = \frac{10^{2\times\frac{1}{2}}}{3^{2\times\frac{1}{2}}} = \frac{10}{3}$

(v) $\left(\frac{243}{32}\right)^{-\frac{2}{5}} = \left(\frac{32}{243}\right)^{\frac{2}{5}} = \frac{2^{5\times\frac{2}{5}}}{3^{5\times\frac{2}{5}}} = \frac{2^2}{3^2} = \frac{4}{9}$

8.11 අභ්‍යාසය

(1) නිවැරදි පිළිතුරු ලැබෙන සේ යා කරන්න.

$9^{-\frac{3}{2}}$	$\frac{1}{100}$
$125^{\frac{2}{3}}$	25
$125^{-\frac{2}{3}}$	$\frac{100}{9}$
$\left(\frac{8}{27}\right)^{-\frac{2}{3}}$	$\frac{1}{27}$
$\left(\frac{1}{1000}\right)^{\frac{2}{3}}$	$\frac{1}{25}$
$\left(\frac{27}{1000}\right)^{-\frac{2}{3}}$	$\frac{9}{4}$

(2) අගය සොයන්න.

(i) $\left(\frac{4}{9}\right)^{\frac{3}{2}}$ (ii) $\left(\frac{4}{9}\right)^{-\frac{3}{2}}$ (iii) $\left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{2}{3}}$ (iv) $\left(\frac{8}{27}\right)^{-\frac{2}{3}}$ (v) $\left(\frac{27}{1000}\right)^{\frac{2}{3}}$

(vi) $\left(\frac{27}{1000}\right)^{-\frac{2}{3}}$ (vii) $\left(\frac{8}{125}\right)^{\frac{2}{3}}$ (viii) $\left(\frac{16}{81}\right)^{\frac{3}{4}}$ (ix) $\left(\frac{16}{81}\right)^{-\frac{3}{4}}$

(x) $\left(27a^3\right)^{\frac{2}{3}}$ (xi) $\left(1\frac{21}{100}\right)^{\frac{3}{2}}$ (xii) $\left(2\frac{10}{27}\right)^{\frac{4}{3}}$

(3) විසඳන්න.

(i) $3^n = 9$ (ii) $5^n = 125$ (iii) $2^n = 32$

(iv) $3^{n-1} = 27$ (v) $4^{2n+1} = 16$ (vi) $5^n \times 5^{n-1} = 1$

(vii) $2 \times 4^n = 8$ (viii) $10 \times 10^{2n} = 100$

(ix) $3 \times 3^n = 9$ (x) $2^n \times 2^{n+1} = 8$

9.6 ලඝුගණක

දර්ශක හා ලඝුගණක අතර සම්බන්ධය හඳුනා ගනිමු.

$a = b^c$ නම්

$\log_b a = c$ වේ. (b පාදයට a හි ලඝුගණය c)

එනම්,

$a = b^c$ නම් $\log_b a = c$ හා $\log_b a = c$ නම් $a = b^c$ වේ.

නිදසුන : $\log_2 32 = 5$ දර්ශක ආකාරයෙන් දක්වන්න.

$\log_2 32 = 5$

$32 = 2^5$ $\quad$ $\log_b a = c$ විට $a = b^c$ නිසා

නිදසුන : $1 = 10^0$ ලඝු ආකාරයෙන් දක්වන්න.

$1 = 10^0$

$log_{10} 1 = 0$ එනම් ලඝු 10යේ පාදයට 1හි ලඝුගණකය 0 වේ.

8.12 අභ්‍යාසය

(1) පහත දැක්වෙන දර්ශක ප්‍රකාශන, ලඝුගණක ප්‍රකාශනවලට හරවන්න.

(i) $2^3 = 8$ (ii) $5^2 = 25$ (iii) $10^3 = 1000$

(iv) $3^2 = 9$ (v) $7^2 = 49$ (vi) $10^{0.301} = 2$

(vii) $x^2 = y$ (viii) $a^m = n$ (ix) $3^{-2} = \frac{1}{9}$

(x) $2^{-3} = \frac{1}{8}$ (x) $5^{-2} = \frac{1}{25}$

(2) පහත දැක්වෙන ලඝුගණක ප්‍රකාශන, දර්ශක ආකාරයට හරවා ලියන්න.

(i) $log_2 8 = 3$ (ii) $\log_3 9 = 2$

(iii) $\log_5 25 = 2$ (iv) $\log 100 = 2$

(v) $\log 1000 = 3$ (vi) $\log 0.1 = -1$

(vii) $\log 0.01 = -2$ (viii) $\log_a b = n$

(ix) $\log_3 81 = 4$ (x) $\log_2 32 = 5$

(3) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශන යුගලයන්හි වඩා විශාල අගය තෝරන්න.

(i) $log_2 8$, $log_3 9$ (ii) $log 10$, $log_2 1$

(iii) $log 8$, $log_5 25$ (iv) $log 100$, $log_3 27$

(v) $log_6 36$, $log_2 16$

(4) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශනවල හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) $2^3 = ... \rightleftharpoons log_{.....} 8 = ...$

(ii) $5^2 = ... \rightleftharpoons log_{.....} ..... = 2$

(iii) $10^{...} = 100 \rightleftharpoons log_{.....} ..... = 2$

(iv) $10^3 = ... \rightleftharpoons log_{.....} ..... = ...$

(v) $3^{.....} = 81 \rightleftharpoons log_3 81 = ...$

(vi) $......^5 = 32 \rightleftharpoons log_{....} ...... = 5$

(5) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශන නිවැරදි නම් ඉදිරියෙන් ඇති කොටුව තුළ √ ලකුණ ද වැරදි නම් × ලකුණු ද යොදවන්න.

(i)	10 පාදයට 100 ලඝුගණකය 3 වේ.	☐
(ii)	$log 1000 = 3$	☐
(iii)	$log_2 32 = 4$	☐
(iv)	සංඛ්‍යාවක ලඝුගණකය පාදය අනුව වෙනස් වේ.	☐
(v)	ලඝුගණකය ධන සංඛ්‍යාවක් වේ.	☐
(vi)	$log_2 8 = log_3 27$	☐
(vii)	$log 10 = log_2 2$	☐

(6) අගය සොයන්න.

(i) $log_4 64$ (ii) $log 100$ (iii) $log 1000$

(iv) $log 0.1$ (v) $log 1$ (vi) $log_5 125$

(vii) $log_2 2^3$ (viii) $log_3 3^2$ (ix) $log_9 9^{\frac{1}{2}}$

(x) $log_{11} 121$

ලඝුගණක පිළිබඳ මූලික නීති

$$\text{(i)}\quad \log_a mn = \log_a m + \log_a n$$

$$\text{(ii)}\quad \log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$$

$$\text{(iii)}\quad \log_a m^r = r\log_a m$$

ඉහත නීති ප්‍රකාශන සුළු කිරීමේ දී යොදා ගත හැකි ය.

8.13 අභ්‍යාසය

(1) නිවැරදි පිළිතුරු ලැබෙන සේ යා කරන්න.

(i) $\log_a mn$	$\log 0.478 - \log 0.586$
(ii) $\log_2 25 \times 0.8$	$\log 0.42 + \log 0.85 - \log 0.92$
(iii) $\log \frac{0.478}{0.586}$	$\log_a m + \log_a n$
(iv) $\log 2.54^2$	$\log 25 + \log 0.8$
(v) $\log 2.32^3$	$\frac{1}{3}\log 8.352$
(vi) $\log \frac{25^2}{0.8}$	$3\log 2.32$
(vii) $\log \frac{0.42+0.85}{0.92}$	$2\log 25 - \log 0.8$
(viii) $\log 8.352^{\frac{1}{3}}$	$2\log 2.54$

(2) my ; oel faj k m%dYk k jser Èk ï bÈß f hk awe; sf l dgjq ; = √ ලකුණ ද වැරදි නම් × ලකුණු ද යොදවන්න.

(i) $\log_a \frac{x}{2} = \log_a x - \log_a 2$ ☐

(ii) $\log \frac{0.485}{12.2} = \log 0.485 + \log 12.2$ ☐

(iii) $\log 0.485^3 = 2\log 0.485$ ☐

(iv) $\log \sqrt{8.475} = 2\log 8.475$ ☐

(v) $\log_2 x^2 = \log_x$ ☐

$(\text{vi})\quad \log \dfrac{2.35^2}{4.78} = 2\log 2.35 + \log 4.78$ ☐

$(\text{vii})\quad \log \dfrac{8.92\times 5.2}{4.78} = \log 8.92 + \log 5.2 - \log 4.78$ ☐

$(\text{viii})\quad \log_2 \dfrac{8\times 5}{3} = \log_2 8 + \log_2 5 - \log_2 3$ ☐

(3) සුළු කරන්න.

$(\text{i})\quad \log_a 3 + \log_a 4$

$(\text{ii})\quad \log_a 6 - \log_a 2$

$(\text{iii})\quad \log_a 2 + \log_a 6 - \log 4$

$(\text{iv})\quad \log_a 3 + \log_a 2$

$(\text{v})\quad \frac{1}{2}\log_a 4 - \log_a 6$

$(\text{vi})\quad \frac{1}{2}\log_a 100 - 1$

$(\text{vii})\quad \frac{1}{2}\log 100 + 1$

$(\text{viii})\quad \frac{1}{2}\log 25 - 2\log 3 - 2\log 6$

$(\text{ix})\quad 2\log 5 + \log 4$

$(\text{x})\quad \frac{1}{2}\log 16 + 2\log 5$

$(\text{xi})\quad \frac{1}{2}\log 25 + \frac{1}{2}\log 400$

$(\text{xii})\quad \log 12 - \log 3 + 2\log 5$

$(\text{xiii})\quad 2\log 30 - 2\log 3$

$(\text{xiv})\quad \log_2 16 + 2\log_2 8$

$(\text{xv})\quad \log 100^2$

(4) විසඳන්න.

(i) $\ell og\ 8 - \ell og\ 4 = \ell og\ n$

(ii) $\ell og\ n = \frac{1}{2}\ell og\ 25$

(iii) $2\ell og\ n = 4\ell og\ 3$

(iv) $\ell og\ 25 + 2\ell og\ x = 2\ell og\ 50$

(v) $2\ell og\ 5 = \ell og\ 10 - \ell og\ n$

(5) $\ell og\ 2 = 0.3010$ ද $\log 3 = 0.4771$ ද නම් පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රකාශනයේ අගය සොයන්න.

(i) $\ell og\ 6$ (ii) $\ell og\ 12$ (iii) $\ell og\ 4$ (iv) $\ell og\ 9$

(v) $\ell og\ 36$ (vi) $\ell og\ 18$ (vii) $\ell og\ 27$ (viii) $\ell og\ 1.5$

(ix) $\ell og\ 5$ (x) $\ell og\ 20$ (xi) $\ell og\ 6\frac{2}{3}$ (xii) $\ell og\ 4.5$

(xiii) $\ell og\ 30$ (xiv) $\ell og\ 40$ (xv) $2\ell og\ 3$

9.0 ප්‍රතිශත

පෙර පරීක්ෂණය

(1) ප්‍රතිශත ලෙස දක්වා ඇති අවස්ථා යටින් ඉරක් අඳින්න.

10, 10%, 12%, 6.0, $2\frac{1}{2}$

(2) ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්විය හැකි ආකාරය යටින් ඉරක් අඳින්න.
(i) 5% (ii) 0.5% (iii) 50% (iv) 500%

(3) දී ඇති භාග ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලියන්න.

(i) $\frac{7}{10}$ (ii) $\frac{8}{25}$

(4) දී ඇති දශම සංඛ්‍යාවලට ගැළපෙන ප්‍රතිශතය සොයා ඒ යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) 0.6 ↗ 6% ↘ 60%

(ii) 0.75 ↗ 75% ↘ 7.5%

(5) රු. 80.00කට ගත් අන්නාසි ගෙඩියක් රු. 100.00 විකුණයි.
(i) එහි දී ලැබෙන ලාභය සොයන්න.
(ii) ලැබූ ලාභ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

(6) රු. 2700.00කට භාණ්ඩයක් විකිණීමෙන් වෙළෙන්දෙක් ලැබූ ලාභය රු. 300.00කි.
(i) භාණ්ඩය ගත් මිල සොයන්න.
(ii) ලැබූ ලාභ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

(7) රු. 12000.00කට මිල ලකුණු කළ ගෘහ භාණ්ඩයක් විකිණීමේ දී 0.5%ක වට්ටමක් දෙනු ලැබේ.
(i) ලබා දුන් වට්ටම සොයන්න.
(ii) ගෘහ භාණ්ඩයේ විකුණුම් මිල කීය ද?

(8) රු. 7000.00කට ආනයනය කළ දුරකථනයක් තීරු බදු ගෙවූ පසු රු. 8050.00ක් විය.
(i) අය කළ තීරු බද්ද සොයන්න.
(ii) අය කර ඇති තීරු බදු ප්‍රතිශතය කුමක් ද?

(9) 5%ක කොමිස් මුදලක් ලබා ගැනීමේ පොරොන්දුව මත තැරැව්කරුවෙකු රු. 700000.00කට ඉඩමක් විකුණා දෙන ලදී.
(i) තැරැව්කරු ලැබූ කොමිස් මුදල සොයන්න.
(ii) ගනුදෙනුවෙන් ඉඩම් හිමියා ලබන මුදල සොයන්න.

(10) ව්‍යාපාරික ස්ථානයක තක්සේරු වටිනාකම රු. 180000.00කි. එම ස්ථානය සඳහා කාර්තුවකට රු. 1800.00ක වරිපනම් මුදලක් ගෙවිය යුතු ය.

(i) වාර්ෂික වරිපනම් මුදල කොපමණ ද?

(ii) අය කර ඇති වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

(11) එක්තරා සමාගමක් රු. 20.00ක් වූ කොටසක් රු. 15.00කට විකුණයි. නිකතැන්න මහතා එහි කොටස් මිලට ගැනීමට රු. 30000.00ක් ආයෝජනය කරයි.

(i) ඔහු මිලට ගන්නා කොටස් ගණන කීය ද?

(ii) මිලට ගත් කොටස්වල නාමික අගය කීය ද?

(iii) සමාගම ලාභාංශ වශයෙන් 5%ක් ගෙවයි නම්, ඔහු ලබන ආදායම ගණනය කරන්න.

(12) 10%ක වාර්ෂික සුළු පොලිය යටතේ රු. 5000.00ක මුදලක් ණයට ගත් අයෙක් ණයෙන් නිදහස් වන්නේ අවුරුදු 3කට පසු ව ය.

(i) අවුරුද්දකට ගෙවිය යුතු පොලිය කීය ද?

(ii) අවුරුදු තුනකට ගෙවිය යුතු පොලිය කොපමණ ද?

(iii) ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

(13) අවුරුද්දට 10% වැල්පොලියට රු. 25000.00ක් ණයට ගත් කෙනෙක් අවුරුදු 2න් අවසානයේ දී ණයෙන් නිදහස් වේ. ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

(14) රු. 72000.00ක් ඇති අයෙක් රු. 10.00 කොටසක් මිලට ගන්නේ රු. 12.00 බැගිනි. වර්ෂය අවසානයේ දී ඒ සමාගමෙන් ලද ආදයම රු. 4800.00 විය. සමාගම ගෙවා ඇති ලාභාංශය සොයන්න.

(15) රු. 75000.00ක් වටිනා පරිගණක යන්ත්‍රයක් පළමු ව එහි වටිනාකමෙන් $\frac{1}{5}$ ගෙවා ඉතිරිය සමාන මාසික වාරික 12 ගෙවා නිම කිරීමට ලබා ගත හැකි ය. ණය සඳහා 24%ක වාර්ෂික පොලියක් අය කෙරේ.

(i) පළමු ව ගෙවිය යුතු මුදල සොයන්න.

(ii) ගෙවීමට ඉතිරි වන ණය මුදල සොයන්න.

(iii) මාසයක දී ගෙවිය යුතු ණය මුදලේ කොටස සොයන්න.

(iv) එක් මාසයකට ගෙවිය යුතු පොලිය කොපමණ ද?

(v) මාස ඒකක ගණන සොයන්න.

(vi) ගෙවන මුළු පොලිය කොපමණ ද?

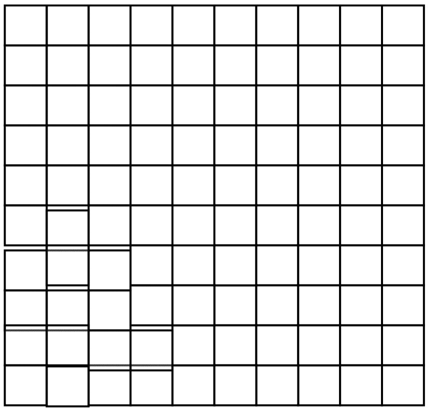
(vii) ආපසු ගෙවිය යුතු මුළු මුදල කොපමණ ද?

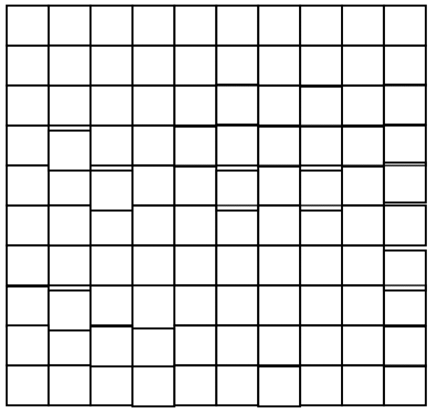
(viii) මාසික වාරිකයක අගය සොයන්න.

9.1 ප්‍රතිශත හඳුනා ගනිමු.

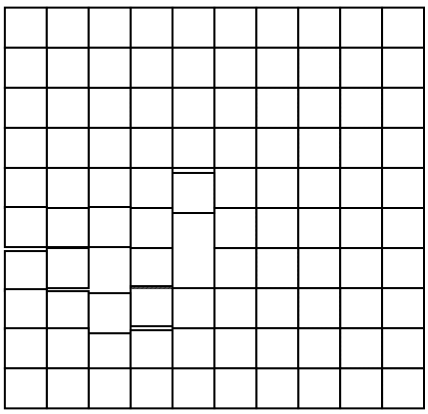
9.1 ක්‍රියාකාරකම

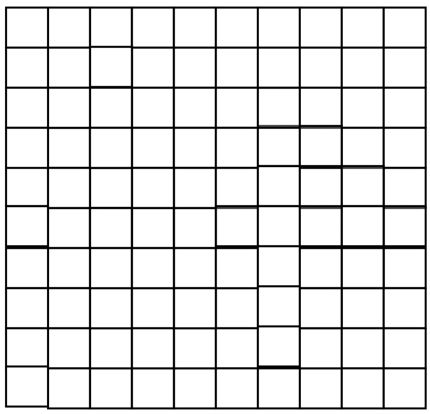
(1) පහත සඳහන් එක් එක් රූපයේ අඳුරු කර ඇති කොටස සම්පූර්ණ රූපයේ භාගයක් ලෙස ලියන්න.





....





....

- හරය 100 වන භාග "ප්‍රතිශත" ලෙස හඳුන්වයි.
- ප්‍රතිශත ලියා දැක්වීමේ දී ප්‍රතිශතයක් බව දැක්වීමට % යන සංකේතය භාවිත කෙරේ.
- $\frac{30}{100} = 30\%$

(2) කොටුව තුළ ඇති පරිවර්තනය අධ්‍යයනය කර පහත සඳහන් හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

$$\frac{3}{5} \underset{5\times 20}{\overset{3\times 20}{=}} \frac{60}{100} = 60\%$$

$$\frac{17}{25} \underset{25\times 4}{\overset{17\times 4}{=}} \frac{68}{100} = 68\%$$

> භාගය ප්‍රතිශතයන් බවට පත් කර ගැනීමට හරය 100 බවට පත් කර ගත යුතු ය. තුල්‍ය භාග ලබා ගැනීමට හරයත් ලවයත් එක ම සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමේ ක්‍රමය මෙහි දී භාවිත කළ හැකි ය.
>
> $$\frac{3}{5} = \frac{3\times 20}{5\times 20} = \frac{60}{100} = 60\%$$
>
> $$\frac{17}{25} = \frac{17\times 4}{25\times 4} = \frac{68}{100} = 68\%$$

- $\frac{2}{5} \underset{5\times 20}{\overset{2\times ....}{=}} \frac{.......}{100} = ...\%$
- $\frac{3}{4} \underset{4\times .....}{\overset{3\times .....}{=}} \frac{75}{......} = ...\%$
- $\frac{7}{10} \underset{...\times ...}{\overset{...\times ...}{=}} \frac{70}{100} = ...\%$
- $\frac{12}{20} \underset{...\times ...}{\overset{...\times ...}{=}} \frac{....}{100} = ...\%$
- $\frac{23}{50} \underset{...\times ...}{\overset{...\times ...}{=}} \frac{....}{.....} = ...\%$

9.1 අභ්‍යාසය

(1) පහත සඳහන් භාග සංඛ්‍යා ප්‍රතිශතවලට පරිවර්තනය කර දැක්වීමට යොදා ගත හැකි පියවර කොටුව තුළින් තෝරා හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) $\frac{3}{4}$ = ...

(ii) $\frac{4}{5}$ = ...

(iii) $\frac{3}{10}$ = ...

(iv) $\frac{35}{50}$ = ...

(v) $\frac{11}{20}$ = ...

$\frac{35\times 2}{50\times 2}$	$\frac{75}{100}$	55%	$\frac{11\times 5}{20\times 5}$
$\frac{55}{100}$	50%	$\frac{4\times 20}{5\times 20}$	$\frac{70}{100}$
$\frac{3\times 25}{4\times 25}$	$\frac{80}{100}$	$\frac{3\times 10}{10\times 10}$	75%
$\frac{30}{100}$	70%		80%

(2) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් පහත සඳහන් භාග ප්‍රතිශත ලෙස ලියන්න.

(i) $\frac{1}{4} = \frac{......}{100} =$ ....%

(ii) $\frac{2}{5} = \frac{40}{......} =$ ....%

(iii) $\frac{7}{10} = \frac{......}{......} =$ ....%

(iv) $\frac{7}{20} = \frac{......}{......} =$ ....%

(v) $\frac{16}{25} = \frac{......}{......} =$ ....%

ක්‍රියාකාරකම 9.2

$\frac{7}{12}$ ඉහත පරිදි ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්විය හැකි ද? විමසා බලන්න.

පහත දී ඇති කොටුව තුළ ඇති පරිවර්තනය අධ්‍යයනය කර මෙහි සඳහන් භාග ප්‍රතිශත ලෙස දක්වන්න.

- $$\frac{3}{5} = \frac{3}{\cancel{5}_1} \times \overset{20}{\cancel{100}}\%$$
  $$= 60\%$$
- $$\frac{17}{25} = \frac{17}{\cancel{25}_1} \times \overset{4}{\cancel{100}}\%$$
  $$= 68\%$$
- $$\frac{5}{12} = \frac{5}{\underset{3}{\cancel{12}}} \times \overset{25}{\cancel{100}}\%$$
  $$= \frac{175}{3}$$
  $$= 41\frac{2}{3}\%$$

ඕනෑ ම භාගයක් ප්‍රතිශතයක් බවට පත් කිරීමට එම භාගය 100%න් ගුණ කළ යුතු යි.

9.2 අභ්‍යාස

(1) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) $\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times 100\% = ...\%$

(ii) $\frac{3}{8} = \frac{3}{8} \times 100\% = ...\%$

(iii) $\frac{7}{15} = \frac{7}{15} \times .... = ...\%$

(iv) $\frac{6}{7} = \frac{6}{7} \times .... = ...\%$

(2) ගැළපෙන ප්‍රතිශතවලට යා කරන්න.

(i)	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{8} \times 100\% = \frac{300}{8} = 37\frac{1}{2}\%$
(ii)	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{7} \times 100\% = \frac{400}{7} = 55\frac{5}{7}\%$
(iii)	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{3} \times 100\% = \frac{200}{3} = 66\frac{2}{3}\%$
(iv)	$\frac{5}{9}$	$\frac{5}{9} \times 100\% = \frac{500}{9} = 55\frac{5}{9}\%$
(v)	$\frac{5}{12}$	$\frac{23}{30} \times 100\% = \frac{2500}{30} = 76\frac{2}{3}\%$
(vi)	$\frac{23}{30}$	$\frac{5}{12} \times 100\% = \frac{500}{12} = 41\frac{2}{3}\%$

(3) ප්‍රතිශත බවට පත් කරන්න.

(i) $\frac{7}{10}$ (ii) $\frac{3}{5}$ (iii) $\frac{1}{3}$ (iv) $\frac{5}{7}$ (v) $\frac{5}{6}$ (vi) $\frac{3}{11}$

9.3 දී ඇති ප්‍රතිශත භාග ලෙස ලිවීම

9.3 ක්‍රියාකාරකම : කොටුව තුළ ඇති සටහන අධ්‍යයනය කර දී ඇති හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

$$2\% = \frac{2}{100} = \frac{\;}{50}$$
(÷2, ÷2)

$$40\% = \frac{40}{100} = \frac{\;}{5}$$
(÷20, ÷20)

(1) $5\% = \frac{5}{100} = \frac{\dots\dots\dots}{20}$

(2) $12\% = \frac{12}{100} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

(3) $25\% = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

(4) $48\% = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

(5) $125\% = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

අභ්‍යාසය 5.3

(1) A කාණ්ඩයේ ප්‍රතිශතවලට සමාන වන භාග B හා C කාණ්ඩවලින් තෝරා දක්වා ඇති පරිදි යා කරන්න.

	A	B	C
(i)	30 %	$\frac{60}{100}$	$\frac{21}{30}$
(ii)	8%	$\frac{20}{100}$	$\frac{2}{25}$
(iii)	15%	$\frac{105}{100}$	$\frac{3}{20}$
(iv)	20 %	$\frac{30}{100}$	$\frac{3}{5}$
(v)	60%	$\frac{150}{100}$	$\frac{11}{20}$
(vi)	55%	$\frac{8}{100}$	$\frac{3}{10}$
(vii)	105%	$\frac{15}{100}$	$\frac{1}{5}$
(viii)	150 %	$\frac{55}{100}$	$\frac{3}{20}$

9.4 දශම සංඛ්‍යා ප්‍රතිශත ලෙස දැක්වීම.

අභ්‍යාසය 9.4

(1) ඉදිරියෙන් දැක්වෙන කොටුව තුළ ඇති පරිවර්තනය අධ්‍යයනය කර දී ඇති හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) $0.2 = \frac{2}{......} = \frac{......}{100} = 20\%$

(ii) $0.8 = \frac{....}{10} = \frac{......}{......} = ...$

(iii) $0.25 = \frac{....}{100} = ...$

(iv) $0.17 = \frac{.....}{.....} = ...$

(v) $0.65 = \frac{.....}{.....} = ...$

(vi) $1.5 = \frac{15}{......} = \frac{......}{100} = ...$

(vii) $1.03 = \frac{.....}{100} = ...$

(viii) $1.25 = \frac{.....}{.....} = ...$

(ix) $1.3 = \frac{......}{......} = \frac{......}{......} = ...$

(x) $1.55 = \frac{.....}{.....} = ...$

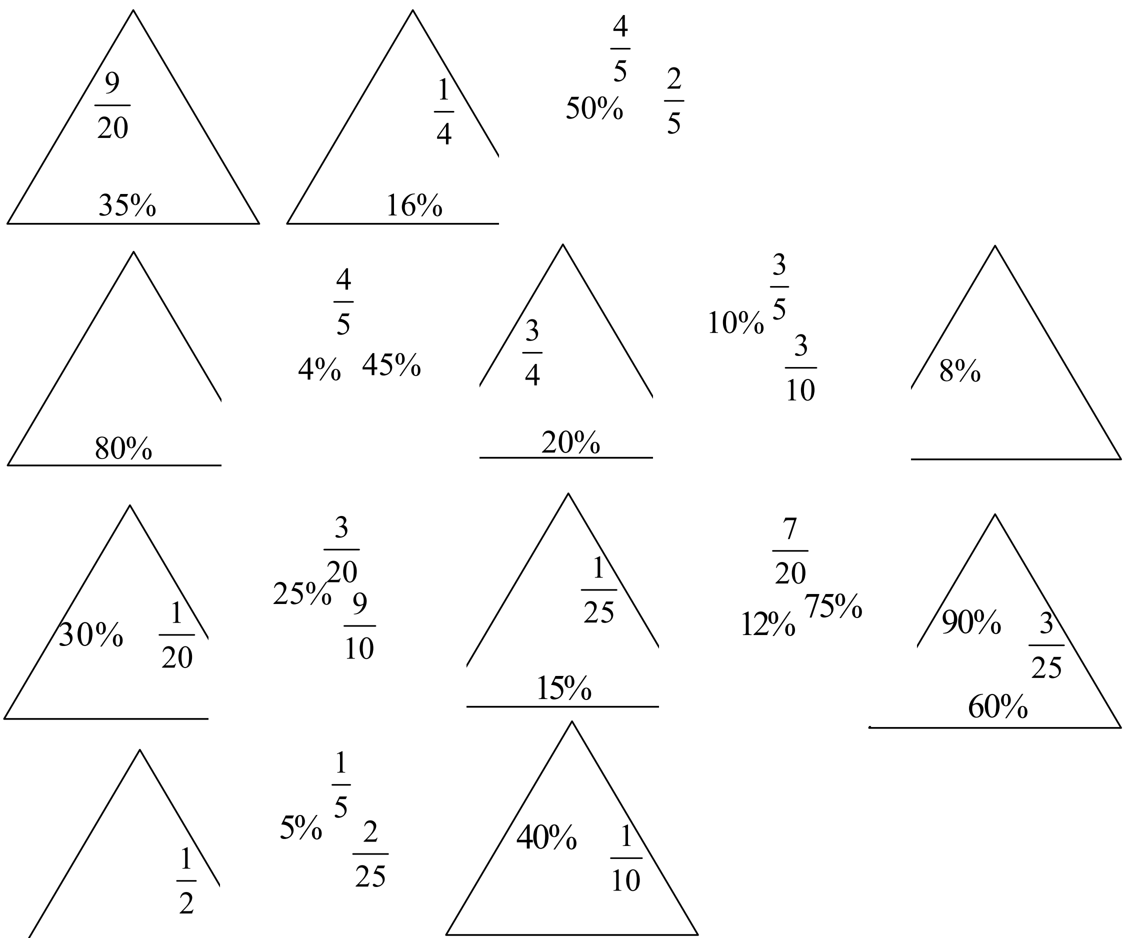
(2) A කාණ්ඩයේ ඇති එක් එක් දශම සංඛ්‍යාවට සමාන වන ප්‍රතිශතය B කාණ්ඩයෙන් තෝරා යා කරන්න.

	A කාණ්ඩය	B කාණ්ඩය
(i)	0.15	70%
(ii)	0.75	90%
(iii)	0.27	140%
(iv)	0.35	75%
(v)	0.5	35%
(vi)	0.7	15%
(vii)	0.05	104%
(viii)	0.90	103%
(ix)	1.03	130%
(x)	1.4	50%
(xi)	1.04	27%
(xii)	1.3	5%

ක්‍රියාකාරකම 9.4

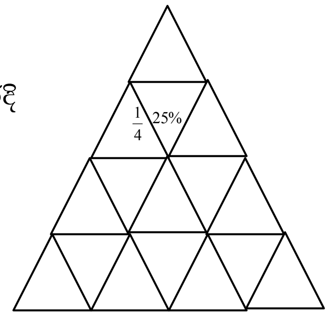
ක්‍රීඩාව 9.1

ඩොමිනෝ ක්‍රීඩාව



උපදෙස්

- රූපයේ සඳහන් පරිදි එක ම ප්‍රමාණයේ සමපාද ත්‍රිකෝණ 16ක් බ්‍රිස්ටල් බෝඩ්වලින් කපා ගන්න.
- කපාගත් එක් එක් ත්‍රිකෝණයේ පාද අසලින්, දී ඇති සංඛ්‍යා ඉහත සඳහන් ආකාරයට ම ලියාගන්න.
- භාගයක් හා ඊට සමාන ප්‍රතිශතය ගැළපෙන සේ ත්‍රිකෝණ දෙකක පාද එකිනෙකට සමපාත වන පරිදි තැබීමෙන් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි විශාල සමපාද ත්‍රිකෝණයක් ලබාගන්න.



ක්‍රියාකාරකම 9.5

ක්‍රීඩාව 9.2

පහත සඳහන් එක් එක් කාණ්ඩවල ඇති සංඛ්‍යාවට සමාන ප්‍රතිශතය උපකාරක වගුවෙන් තෝරා එයට හිමි අක්ෂරය අනුපිළිවෙළින් තිත් ඉර මත ලියන්න. අවසානයේ සෑදෙන ඉංග්‍රීසි වචනය ශබ්ද නගා කියවන්න.

උපකාරක වගුව

A 5%	B 20%	C 75%	D 8%	E 105%
F 25%	G 15%	H 48%	I 2%	J 35%
K 4%	L 12%	M 50%	N 1.5%	O 40%
P 9%	Q 13%	R 16%	S 12.5%	T 3%
U 140%	V 125%	W 52%	X 6.5%	Y 70%

(i) $\frac{1}{8}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{12}{25}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{25}$

....   25%

(ii) 0.5 0.05 0.03 0.48 0.125

....

(iii) $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{100}$ $\frac{12}{25}$ $\frac{21}{20}$ $\frac{4}{25}$

....

(iv) 0.75 0.4 0.5 0.09 1.4 0.03 1.05 0.16

....

(v) $\frac{4}{25}$ $\frac{12}{25}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{1}{8}$

....

(vi) 0.125 0.13 1.4 0.05 0.16 1.05

....

(vii) $\frac{4}{25}$ 1.05 $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{100}$ 0.05 $\frac{3}{200}$ 0.15 $\frac{3}{25}$ $\frac{21}{20}$

....

(viii) $\frac{3}{100}$ 0.16 $\frac{1}{50}$ $\frac{1}{20}$ 0.015 0.15 $\frac{3}{25}$ 1.05

....

(ix) $\frac{9}{100}$ 0.05 $\frac{4}{25}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{3}{25}$ 0.12 1.05 0.12 $\frac{2}{5}$ 0.15 $\frac{4}{25}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{2}$

....

(x) $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{50}$ 0.16 0.75 $\frac{3}{25}$ 1.05

....

9.5 දෙන ලද ප්‍රමාණයක් මුළු ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වීම

අභ්‍යාසය 9.5

නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(1) "අඹගෙඩි 20කින් ගෙඩි 4ක් නරක් විය"

(i) නරක් වූ අඹගෙඩි ප්‍රමාණය මුළු අඹගෙඩි සංඛ්‍යාවේ භාගයක් ලෙස

- (i) $\frac{4}{20}$
- (ii) $\frac{4}{24}$

(ii) නරක් වූ අඹගෙඩි ප්‍රමාණය මුළු අඹගෙඩි සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස

- (i) $\frac{4}{20} \times 100\%$
- (ii) $\frac{4}{24} \times 100\%$

(2) "5m දිග රිබන් පටියකින් මීටර 2ක් කපා ඉවත් කරන ලදී"

(i) කපා ඉවත් කළ කොටස සම්පූර්ණ රිබන් පටියේ භාගයක් ලෙස

- (i) $\frac{2}{7}$
- (ii) $\frac{2}{5}$

(ii) කපා ඉවත් කළ කොටස සම්පූර්ණ රිබන් පටියේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස

- (i) $\frac{2}{7} \times 100\%$
- (ii) $\frac{2}{5} \times 100\%$

(3) "රු. 30000.00ක වැටුපක් ලබන නිමල් ගමන් වියදම් සඳහා රු. 1500.00ක් වියදම් කරයි"

(i) ගමන් වියදම, වැටුපේ භාගයක් ලෙස

- (i) $\frac{1500}{30000}$
- (ii) $\frac{30000}{1500}$

(ii) ගමන් වියදම, වැටුපේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස

- (i) $\frac{1500}{30000} \times 100\%$
- (ii) $\frac{30000}{1500} \times 100\%$

9.6 ක්‍රියාකාරකම

හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(1) පන්තියක සිසුන් 25ක් සිටියි. එයින් 15ක් පිරිමි ළමයි වෙති.. පිරිමි ළමයින් ගණන පන්තියේ සිසුන් සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

පිරිමි ළමයින් සංඛාව මුළු ළමුන් සංඛ්‍යාවේ භාගයක් ලෙස $= \frac{15}{25}$

පිරිමි ළමයින් සංඛ්‍යාව මුළු ළමුන් සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස $= \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} \times 100\%$

$= \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}\%$

$= \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}\%$

(2) රුපියල් 3000.00 මිල දී ගත් පුටුවක් රුපියල් 3100.00ට විකුණයි. ලැබූ ලාභයේ ප්‍රතිශතය සොයන්න.

ලැබූ ලාභය = රුපියල් ....

ලාභය වියදම් කළ මුදලේ භාගයක් ලෙස $= \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

ලාභය වියදම් කළ මුදලේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස $= \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} \times \cdots\cdots\%$

$= \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}\%$

= ....%

(3) රුපියල් 50000.00ක් ණය මුදලක් සඳහා පොලිය වශයෙන් රුපියල් 4000.00ක් අය කරයි. පොලී ප්‍රතිශතය සොයන්න.

පොලිය ණය මුදලේ භාගයක් ලෙස $= \frac{\text{රුපියල් } \cdots\cdots}{\text{රුපියල් } \cdots\cdots}$

පොලී ප්‍රතිශතය $= \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} \times \cdots\cdots\%$

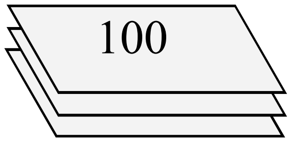
$= \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}\%$

= ....%

ක්‍රියාකාරකම 9.7

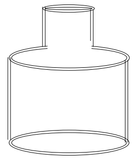
ප්‍රතිශතවලින් ප්‍රමාණය සොයමු.

(1)



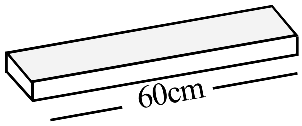
රු. 300න් 10% → රු. $300 \times \frac{10}{100}$ = රු. 30

(2)



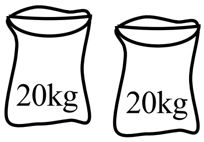
ඇපල් යුෂ $4l$ න් 30% → $4l \times \frac{30}{100}$ = ...l

(3)



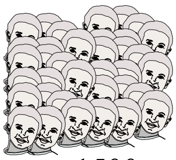
ලී කොටයේ දිගින් 25% → ....× $\frac{.......}{.......}$ = ...cm

(4)



සහල්වල ස්කන්ධයෙන් 50% → ....kg× $\frac{.......}{.......}$ = ...kg

(5)



1500

පාසල් සිසුන් සංඛ්‍යාවෙන් 75% → ....× $\frac{.......}{.......}$ = ...

අභ්‍යාසය 9.6

(1) පන්තියක සිසුන් සංඛ්‍යාව 30කි. එක් දිනක් සිසුන් 6 දෙනෙක් පාසල් පැමිණියේ නැත. එදින නොපැමිණි සිසුන් සංඛ්‍යාව පැමිණි සිසුන් සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(2) රුපියල් 300.00කට මිල ලකුණු කළ භාණ්ඩයක් විකුණුවේ රු. 50.00ක් මිල අඩු කරමිනි. අඩු කළ මුදල ලකුණු කළ මිලෙහි ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(3) බෝංචි ඇට 60ක් සිට වූ විට 48 පැළ විය. පැළ වූ බෝංචි ඇට ප්‍රමාණය සිට වූ බෝංචි ඇට ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(4) ලකුණු 40න් නිමල් ලබා ගත්තේ ලකුණු 32කි. නිමල් ලැබූ ලකුණු ප්‍රමාණය මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

(5) පෙරේරා මහතාගේ මාසික ආදායම රුපියල් 45000.00කි. කුලී නිවාසයක වෙසෙන ඔහු, මාසික කුලිය ලෙස රු. 5000.00ක් ගෙවිය යුතුයි. කුලිය ලෙස ගෙවන මුදල මාසික ආදායමේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

9.6

නිදසුන 1: පන්තියක සිසුන් 40 දෙනෙකුගෙන් 30% ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවට කැමතිය. ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් සංඛ්‍යාව කීය ද?

පන්තියේ සිසුන් සංඛ්‍යාව $= 40$

ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් සංඛ්‍යාව $= 40 \times \frac{30}{100}$

$= \underline{\underline{12}}$

නිදසුන 2: වෙළෙඳසලකින් භාණ්ඩ මිල දී ගැනීමේ දී 12%ක මිල අඩු කිරීමක් කරයි. රු. 400.00ක් මිල ලකුණු කළ භාණ්ඩයක් මිල දී ගැනීමේ දී අඩු කරන මුදල කොපමණ ද?

භාණ්ඩයේ ලකුණු කළ මිල = රු. 400

මිල දී ගැනීමේ දී අඩු කරන මුදල = රු. $400 \times \frac{12}{100}$

= $\underline{\underline{\text{රු. } 36}}$

නිදසුන 3: ලීටර් 500ක ධාරිතාවකින් යුත් ටැංකියක 75%ක් ජලයෙන් පිරී ඇත. ටැංකියේ ඇති ජල පරිමාව කොපමණ ද?

ටැංකියේ ධාරිතාව $= 500l$

ටැංකියේ ඇති ජල පරිමාව $= 500 \times \frac{75}{100}l$

$= \underline{\underline{375l}}$

ක්‍රියාකාරකම 9.8

හිස්තැන් පුරවන්න.

(1) සුනිල්ගේ අත තිබූ රුපියල් 700.00ක මුදලින් 15%ක් ගමන් වියදම් සඳහා වැය විය. ගමන් වියදම් සඳහා වැය වූ මුදල සොයන්න.

සුනිල් අත තිබූ මුදල = රු. 700

ගමන් වියදම් සඳහා වැය වූ මුදලේ ප්‍රතිශතය = 15%

ගමන් වියදම් සඳහා වැය වූ මුදල = රු. $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$ × ....%

= රු. ....

(2) රු. 2500.00ක පලතුරු මිල දී ගෙන වෙළෙඳාම් කිරීමෙන් 35% ලාභයක් ලැබිණි. ඔහු ලැබූ ලාභය කොපමණ ද?

මිල දී ගැනීමට යෙදවූ මුදල = රු. ....

ලැබූ ලාභයේ ප්‍රතිශතය = රු. .... %

ලැබූ ලාභය = රු. $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$ × ....%

= රු. ....

(3) ප්‍රාදේශීය සභාවක් දේපළවල වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකමින් 12%ක වාරිකයක් අය කරයි. වාර්ෂික වටිනාකම රු. 2500ක් වන නිවසකින් අය කරන වරිපනම් මුදල සොයන්න.

නිවසේ වාර්ෂික වටිනාකම = රු. 2500

බදු ප්‍රතිශතය = 12%

අය කරන වරිපනම් බද්ද = රු. $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} \times \dots\dots\%$

= රු. ....

9.7 අභ්‍යාසය

(1) සඳුදා දිනක පාසලක සිසුන්ගේ පැමිණීමේ ප්‍රතිශතය 80% විය. පාසලේ සිසුන් සංඛ්‍යාව 1500 නම් එම දිනයේ පාසලට පැමිණි සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

(2) රඹුටන් ගොඩක ගෙඩි 350ක් තිබේ. ඉන් 10% නරක් වී ඇත. නරක් වූ ගෙඩි ගණන සොයන්න.

(3) වෙළෙඳසලක්, එහි විකිණීමට ඇති භාණ්ඩවල ලකුණු කළ මිලෙන් 5%ක් මිල අඩු කර විකුණයි. ලකුණු කළ මිල රු. 540.00ක් වූ භාණ්ඩයක් සඳහා අඩුකරන මුදල කොපමණ ද?

(4) බැංකුවක් එහි ඉතිරි කිරීම් සඳහා 8%ක වාර්ෂික පොලියක් ලබාදේ. රුපියල් 15500.00ක ඉතිරි කිරීම් සඳහා ලැබෙන වාර්ෂික පොලිය කොපමණ ද?

(5) පෙරේරා මහතාගේ වාර්ෂික ආදායමින් රු. 75000ක් සඳහා 4%ක බද්දක් අය කර ගනියි. බදු වශයෙන් අය කළ මුදල කොපමණ ද?

9.7 ප්‍රතිශතයන් දුන් විට මුළු ප්‍රමාණය සෙවීම

නිදසුන :

(1) මුදලකින් 15%ක් රුපියල් 300.00ක් වේ නම් එම මුදල සොයන්න.

මුදලකින් 15% = රු. 300

මුදලකින් 1% = රු. $\frac{300}{15}$

මුදලකින් 100% = රු. $\frac{\cancel{300}^{20}}{\cancel{15}_{1}} \times 100$

එම මුදල = රු. 2000

(2) පාසලක මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාවෙන් 60%ක් පිරිමි ළමුන් වේ. පාසලේ පිරිමි ළමුන් සංඛ්‍යාව 1500ක් නම් මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

පිරිමි ළමුන් 60% = 1500

ළමුන්ගෙන් 1% = $\frac{1500}{60}$

මුළු සිසුන් ගණන = $\frac{\overset{250}{1500}}{{}_{1}60}\times 100$

පාසලේ මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව = $\underline{2500}$

(3) පෙට්ටියක වූ විදුලි බුබුලුවලින් 8ක් දැවී ගොස් ඇත. දැවී ඇති බල්බ ප්‍රතිශතය 20%කි. පෙට්ටියේ වූ මුළු විදුලි බුබුලු සංඛ්‍යාව සොයන්න.

බල්බ වලින් 20% = බල්බ 8

බල්බ වලින් 1% = $\frac{8}{20}$

මුළු බල්බ සංඛ්‍යාව = $\frac{8}{20}\times 100$

පෙට්ටියේ වූ බල්බ සංඛ්‍යාව = $\underline{\underline{40}}$

9.9 ක්‍රියාකාරකම :

හිස්තැන් පුරවන්න.

(1) පොතක් විකිණීමෙන් ලැබෙන ලාභය <u>රු. 50කි.</u> එය පොතේ මිලෙන් <u>40%කි.</u> පොතේ මිල කීය ද?

පොතේ මිලෙන් 40% = රු. 50

පොතේ මිලෙන් 1% = රු. $\frac{50}{......}$

පොතේ මිල = රුපියල් $\frac{50}{......}\times 100$

= රුපියල් $\underline{\underline{........}}$

(2) මාළු පෙට්ටියක තිබූ මාළුවලින් 5%ක් ඉතිරි විය. ඉතිරි වූ මාළු ප්‍රමාණය 3 නම් මුළු පෙට්ටියේ තිබූ මාළු ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

මාළු වලින් 5% = ... kg

මාළු වලින් 1% = $\frac{.....}{5}$ × ...... kg

පෙට්ටියේ තිබූ මාළු ප්‍රමාණය = $\frac{.......}{.......}$ × ....kg

= ....

(3) නිමල් ලබා ගත් ණය මුදලකට වර්ෂයක් අවසානයේ රු. 2700ක පොලියක් අය කරයි. ණය මුදලේ වාර්ෂික පොලී අනුපාතය 11% නම් නිමල් ලබා ගත් ණය මුදල කොපමණ ද?

	ණය මුදල	**කොටස**
රාශිය		....
ප්‍රතිශතය	....	....

නිමල් ලබාගත් ණය මුදල = රුපියල් $\frac{.......}{.......}$ × ....

= රුපියල් ....

අභ්‍යාසය 9.8

(1) අඹ ගොඩකින් 8%ක් නරක් විය. නරක් වූ අඹගෙඩි ගණන 70 නම් අඹ ගොඩේ තිබූ අඹ ගෙඩි ගණන කොපමණ ද?

(2) පන්තියක සිසුන්ගෙන් 60%ක් ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවට කැමතිය, ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවට කැමති සිසුන් සංඛ්‍යාව 24 නම් පන්තියේ සිටින සිසුන් ගණන කීය ද?

(3) පුස්තකාලයක ඇති පොත්වලින් 8% ගණිත පොත් වේ. පුස්තකාලයේ ඇති ගණිත පොත් සංඛ්‍යාව 64 නම් පුස්තකාලයේ පොත් කොපමණ සංඛ්‍යාවක් තිබේ ද?

(4) වෙළෙඳපොළක් කාණ්ඩවල ලකුණු කළ මිලෙන් 10%ක් මිල අඩු කරයි. රේඩියෝවක් මිල දී ගැනීමේ දී රු. 450.00 මුදලක් අඩු කරයි නම් රේඩියෝවේ ලකුණු කළ මිල කොපමණ ද?

(5) නගර සභාවක බල ප්‍රදේශයට අයත් දේපළවල වාර්ෂික වටිනාකමින් 5%ක වාර්ෂික බද්දක් අය කරයි. නිවසක් සඳහා රුපියල් 850.00ක බද්දක් අය කළේ නම් නිවසේ වාර්ෂික වටිනාකම කොපමණ ද?

9.8 ලාභ - අලාභ

ලාභය = විකුණුම් මිල - ගත් මිල
ලාභ ප්‍රතිශතය = $\frac{\text{ලාභය}}{\text{ගත් මිල}} \times 100\%$

රු. 200.00ට මිලට ගත් පොතක් විකුණන්නේ රු. 280.00ට ය.

(i) ලාභය සොයන්න.

(ii) ලාභ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

i ලාභය = විකිණුම් මිල - ගත් මිල

= රු. 280 - රු. 200

= රු. 80

ලාභ ප්‍රතිතය = $\frac{\text{ලාභය}}{\text{ගත් මිල}} \times 100\%$

$= \frac{\text{රු.}80}{\text{රු. }200} \times 100\%$

= 40%

අලාභය = ගත් මිල - විකුණුම් මිල
අලාභ ප්‍රතිතය = $\frac{\text{අලාභය}}{\text{ගත් මිල}} \times 100\%$

රු 75.00කට මිලට ගත් හාල් කිලෝවක් විකිණීමට සිදු වුයේ රු. 72.00කට යි.

(i) අලාභය කොපමණ ද?

(ii) අලාභ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

අලාභය = ගත් මිල - විකුණුම් මිල

= රු. 75 - රු. 72

= රු. 3

අලාභ ප්‍රතිශතය $= \frac{\text{අලාභය}}{\text{ගත් මිල}} \times 100\%$

$= \frac{\text{රු. }3}{\text{රු. }75} \times 100\%$

= 4%

අභ්‍යාසය 9.9

(අ) රවුම තුළ දැක්වෙන සිද්ධියෙන් සිදුවූයේ ලාභයක් ද අලාභයක් ද යන්න තේරුම් ගෙන ගැළපෙන පිළිතුරට යා කරන්න.

ලාභය රු.		සිද්ධිය	අලාභය රු.
36	(A)	රු. 50කට මිලට ගත් සහල් 1kgක් රු. 65කට විකුණයි	36
625	(B)	ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රයක නිෂ්පාදන වියදම රු. 2500කි. එම යන්ත්‍රය රු. 3125 කට විකුණයි.	15
60	(C)	රු. 240 කට මිලට ගත් කුරුම්බා ගෙඩි සමූහයක් වැස්ස නිසා විකුණා ගත හැකි වූයේ රු. 204කටය.	60
15	(D)	රු. 850ක් වියදම් කොට සකස් කළ පිළිතුරු බීම ප්‍රමාණයක් විකුණා රු. 1530ක මුදලක් උපයා ගන්නා ලදී.	680
680	(E)	රු. 840 කට මිලට ගත් කෙසෙල් ඇවරි කීපයක් විකුණා ලද මුදල රු. 900	625

(ආ) ඉහත රවුම් තුළ දක්වා ඇති සිද්ධිවලදී ලැබූ ලාභ ප්‍රතිශතය හෝ අලාභ ප්‍රතිශතය දැක්වීමට හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(A) .... ප්‍රතිශතය $= \frac{\cdots\cdots}{50} \times 100\%$

$= \underline{\underline{30\%}}$

(B) .... ප්‍රතිශතය $= \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} \times 100\%$

$= \underline{\underline{25\%}}$

(C) .... ප්‍රතිශතය $= \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} \times \ldots\ldots\%$

$= \underline{\underline{15\%}}$

(D) .... ප්‍රතිශතය $= \frac{......}{......} \times ....\%$

$= ....\%$

(E) .... ප්‍රතිශතය $= \frac{......}{......} \times ....\%$

$= ....\%$

නිදසුන:

සමන් පොත් තොගයක් මිල දී ගෙන 20% ලාභ තබාගෙන විකුණයි. පොත් තොගය විකිණීමෙන් ඔහු ලැබූ ලාභය රු. 3500 නම් පොත් තොගය මිල දී ගැනීමට වියදම් කළ මුදල කොපමණ ද?

1 ක්‍රමය:

20% ක් විකිණීමෙන් ලැබූ ලාභය = රු.3500

1%ක් විකිණීමෙන් ලැබූ ලාබය = රු. $\frac{3500}{20}$

පොත්වලට වියදම් වූ මුදල = රු. $\frac{3500}{20} \times 100$

= රු. 17500

11ක්‍රමය:

වියදම් කළ මුදල	ලාභය
100	20
x	3500

$\frac{100}{x} = \frac{20}{3500}$

$20x = 100 \times 3500$

$x = 17500$

වියදම් කළ මුදල = රු. 17500

අභ්‍යාසය 9.10

ඉහත නිදසුන සැලකිල්ලට ගෙන හිස්තැන් පුරවමින් පහත ගැටලු විසඳන්න.

(1) රු. 6000කට මිලට ගත් නිමි ඇඳුම් තොගයක් 25%ක් ලාභ තබාගෙන වෙළෙඳ සලකට විකුණයි. රෙදි තොගයේ විකුණුම් මිල සොයන්න.

රු. 100ට ගත් තොගයක විකුණුම් මිල = රු. 125

රු. 1ට ගත් තොගයක විකුණුම් මිල = රු. $\frac{125}{100}$

රු. 6000ට ගත් තොගයක විකුණුම් මිල = රු. $\frac{.......}{........} \times ......$

= රු. 7500

ගත් මිල		විකුණුම් මිල
6000	=	x
100	=	125

$\frac{6000}{100} = \frac{x}{125}$

$100x = ...$

$x = \frac{6000 \times ....}{..................}$

$x = 7500$

රෙදි තොගයේ විකුණුම් මිල = රු. 7500

(2) රු. 15000කට බෙහෙත් තොගයක් වික්ක නිසා 20%ක ලාභයක් ලබාගෙන තිබුණි. බෙහෙත් තොගය ගත් මිල සොයන්න.

1 ක්‍රමය

රු. 120 ට විකුණූ තොගයේ මිල = රු.100

රු. 1 ට විකුණූ තොගයේ මිල = රු. $\frac{100}{120}$

රු. 15000 ට විකුණූ තොගයේ මිල = රු. $\frac{.......}{........} \times ......$

බෙහෙත් තොගය ගත් මිල = රු. ....

11 ක්‍රමය

ගත් මිල **විකුණූ මිල**

$x = 1500$

$100 = 120$

$\frac{x}{100} = \frac{15000}{........}$

$...... \times x = 15000 \times ....$

$x = \frac{15000 \times ......}{.........}$

$x = ...$

(3) රු. 45000.00කට මිලට ගත් ශීතකරණයක් 8% ලාභ තබාගෙන විකුණයි. ශීතකරණය විකිණීමෙන් ලද ලාභය සොයන්න.

1 ක්‍රමය

රු. 100 ට විකිණීමෙන් ලැබෙන ලාභය = රු. 8

රු. 1 ට විකිණීමෙන් ලැබෙන ලාභය = රු. $\frac{8}{100}$

රු. 45000ට විකිණීමෙන් ලැබෙන ලාභය = රු. $\frac{.......}{........} \times ......$

= රු. ....

11 ක්‍රමය

ගත් මිල **ලාභය**

$45000 = x$

$100 = ...$

$\frac{45000}{100} = \frac{x}{........}$

$.100 \times x = 45000 \times ....$

$x = \frac{45000 \times ......}{.........}$

$x = ...$

විකිණීමෙන් ලද ලාභය =.......

(4) රු. 150.00ක් වටිනා සෙල්ලම් කාරයක් විකිණීමෙන් 10%ක ලාභයක් ලැබීය. එම භාණ්ඩය විකිණීමෙන් ලද ලාභය කොපමණ ද?

(5) රු. 3200.00කට භාණ්ඩයක් විකිණීමෙන් 8%ක අලාභයක් ලැබීය. භාණ්ඩයේ ගත් මිල කොපමණ ද?

9.9 වට්ටම්

රු. 250.00 ලෙස මිල ලකුණු කළ භාණ්ඩයක් රු. 10.00 අඩු කර රු. 240.00කට විකුණයි. මෙහි දී මිල දී ගන්නාට රු. 10.00ක වට්ටමක් ලබා දී ඇත.

වට්ටමක් යනු මිල දී ගැනීමක දී ලකුණු කළ මිලෙන් අඩු කරන මුදල යි.

වට්ටම = ලකුණු කළ මිල - විකුණුම් මිල

අභ්‍යාසය 9.11

ගැළපෙන පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

(1) රු. 600.00ක් ලෙස මිල ලකුණු කළ භාණ්ඩයක් විකුණුම් රු. 580.00කට නම් ලබා දුන් වට්ටම කීය ද?

(i) රු. 80.00 (ii) රු. 20.00

(2) රු. 70.00කට මිල ලකුණු කළ භාණ්ඩයක් විකිණීමේ දී රු. 5.00ක් වට්ටම් දෙයි. භාණ්ඩය විකුණූ මිල කීය ද?

(i) රු. 75.00 (ii) රු. 65.00

(3) ලකුණු කළ මිල රු. 750.00කි. විකුණූ මිල රු. 730.00 ලබා දී ඇති වට්ටම කීය ද?

(i) රු. 20.00 (ii) රු. 30.00

(4) රු. 660.00කට විකුණුමේ රු. 700.00කට මිල ලකුණු කළ භාණ්ඩයකි. ලබා දී ඇති වට්ටම කීය ද?

(i) රු. 40.00 (ii) රු. 60.00

ලකුණු කළ මිලෙහි ප්‍රතිශතයක් ලෙස වට්ටම් දෙයි.

රුපියල් 1300.00කට මිල ලකුණු කළ කමිසයක් විකිණීමේ දී 10%ක වට්ටමක් දෙයි. ලබාදුන් වට්ටම කීය ද?

1 ක්‍රමය

කමිසය රු. 100 ට විකිණීමේදි වට්ටම = රු. 10

කමිසය රු. 1 ට විකිණීමේදි වට්ටම = රු. $\frac{10}{100}$

කමිසය රු. 1300 ට විකිණීමේදි වට්ටම = රු. $1300 \times \frac{10}{100}$

= රු.130

11 ක්‍රමය

ලකුණු කළ මිල ලබා දුන් වට්ටම

$$1300 = x$$

$$100 = 10$$

$$\frac{1300}{100} = \frac{x}{10}$$

$$.100 \times x = 1300 \times 10$$

$$x = \frac{1300 \times 10}{100}$$

$$x = 130$$

ලබා දුන් වට්ටම = රු. 130.00

අභ්‍යාසය 9.12

(1) ඉහත නිදසුන් තේරුම් ගෙන හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් පිළිතුර ලබා ගන්න.

	ලකුණු කළ මිල (රු.)	විකුණූ මිල (රු.)	වට්ටම (රු.)	වට්ටමේ ප්‍රතිශතය ලබා ගැනීම	වට්ටම් ප්‍රතිශතය
(i)	270	243	රු. 27	$\frac{27}{270} \times 100\%$	10%
(ii)	60	48	....	$\frac{......}{60} \times ....$	20%
(iii)	....	85	රු. 15	$\frac{15}{......} \times ....$	15%
(iv)	....	828	රු. 72	$\frac{......}{......} \times ....$	....
(v)	1000	....	....	$\frac{......}{......} \times ....$	14%

(2) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් පිළිතුර ලබාගන්න.

(i) වෙළෙඳසලක් භාණ්ඩ විකිණීමේ දී 12%ක වට්ටමක් ලබාදෙයි. කිරිපිටි පැකට්ටුවක් මිල දී ගත් විට රු. 78.00ක් අඩු කරයි.

(i) කිරිපිටි පැකට්ටුව සඳහා ලබා දුන් වට්ටම කොපමණ ද? = රු. 78.00

(ii) කිරිපිටි පැකට්ටුවේ ලකුණු කළ මිල කීය ද?

<u>1 ක්‍රමය</u>

රු.12 ක වට්ටමක් ලැබීමට

භාණ්ඩයේ ලකුණු කළ මිල = රු. 100

රු. 1 ක වට්ටමක් ලැබීමට

භාණ්ඩයේ ලකුණු කළ මිල = රු. $\frac{100}{....}$

රු. 78 ක වට්ටමක් ලැබීමට

භාණ්ඩයේ ලකුණු කළ මිල = රු. $\frac{100}{.....} \times ....$

= රු.650

<u>11 ක්‍රමය</u>

ලකුණු කළ මිල		වට්ටම
100	=	12
x	=	78

$$\frac{100}{x} = \frac{12}{78}$$

$$12 \times x = ...\times........$$

$$x = \frac{........\times......}{........}$$

$$x = 650$$

භාණ්ඩය ලකුණු කළ මිල = රු. 650.00

(ii) රු. 1300.00කට මිල ලකුණු කර තිබූ කමිසයක් විකුණුවේ රු. 1235.00 කට ය.

(a) ලබා දුන් වට්ටම කොපමණ ද?

(b) වට්ටම් ප්‍රතිශතය සොයන්න.

(a) වට්ටම = රු. 1300 - ....

= ....

(b) වට්ටම ප්‍රතිශතය = $\dfrac{\text{වට්ටම} \times 100\%}{\text{ලකුණු කළ මිල}}$

= $\dfrac{...........\times..............}{.....................}$

= ....%

(iii) රියදුරු පුහුණු පාසලක පුහුණුවන්නන් සඳහා 20%ක වට්ටමක් ලබා දෙයි. රුපියල් 12000.00ක රියදුරු පුහුණුවක් සඳහා ලබා දෙන

(a) වට්ටම් මුදල සොයන්න.

(b) පුහුණුවන්නා ගෙවිය යුතු මුදල සොයන්න.

1 ක්‍රමය

රු.100 ට දෙන ලද වට්ටම = රු. 20

රු.1 ට දෙන ලද වට්ටම = රු. $\dfrac{20}{....}$

රු.12000 ට දෙන ලද වට්ටම= රු. $\dfrac{20}{.....}\times 12000$

= රු. ....

11 ක්‍රමය

....	වට්ටම
12000 =	x
.... =	....

$\dfrac{12000}{..........} = \dfrac{x}{.........}$

$.....\times x = 12000\times.....$

$x = \dfrac{12000\times.......}{..............}$

$x = ...$

(a) ලබා දෙන වට්ටම් මුදල = ...

(b) ගෙවිය යුතු මුදල = 12000 - ....

= ....

(3) පොත් ප්‍රදර්ශනයක දී මිල දී ගැනීම් සඳහා 15%ක වට්ටමක් ලබා දෙයි. මිල දී ගත් පොතක් වෙනුවෙන් රු. 63.00ක මිල අඩු කිරීමක් කරන ලදී.

(i) පොතේ ලකුණු කළ මිල සොයන්න.

(4) රු. 750.00 ලෙස මිල ලකුණු කළ ඔරලෝසුවක් විකිණීමේ දී 10%ක වට්ටමක් ලබා දෙයි.

(i) ලබාදුන් වට්ටම කීය ද?

(ii) ඔරලෝසුව විකුණූ මිල සොයන්න.

9.10 තීරු බදු

භාණ්ඩයක් ආනයනයේ දී හා අපනයනයේ දී ශ්‍රී ලංකා රේගුව විසින් අයකරන බද්ද තීරු බද්දයි. භාණ්ඩයේ වටිනාකමේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස තීරු බදු අය කෙරේ.

අභ්‍යාසය 9.13

(1) ගැළපෙන පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) ශීතකරණයක් ආනයනය කළේ රු. 30000.00කට යි. ශ්‍රී ලංකා රේගුව ඒ සඳහා රු. 6000.00ක තීරු බද්දක් අය කරන ලදී. එවිට ශීතකරණයේ වටිනාකම

(a) රු. 36000.00 (b) රු. 24000.00

(ii) රු. 8000.00ක තීරු බද්දක් ගෙවූ පසු විදුලි උපකරණයක වටිනාකම රු. 40000.00 විය. තීරු බදු ගෙවීමට පෙර එහි වටිනාකම

(a) රු. 48000.00 (b) රු. 32000.00

(iii)

තීරු බදු ගෙවීමට පෙර වටිනාකම	තීරු බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම	ගෙවූ තීරු බදු මුදල
රු. 15000	රු. 18500	(a) රු. 3500 (b) රු. 11500

(iv)

බදු ගෙවීමට පෙර වටිනාකම	ගෙවූ තීරු බදු මුදල	තීරු බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම
රු. 10000	රු. 2500	(a) රු. 7500 (b) රු. 12500

(v)

ගෙවූ තීරු බදු මුදල	තීරු බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම	තීරු බදු ගෙවීමට පෙර වටිනාකම
රු. 15000	රු. 65000	(a) රු. 50000 (b) රු. 80000

(2) හිස්තැන් පුරවමින් පිළිතුරු සොයන්න.

(i) රූපවාහිනී යන්ත්‍රයක් රු. 250000.00කට ආනයනය කරයි. තීරු බද්ද ලෙස වටිනාකමින් 20%ක් ගෙවිය යුතු ය. තීරු බද්ද ගෙවූ පසු රූපවාහිනී යන්ත්‍රයේ වටිනාකම කොපමණ ද?

තීරු බදු ගෙවීමට පෙර වටිනාකම **තීරු බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම**

$$25000 \rightarrow x$$
$$100 \rightarrow 120$$
$$\frac{25000}{100} = \frac{x}{120}$$
$$......x = 25000 \times ....$$
$$x = \frac{25000 \times ....}{.........}$$
$$x = 30000$$

තීරු බදු ගෙවූ පසු රූපවාහිනී යන්ත්‍රයේ වටිනාකම = රු. 30000.00

(ii) ආනයනය කළ මෝටර් රථයක් සඳහා 80%ක තීරු බද්දක් ගෙවීමට සිදුවිය. තීරු බදු සහිත රථයේ වටිනාකම රු. 1080000.00කි. බදු ගෙවීමට පෙර රථයේ වටිනාකම කොපමණ ද?

බදු ගෙවීමට පෙර වටිනාකම **බදු ගෙවූ පසු වටිනාකම**

$$x \longrightarrow 1080000$$
$$100 \longrightarrow 180$$
$$\frac{x}{100} = \frac{1080000}{180}$$
$$180....... = 1080000 \times ....$$
$$......... = \frac{1080000 \times ....}{180}$$
$$......... = ...$$

බදු ගෙවීමට පෙර රථයේ වටිනාකම = රු. 600000.00

(iii) සාරි තොගයක වටිනාකම රු. 50000.00 කි. තීරු බදු ලෙස රු. 15000.00ක් ගෙවීමට සිදුවිය. අය කර ඇති තීරු බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

බදු ප්‍රතිශතය $= \dfrac{\text{............} \times \text{..........}}{50000} \%$

තීරු බදු ප්‍රතිශතය = ...

(3) (i) පරිගණක යන්ත්‍රයක් ආනයනය කිරීමේ දී 25%ක තීරු බද්දක් අය කරයි. පරිගණක යන්ත්‍රය සඳහා තීරු බදු ලෙස රු. 12500.00ක් ගෙවීමට සිදු විය.

(a) තීරු බදු රහිත ව පරිගණකයේ මිල කීය ද?

(b) තීරු බදු සහිත ව පරිගණකයේ මිල සොයන්න.

(ii) පිටරටින් ආනයනය කළ ගෘහ භාණ්ඩ කට්ටලයක් සඳහා 40%ක තීරු බද්දක් අය කරයි. බදු ගෙවූ පසු ගෘහ භාණ්ඩ කට්ටලයේ මිල රු. 42000.00ක් විය. තීරු බදු ගෙවීමට පෙර එම ගෘහ භාණ්ඩ කට්ටලයේ මිල සොයන්න.

(iii) රු. 450.00ක තීරු බද්දක් ගෙවීමේ වටිනාකම රු. 6000.00ක් වන බෙහෙත් වර්ගයකටයි. ඒ සඳහා අය කළ තිරු බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

වරිපනම්

පළාත් පාලන ආයතන ඔවුන්ගේ බල ප්‍රදේශවල ඇති නිවාස හා දේපළ සඳහා අය කරන බද්ද වරිපනම් බද්ද ලෙස හඳුන්වයි. එම දේපළෙහි තක්සේරු වටිනාකමේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස එම බද්ද අය කෙරේ. මහජනයාගේ පහසුව සඳහා එම බද්ද කාර්තු වශයෙන් කොටස් 4කින් ගෙවීමේ පහසුව ද සලසා තිබේ. කාර්තුවක් සඳහා මාස 3ක කාලාන්තරයකි.

අභ්‍යාසය 9.14

(1) ගැළපෙන ඒවා යා කරන්න.

	වාර්ෂික වරිපනම් මුදල	කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් මුදල
(i)	රු. 3200.00	රු. 450.00
(ii)	රු. 12000.00	රු. 3750.00
(iii)	රු. 1800.00	රු. 716.00
(iv)	රු. 15000.00	රු. 800.00
(v)	රු. 5000.00	රු. 1250.00
(vi)	රු. 2864.00	රු. 1521.00
(vii)	රු. 6084.00	රු. 3000.00

(2) හිස්තැන් පුරවමින් පිළිතුර සොයන්න.

(i) වාර්ෂික වටිනාකම රු. 9000.00ක් ලෙස තක්සේරු කළ නිවසක් සඳහා පළාත් පාලන ආයතනයක් 8%ක වරිපනම් බද්දක් අය කරයි.

(a) වර්ෂයකට ගෙවිය යුතු බදු මුදල සොයන්න.

(b) කාර්තුවක දී ගෙවිය යුතු මුදල කීය ද?

(a) වාර්ෂික වටිනාකම = රු. 9000

බදු ප්‍රතිශතය = 8%

වර්ෂයකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් මුදල = $9000 \times \frac{8}{100}$ = රු. 720.00

(b) කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු මුදල = රු. $\frac{720}{......}$

= රු. 180.00

(ii) 12%ක් වරිපනම් බදු අය කළ නිසා කඩ කාමරයකට ගෙවූ වාර්ෂික වරිපනම් මුදල රු. 4320.00කි. කඩ කාමරය වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම කොපමණ ද?

$$x \rightarrow 4320$$

$$100 \rightarrow 12$$

$$x \times .... =. \quad .... \times ....$$

$$x = \frac{...... \times ......}{........}$$

$$x = ...$$

කඩ කාමරයේ තක්සේරු වටිනාකම = රු. ....

(iii) රු. 35000.00 ලෙස තක්සේරු කළ ඉඩමක් සඳහා කාර්තුවකට රු. 875.00ක වරිපනම් බද්දක්ගෙවිය යුතු ය.

(a) වාර්ෂික ව ගෙවිය යුතු වරිපනම් මුදල සොයන්න.

(b) අයකර ඇති වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

(a) වාර්ෂික වරිපනම් මුදල = රු. 875 × ....

= රු. 3500

(b) වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය = $\frac{........}{........} \times 100\%$ = ...%

(3) (i) 9% වරිපනම් බදු අයකරන පළාත් පාලන බල ප්‍රදේශයක ඇති වෙළෙඳසැලක් සඳහා කාර්තුවකට ගෙවූ වරිපනම් බදු මුදල රු. 1125.00කි.

(a) වාර්ෂික ව ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

(b) වෙළෙඳසලේ තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න.

(ii) 7.5% වරිපනම් බදු අය කරන පළාත් පාලන බල ප්‍රදේශයක ඇති නිවසක් සඳහා කාර්තුවකට රු. 1875.00ක මුදලක් වරිපනම් ලෙස ගෙවයි.

(a) වාර්ෂික වරිපනම් මුදල කොපමණ ද?

(b) නිවසේ තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න.

9.11 ආදායම් බදු

ආදායම් බද්ද එක් එක් පුද්ගලයාගේ වාර්ෂික ආදායම මත අය කරන බදු විශේෂයකි. රජය තීරණය කරන සීමාවක් ඉක්මවන ආදායම් සඳහා පමණක් මේ බද්ද අය කෙරේ.

නිදසුන :

(1) පුද්ගලයෙක් ලබන ආදායමින් මුල් රු. 500000.00 ආදායම් බද්දෙන් නිදහස් ය. ඊට ආදායම් සඳහා 5%ක් බදු ගෙවිය යුතු ය. පුද්ගලයෙකුගේ වාර්ෂික ආදායම රු. 850000.00ක් නම් ඔහු ගෙවිය යුතු ආදායම් බද්ද කොපමණ ද?

වාර්ෂික ආදායම = රු. 850000

බදු ගෙවිය යුතු මුදල = රු. 850000 – 500000

= 350000

350000 ට බද්ද $= 350000 \times \frac{5}{100}$

ගෙවන ආදායම් බද්ද = රු. 17500.00

අභ්‍යාසය 9.15

(1) වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් එක් එක් පුද්ගලයා ගෙවිය යුතු ආදායම් බදු මුදල සොයන්න.

ආදායමෙන් මුල් රු. 500000.00 බද්දෙන් නිදහස් ය. බදු ගෙවන පළමු රු. 100000 සඳහා 3%ක් ද ඊට වැඩි වන මුදල් සඳහා 5%ක් ද ලෙස ආදායම් බදු අය කෙරේ.

පුද්ගලයා	වාර්ෂික ආදායම	නිදහස් කළ මුදල	බදු ගෙවන මුල් රු. 100000ට බද්ද 3%	ඉතිරිය සඳහා බද්ද 5%	ගෙවිය යුතු ආදායම් බදු මුදල
(1) නිමල්	600000 = 500000+100000	500000	$100000 \times \frac{3}{100}$ = රු. 3000		රු. 3000
(2) සරත්	700000 = 500000+100000 +100000	500000	$100000 \times \frac{3}{100}$ = ...	$100000 \times \frac{......}{100}$ = ...	රු ..... + ...
(3) විපුල	1000000= 500000+100000 +400000	500000	..............$\times \frac{3}{100}$ = රු. 3000	..............$\times \frac{......}{100}$ = ...	රු ..... + ...
(4) අමර	....	500000	..............$\times \frac{3}{100}$	..............$\times \frac{......}{100}$ = ...	...... + ... = රු. 6750

ක්‍රියාකාරකම 9.10

ගැළපෙන ඒවා යා කරන්න.

සුළු පොලිය	ගෙවූ පොලිය
(1) රු. 500.00ක් ණයට ගත් මිනිසෙක් රු. 550.00ක් ගෙවා ණයෙන් නිදහස් වේ.	රු. 5000.00
(2) රු. 1200.00ක් ණයට ගත් මිනිසෙක් ණයෙන් නිදහස් වීමේ දී රු. 1500.00ක් ගෙව්වේ ය.	රු. 500.00
(3) රු. 25000.00ක් ණයට ගත් මිනිසෙක් ණයෙන් නිදහස් වූයේ රු. 5000.00 බැගින් වාරික 6න් ගෙවීමෙනි.	රු. 300.00
(4) රු. 50000.00ක් ණයට ගත් මිනිසෙක් ණයෙන් නිදහස් වූයේ ණය මුදලෙන් $\frac{1}{5}$න් පොලිය ලෙස ගෙවීමෙනි.	රු. 10000.00
(5) ණයට ගත් මුදලට වඩා රු. 500.00ක් වැඩියෙන් ගෙවීමෙන් ණයෙන් නිදහස් විය.	රු. 300.00

හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) රු. 100.00කට අවුරුදු 1ට ගෙවන පොලිය = රු. 10
රු. 100.00කට අවුරුදු 5ට ගෙවන පොලිය = රු. 10 × ....
= රු. ....

(ii) රු. 1000.00කට අවුරුදු 1ට ගෙවන පොලිය = රු. 200
රු. 1000.00කට අවුරුදු 3කට ගෙවන පොලිය = රු. 200 × ....
= රු. ....

(iii) රු. 7000.00කට අවුරුදු 5කට ගෙවූ පොලිය = රු. 2800
රු. 7000.00කට අවුරුදු 1කට ගෙවූ පොලිය = රු. 2800 ÷ ....
= රු. ....

(iv) රු. 30000.00කට අවුරුදු 6කට ගෙවූ පොලිය = රු. 21600
රු. 30000.00කට අවුරුදු 1කට ගෙවූ පොලිය = රු. .... ÷ ....
= රු. ....

(v) රු. 100000.00කට අවුරුදු 6කට ගෙවූ පොලිය = රු. 660000
රු. 100000.00කට අවුරුදු 1කට ගෙවූ පොලිය = රු. .... ÷ ....
= රු. ....

(vi) රු. 6000.00කට අවුරුදු 1ට ගෙවූ පොලිය = රු. 300

රු. 100කට අවුරුදු 1කට ගෙවූ පොලිය = $\frac{300}{6000}\times 100$

අය කළ වාර්ෂික සුළු පොළී අනුපාතය = 5%

(vii) රු. 10000.00ට අවුරුදු 5කට ගෙවූ පොලිය = රු. 3500

රු. 10000.00ට අවුරුදු 1කට ගෙවූ පොලිය = රු. 3500 ÷ ....

= රු. ....

රු. 100.00ට අවුරුදු 1කට ගෙවූ පොලිය = $\frac{..........}{10000}\times 100$

අය කළ වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතය = ...

අභ්‍යාසය 9.16

හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරමින් පිළිතුර ලබාගන්න.

(1) රු. 1000.00 ණයට ගත් අයෙක් ඒ සඳහා වාර්ෂික සුළු පොලිය ලෙස 12%ක් ගෙවිය යුතු ය. ණයෙන් නිදහස් වන්නේ අවුරුදු 4කට පසුවය. ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු පොලිය සොයන්න.

රු. 100.00ට අවුරුදු 1ට ගෙවිය යුතු පොලිය = රු. 12

රු. 1000.00ට අවුරුදු 1ට ගෙවිය යුතු පොලිය = $\frac{12}{100}\times 1000$

= ....

රු. 1000.00ට අවුරුදු 4කට ගෙවිය යුතු පොලිය = ... × 4

= රු. 480

(2) 10% සුළු පොලියට රු. 5000.00ක් ණය ගත් අයෙක් අවුරුදු 5කදී ණයෙන් නිදහස් වේ. එවිට ගෙවිය යුතු පොලිය කොපමණ ද?

රු. 100ට අවුරුදු 1ට ගෙවිය යුතු පොලිය = රු. 10

රු. 5000ට අවුරුදු 1ට ගෙවිය යුතු පොලිය = $\frac{10}{100}\times$.............

= ....

අවුරුදු 5ක දී රු. 5000ට ගෙවිය යුතු පොලිය = රු. 500 ×.................

= ....

(3) 8% සුළු පොලියට මුදලක් ණයට ගත් අයෙක් වසර 4කට පසු පොලිය ලෙස රු. 640 ගෙවීය. ඔහු ණයට ගත් මුදල කොපමණ ද?

අවුරුදු 4කට ගෙවූ පොලිය = රු. 640

අවුරුදු 1කට ගෙවූ පොලිය = රු. $\frac{640}{.......}$

= රු. 160

රු. 100කට අවුරුදු 1කට ගෙවන පොලිය = ...

ණයට ගත් මුදල = $\frac{100}{8}\times 160$

= රු ....

(4) රු. 50000.00ක් 15% වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතය යටතේ ණයට ගත් අයෙක් අවුරුදු 5කට පසු ණයෙන් නිදහස් වේ.

(i) අවුරුද්දකට ගෙවිය යුතු පොලිය කොපමණ ද?
(ii) අවුරුදු 5ට ගෙවිය යුතු පොලිය කොපමණ ද?
(iii) ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු පොලිය කොපමණ ද?

(i) අවුරුදු 1ට ගෙවිය යුතු පොලිය = $\frac{5}{100}\times 50000$

= ....

(ii) අවුරුදු 5ට ගෙවිය යුතු පොලිය = ... $\times 5$

= ....

(iii) ගෙවිය යුතු මුළු මුදල = රු. 50000 + ...

= ....

(5) ණය දෙන ආයතනයකින් 10% සුළු පොලී අනුපාතයක් යටතේ මුදලක් ණයට ගත් අයෙක් අවුරුදු 3ක් අවසානයේ දී රු. 1800.00ක් පොලිය ලෙස ගෙවයි.

(i) අවුරුදු 1කට ගෙවූ පොලිය කොපමණ ද?
(ii) ලබාගෙන ඇති ණය මුදල කොපමණ ද?
(iii) අවුරුදු 3 අවසානයේ දී ගෙවිය යුතු මුළු මුදල කොපමණ ද?

(i) අවුරුදු 3කට ගෙවූ පොලිය = රු. 1800

අවුරුදු 1කට ගෙවූ පොලිය = රු. 1800 ÷ ....

= ....

(ii) ලබාගෙන ඇති ණය මුදල = $\frac{100}{10}\times$ ....

= ....

(iii) අවුරුදු 3 අවසානයේ දී ගෙවිය යුතු මුළු මුදල = ... + 1800

= රු. ....

සුළු පොලිය ගණනය කිරීම සඳහා

$I = \frac{p\,t\,r}{100}$ සුත්‍රය භාවිත කළ හැක

I = සුළු පොලිය

p = ණය මුදල

t = කාලය (අවුරුදු)

r = වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතය

ගෙවිය යුතු මුළු මුදල $A = P + I$

අභ්‍යාසය 9.17

$I = \frac{p\,t\,r}{100}$ භාවිතයෙන් සුළු පොලී ගැටලු විසඳමු.

(1) රු. 7000.00ක ණයක් ගන්නේ 5%ක වාර්ෂික සුළු පොලි අනුපාතය යටතේ ය. අවුරුදු 2කදී ණයෙන් නිදහස් වේ. එවිය ගෙවිය යුතු මුළු පොලිය කොපමණ ද?

p = රු. 7000

t = අවුරුදු 2

r = 5

I = ?

මෙම අගයන් $I = \frac{p\,t\,r}{100}$ සුත්‍රයට ආදේශ කර අවුරුදු 2ක දී ගෙවිය යුතු මුළු පොලිය සොයන්න.

(2) 10% වාර්ෂික සුළු පොලියට රු. 50000.00ක් ණයට ගන්නා නිමල් අවුරුදු 5ක දී ණයෙන් නිදහස් වේ.

(i) එවිට ගෙවිය යුතු මුළු පොලිය කොපමණ ද?

(ii) ගෙවිය යුතු මුළු මුදල කොපමණ ද?

(i) P = ...

t = ...

r = ...

I = ...

$I = \frac{p\,t\,r}{100}$ සුත්‍රයට ආදේශ කර I හි අගය ලබා ගන්න.

(ii) ගෙවිය යුතු මුළු මුදල $= P + I$ මගින් මුළු මුදල සොයන්න.

(3) රු. 12000.00ක ණය මුදලක් වෙනුවෙන් අවුරුදු 3කට පොලිය ලෙස රු. 2880.00ක් ගෙවා ඇත. අය කර ඇති වාර්ෂික සුළු පොලි අනුපාතිකය සොයන්න.

p = ... t = ... r = ? I = ...

(4) රු. 7500.00ක ණය මුදලක් 8% වාර්ෂික සුළු පොලි අනුපාතිකය යටතේ ණයට ගත් අයෙක් ගෙවූ පොලිය රු. 1200.00කි. ණය ගෙවීමට ඔහු කොපමණ කාලයක් ගෙන තිබුණේ ද?

p = ... t = ? r = ... I = ...

(5) 15% වාර්ෂික සුළු පොලියට මුදලක් ණයට ගන්නා පෙරේරා මහතා අවුරුදු 5කට පසු ණයෙන් නිදහස් වූයේ රු. 30000.00ක පොලියක් ගෙවීමෙනි. ඔහු ණයට ගත් මුදල සොයන්න.

p = ? t = ... r = ... I = ...

වැල් පොලිය

යම් කාලයක් අවසානයේ ඇති මුළු මුදල පදනම් කර ගනිමින් පොලිය ගණනය කිරීම මුළු පොලී ක්‍රමයේ දී සිදු කෙරේ. මෙහි දී පොලියට ද පොලිය ගණනය කරන නිසා වැල් පොලිය ලෙස හැඳින්වේ. පොලිය වාර්ෂික ව ගණනය කරන්නේ නම් පෙර වර්ෂය අවසානයේ ඇති මුළු මුදල පදනම් කර ගනිමින් ඊළඟ වර්ෂයේ පොලිය ගණනය කරනු ලැබේ.

(1) 10% වැල් පොලියට රු. 20000.00ක් ණයට ගන්නා අයෙක් අවුරුදු 2ක දී ණයෙන් නිදහස් වෙයි.

(i) පළමු අවුරුද්දට ගෙවන පොලිය සොයන්න.

$$= \frac{10}{100} \times 20000$$

= රු. 2000

(ii) දෙවන අවුරුද්දට මුළු මුදල සොයන්න.

= 20000 + 2000

= රු. 22000

(iii) දෙවන අවුරුද්දට පොලිය කොපමණ ද?

$$= \frac{10}{100} \times 22000$$

= රු. 2200

(iv) ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල කොපමණ ද?

= 22000 + 2200

= රු. 24200

ක්‍රියාකාරකම 9.11

හිස්තැන් පුරවමින් දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කර විවිධ වැල් පොලී අනුපාත යටතේ විවිධ ණය මුදල් සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු මුදල ලබාගන්න.

ණය මුදල	කාලය අවුරුදු 2	වැල් පොලි අනුපාතය	පළමු අවුරුද්දට පොලිය	දෙවන අවුරුද්දට මුළු මුදල	දෙවන අවුරුද්දට පොලිය	ණයෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මුළු මුදල
(1)	2	12%				
(2)	2	8%				
(3)	2	15%				
(4)	2	10%				
(5)	2	6%				

අභ්‍යාසය 9.18

(1) 10% වැල් පොලියට අවුරුදු 2ක කාලයකට රු. 7500.00 ණයට ගත් අයෙක් ණයෙන් නිදහස් වීමේදී ගෙවිය යුතු
  (i) මුළු පොලිය කොපමණ ද?
  (ii) ගෙවිය යුතු මුළු මුදල කොපමණ ද?

(2) රු. 100000.00ක් 12% වැල් පොලියට අවුරුදු 2ක කාලයකට ණයට ගනී නම් ණයෙන් නිදහස් වීමේදී ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

(3) රු. 500000.00ක් 15% වැල් පොලියට අවුරුදු 3ක කාලයකට ණයට ගනී නම් ණයෙන් නිදහස් වීමේදී ගෙවිය යුතු මුළු මුදල සොයන්න.

9.14 හවුල් ව්‍යාපාර කොටස්

- ව්‍යාපාරයක් සඳහා යෙද විය යුතු මුදල එම ව්‍යාපාරයේ ප්‍රාග්ධනය ලෙස හඳුන්වයි.
- ප්‍රාග්ධනය සොයා ගැනීමට ව්‍යාපාරය ආරම්භයේ දී ම එහි කොටස් ගණන තීරණය කරයි. කොටසක නාමික අගය ද තීරණය කරයි.
- ප්‍රාග්ධනය සොයා ගැනීමට කොටස් මහජනයා අතර විකුණයි.
- කොටසක නාමික අගයට ම විකුණයි නම්, එය සමමිලකි.
- කොටසක නාමික අගයට වඩා වැඩි මිලකට විකුණයි නම්, එය අධිමිලකි.
- කොටසක නාමික අගයට වඩා අඩු මිලකට විකුණයි නම්, එය අවමිලකි.
- එම මිල අවම මිල අධිමිල වෙළෙඳ අගයන් ය.
- වර්ෂයක් අවසානයෙ"දී ව්‍යාපාරයෙන් ලැබෙන ආදායමෙන් කොටසක් කොටස් හිමියන් අතර බෙදා දෙයි. එහි දී එක් එක් පුද්ගලයා සතු කොටස්වල නාමික අගයට අනුව ලාභාංශය බෙදයි.

ක්‍රියාකාරකම 9.12

(1) මහානාම සතු මුදල රු. 60000.00කි. ඔහු කොටස් වෙළෙඳ පොළෙන් රු. 8, රු. 10, රු. 12, රු.15 යන වෙළෙඳ අගයන්ට කොටස් මිලට ගැනීමට නම්, මිලට ගත හැකි කොටස් ගණනට ගැළපෙන පරිදි යා කරන්න.

කොටස් වෙළෙඳ අගය	මිලට ගන්නා කොටස් ගණන
රු. 8	6000
රු. 10	4000
රු. 12	7500
රු. 15	5000

(2) වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න. කොටසක නාමික අගය රු. 10 යයි සලකන්න.

යෙදූ මුදල	කොටසක වෙළෙඳ අගය (රු)	මිලට ගන්නා කොටස් ගණන	කොටස්වල නාමික අගය
1. 6000	12	500	500 × 10 = 5000
2. 15000	15	....	.... = ...
3. 8400	8	....	.... = ...
4. 9100	7	....	.... = ...
5. 5400	....	600	.... = ...

(3) වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

කොටස්වල නාමික අගය	ගෙවන ලාභාංශය	ලබන ආදායම
1. රු. 7000	8%	$7000 \times \frac{8}{100}$ = රු. 560
2. රු. 15000	9%	.... $\times \frac{9}{......}$ = රු. ....
3. රු. 9600	10%	.... $\times \frac{10}{......}$ = රු. ....
4. රු. 25000	12%	.... $\times \frac{12}{......}$ = රු. ....

අභ්‍යාසය 9.19

(1) විදුනා සමාගමේ රු. 10.00 කොටසක් රු. 12.00 බැගින් මිලට ගැනීමට දෙව්මිනි රු. 24000.00ක් යොදවයි. වර්ෂය අවසානයේ දී ලාභාංශ ලෙස 5%ක් ගෙවයි.
- (i) දෙව්මිණි මිලට ගත් කොටස් ගණන කීය ද?
- (ii) මිලට ගත් කොටස්වල නාමික අගය කොපමණ ද?
- (iii) දෙව්මිණි ලබන ආදායම කොපමණ ද?

(2) දේශජ 8%ක් ලාභාංශ ගෙවන සමාගමක රු. 15.00ක කොටසක් රු. 20.00 බැගින් මිලට ගැනීමට රු. 50000.00 යොදවයි.
- (i) දේශජ මිලට ගන්නා කොටස් ගණන කීය ද?
- (ii) කොටස්වල නාමික අගය කොපමණ ද?
- (iii) දේශජ ලබන ආදායම කොපමණ ද?

(3) 12%ක් ලාභාංශ ගෙවන සමාගමක රු. 10.00ක කොටස් සතු අයෙක් රු. 3600.00ක වාර්ෂික ආදායමක් ලැබී ය. ඔහු සතු කොටස් සියල්ල විකුණා 45000ක මුදලක් ලබා ගත්තේ ය.
- (i) කොටස්වල නාමික අගය සොයන්න.
- (ii) ඔහු සතු ව තිබූ කොටස් ගණන සොයන්න.
- (iii) කොටසක විකුණුම් මිල සොයන්න.

(4) 10%ක් ලාභාංශ ගෙවන සමාගමක රු. 10.00ක කොටස් රු. 8.00 බැගින් මිලට ගැනීමට එක්තරා මුදලක් යෙදවූ අයෙකු එමගින් ලබාගත් ලාභාංශ ආදායම රු. 8000.00ක් විය.

- (i) කොටස්වල නාමික අගය සොයන්න.
- (ii) ඔහු සතු කොටස් ගණන සොයන්න.
- (iii) කොටස් මිලට ගැනීමට යොදු මුදල කොපමණ ද?

(5) රු. 800000.00 ඇති අයෙක් ඉන් රු. 48000.00ක් රු. 10.00 කොටස් රු. 12.00 බැගින් විකිණෙන සමාගමකින් කොටස් මිලට ගැනීමට යොදවයි. එම සමාගම 11%ක් ලාභාංශ ගෙවයි. ඉතිරි මුදල රු. 15.00 කොටසක් රු. 16.00 බැගින් මිලට ගැනීමට යොදවයි. දෙවන සමාගමෙන් ලබන ආදායම පළමුවන සමාගමෙන් ලද ආදායමට වඩා රු. 1400.00ක් අඩු ය.

- (i) රු. 48000.00ක් යෙදවූ සමාගමෙන් මිලට ගන්නා කොටස් ගණන කීය ද?
- (ii) එම සමාගමෙන් ලබන ආදායම සොයන්න.
- (iii) නාමික අගය රු. 15.00 වන සමාගමට යොදවන මුදල කීය ද?
- (iv) නාමික අගය රු. 15.00 වන සමාගමෙන් කොටස් කීයක් මිලට ගැනීමට හැකිවේ ද?
- (v) රු. 15.00 නාමික අගය ඇති සමාගමෙන් ලබන ආදායම කොපමණ ද?
- (vi) නාමික අගය රු. 15.00 වන සමාගම ගෙවූ ලාභාංශය සොයන්න.

9.15 කුළී කිණීම්

හැඳින්වීම

භාණ්ඩයේ වටිනාකමින් කොටසක් ගෙවා ඉතිරිය ණයක් ලෙස කිසියම් පොලියක් සමඟ වාරික වශයෙන් ගෙවා නිම කිරීමට භාණ්ඩ ලබා ගැනීමේ ක්‍රමය කුළී කිණීම් ලෙස හැඳින්වේ. මෙම ඉතිරි වන ණය මුදල වාරික ක්‍රමයට ගෙවන බැවින් පොලිය ගණනය කරනු ලබන්නේ හීනවන ශේෂය මත ය.

හීන වන ශේෂය :

හීන වන ශේෂය යනු ණය මුදලේ ගෙවන ලද කොටස අඩු කර ඉතිරි මුදලට පමණක් පොලිය ගණනය කිරීමේ ක්‍රමයයි.

මාස ඒකක ගණන සෙවීම

වාරික ගණන = n නම්

මාස ඒකක ගණන = $\frac{n(n+1)}{2}$

මුළු පොලිය = මාස ඒකකයට පොලිය මාස ඒකක ගණන

මාස ඒකකයට පොලිය = $\frac{\text{ණය මුදල}}{\text{වාරික ගණන}} \times$ වා.පො.අ $\times \frac{1}{12}$ වේ.

අභ්‍යාසය 9.20

(1) A කොටසට ගැළපෙන පිළිතුර B කොටසෙන් තෝරා යා කරන්න.

	වාරික ගණන (A)	මාස ඒකක ගණන (B)
(i)	6	171
(ii)	12	21
(iii)	18	300
(iv)	24	78

(2) දී ඇති වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

ණය මුදල	වාරික ගණන	මසකට ගෙවිය යුතු ණය මුදලේ කොටස
i. 48000	12	
ii. 60000	24	
iii. 12000	6	
iv. 84000	12	

(3) නිවැරදි පිළිතුර තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

(i) ණය මුදල = රු. 6000
වාරික ගණන = 10
වා.පො.අ. = 12%

මාස ඒකකයට පොලිය වන්නේ (රු. 4.00කි/රු. 6.00කි)

(ii) ණය මුදල = රු. 48000
වාරික ගණන = 24
වා.පො.අ. = 12%
මාස ඒකකයට පොලිය වන්නේ (රු. 20.00/රු. 40.00)

(4) රු. 42000.00ක් වටිනා ශීතකරණයක් මූලික වශයෙන් රු. 6000.00ක් ගෙවා ඉතිරිය අවුරුද්දකට 24% පොලියක් යටතේ මාසික වාරික 18කින් ගෙවා නිම කිරීමේ පොරොන්දුව මත ලබාගන්නේ නම් ගෙවිය යුතු වාරිකයක වටිනාකම ගණනය කරන්න.

ශීතකරණයේ වටිනාකම = රු. ....
මූලික ගෙවීම = ...
ගෙවීමට ඉතිරිවන මුදල = ...
ගෙවීමට එකඟ වූ වාරික ගණන =....................
මාසිකව ගෙවිය යුතු ණය මුදලේ කොටස = $\frac{36000}{\square}$

මාස ඒකකයට පොලිය = ...
= ....

මාස ඒකක ගණන =
= ....
= ....

ගෙවිය යුතු මුළු පොලිය = මාස ඒකකයට පොලිය මාස ඒකක ගණන
= ....
= ....

ගෙවිය යුතු මුළු මුදල = රු. 36000 + ...
වාරිකයට ගෙවිය යුතු මුදල = රු.

(5) රු. 24000.00ක් වටිනා ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රයක් මිල දී ගැනීම සඳහා පළමුව රු. 3000.00ක් ගෙවා ඉතිරිය අවුරුද්දට 24% පොළියක් යටතේ මාසික වාරික 12කින් ගෙවා නිම කිරීමේ පොරොන්දුව මත ලබාගන්නේ නම් ගෙවිය යුතු වාරිකයක වටිනාකම ගණනය කරන්න.

ගුවන් විදුලි යන්ත්‍රයේ වටිනාකම = ...
මූලික ගෙවීම = ...
ගෙවීමට ඉතිරි වන මුදල = ...
ගෙවීමට එකඟ වූ වාරික ගණන = ...
මාසිකව ගෙවිය යුතු ණය මුදලේ කොටස = ...

මාස ඒකකයට පොලිය $= 1750 \times \frac{24}{100} \times \frac{1}{12}$

= ....
මාස ඒකක ගණන = ...
= ....
= ....
ගෙවිය යුතු මුළු පොලිය = ...
= ....
ගෙවිය යුතු මුළු මුදල = රු. .... රු. ....
වාරිකයට ගෙවිය යුතු මුදල = ...
= ....

(6) රු. 82000.00ක් වටිනා රූපවාහිනී යන්ත්‍රයක් මිලට ගැනීමේ දී පළමුව රු. 10000.00ක් ගෙවා ඉතිරිය අවුරුද්දට 18% පොළියක් යටතේ මාසික වාරික 36කින් ගෙවා නිම කිරීමේ පොරොන්දුව මත ලබා ගන්නේ නම් ගෙවිය යුතු වාරිකයක වටිනාකම ගණනය කරන්න.

වාර්ෂික පොලී අනුපාතය ගණනය කිරීම

ගෙවිය යුතු මුළු මුදල = වාරිකයක අගය වාරික ගණන
මාස ඒකකයට පොලිය = ගෙවූ පොලිය / මාස ඒකක ගණන
වාර්ෂික පොලී අනුපාතය = මාස ඒකකයට පොලිය වා.පො.අ. 100% / ණය මුදලේ කොටස

අභ්‍යාසය 9.21

(1) රු. 27000.00ක් වටිනා ගෘහ භාණ්ඩ කට්ටලයක් මිල දී ගැනීම සඳහා පළමු ව රු. 7000.00ක් ගෙවා ඉතිරිය රු. 2220.00ක් වූ සමාන මාසික වාරික 10කින් ගෙවීමට මිලට ගන්නා ලදී.

(i) ගෘහ භාණ්ඩ කට්ටලයේ වටිනාකම කීය ද?
(ii) මූලික ගෙවීම කොපමණ ද?
(ii) වාරික ගණන කීය ද?
(iv) ණය මුදලේ මාසික ව ගෙවිය යුතු කොටස කීය ද?
(v) වාරිකයට ගෙවන මුදල කොපමණ ද?
(vi) ගෙවූ වාරික 10 දී ගෙවූ මුළු මුදල කීය ද?
(vii) ඒ අනුව ගෙවන ලද පොලිය සොයන්න.
(viii) ගෙවා ඇති මුළු මුදල කොපමණ ද?
(ix) මාස ඒකක ගණන කීය ද?
(x) මාස ඒකකයට පොලිය කීය ද?
(xi) වාර්ෂික පොලි අනුපාතය සොයන්න.

(2) රු. 32000.00ක් වටිනා රූපවාහිනි යන්ත්‍රයක් මිලට ගැනීමෙ දී පළමුව රු. 5000.00ක් ගෙවා ඉතිරිය රු. 1785.00 බැගින් වූ සමාන මාසික වාරික 18කින් ගෙවීමට මිලට ගන්නා ලදී.

(i) රූපවාහිනී යන්ත්‍රයේ මිල කිය ද?
(ii) මූලික ගෙවීම කොපමණ ද?
(iii) ගෙවීමට ඉතිරි වන මුදල කොපමණ ද?
(iv) වාරික ගණන කීය ද?
(v) ණය මුදලේ කොටස කීය ද?
(vi) වාරිකයකට ගෙවන මුදල සොයන්න.
(vii) වාරික 18 දී ගෙවූ මුළු මුදල කීය ද?
(viii) ගෙවන ලද මුළු පොලිය කීය ද?
(ix) ගෙවා ඇති මුළු මුදල කීය ද?
(x) මාස ඒකක ගණන කීය ද?
(xi) මාස ඒකකයට පොළිය කීය ද?
(xii) වාර්ෂික පොලී අනුපාතය සොයන්න.

(3) රු. 120000.00ක් වූ පරිගණකයක් පළමුව රු. 40000.00ක් ගෙවා ඉතිරිය රු. 5637.50 බැගින් වූ සමාන මාසික වාරික 16කින් ගෙවීමට මිලට ගන්නා ලදී. වාර්ෂික පොලි අනුපාතය සොයන්න.

(4) රාජ්‍ය සේවක ණය ක්‍රමය යටතේ පුද්ගලයෙක් රු. 360000.00ක් ලබාගන්නේ අවුරුදු 5කින් ගෙවීමේ පොරොන්දුව මත ය. බැංකුවට ගෙවිය යුතු මාසික වාරිකය රු. 6305.00ක් වූයේ නම් බැංකුව අය කරන ලද පොලී අනුපාතය සොයන්න.

ඇගයීම

පෙර පරීක්ෂණය පසු පරීක්ෂණය සඳහා ද යොදා ගන්න.

1. සංඛ්‍යා හැසිරවීම

පෙර පරීක්ෂණය
පිළිතුරු

(1) (i) 629 (ii) 637 (iii) 842 (iv) 610 (v) 833

(2) (i) 212 (ii) 238 (iii) 1086 (iv) 331 (v) 1318

(3) (i) 540 (ii) 27200 (iii) 9025 (iv) 5481

(4) (i) 124 (ii) 106 (iii) 47 ඉතිරි 2 (iv) 702 ඉතිරි 8
(v) 119 ඉතිරි 10

(5) (i) -1 (ii) -9 (iii) -1 (iv) 8 (v) -1
(vi) -2 (vii) -6 (viii) 0 (ix) 3 (x) -2
(xi) 3 (xii) -4

(6) (a) (i) 430 (ii) 400
(b) (i) 5190 (ii) 5200
(c) (i) 240 (ii) 200 (iii) 240.6
(d) (i) 4360 (ii) 4400 (iii) 4358.2

(7) (a) 1, 9, 16
(b) 3, 4, 1
(c) (i) $\sqrt{4}$ ත් $\sqrt{9}$ ත් අතර ය
(ii) $\sqrt{16}$ ත් $\sqrt{25}$ ත් අතර ය

අභ්‍යාසය 1.1

(1) (i) 7, 10 (ii) 15, 21 4 (iii) 13, 2, 8, 14, 11

(2) (i)

2	7	6
9	5	1
4	2	8

(ii)

		15
13		17
	11	16

(iii)

	15		4
	6		9
8		11	
13	3		

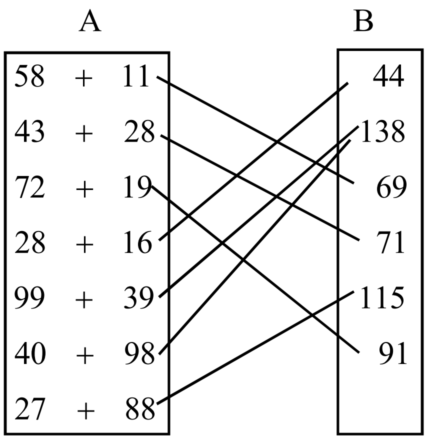
(iv)

		8	18
16	10		
17			6
	14	9	

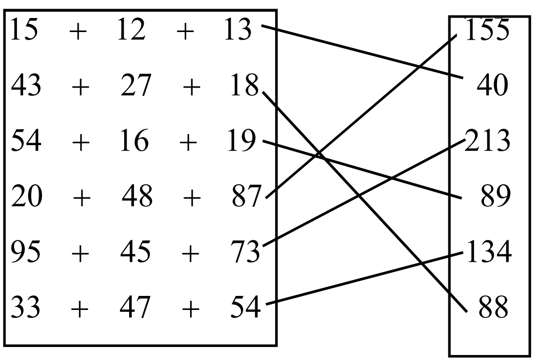
(3) (i) 23 (ii) 46 (iii) 46 (iv) 36

(4) (i) 1048 (ii) 1748 (iii) 977 (iv) 1692 (v) 927

(5)



(6)



(7) (i) 7678 (ii) 5411 (iii) 9872 (iv) 8638 (v) 13715

(9) (4994, 7318, 2549, 16461) (8538, 3020, 3866, 15898)

(10) (i) 5, 3, 3 (ii) 6, 4, 8 (iii) 5, 1, 9, 1, 1

(iv) 4, 1, 2, 7

(11) (i)
$$\begin{array}{r} 385 \\ +\ \underline{501} \end{array}$$
(ii) 886 (iii) 8145

(12) 9025

ක්‍රියාකාරකම 1.2

(i) (a) 16 - 11 = 5
16 - 9 = 7
16 - 7 = 9

(b) 33 - 11 = 22
33 - 22 = 11
33 - 16 = 17
33 - 17 = 16

(c) 20 - 18 = 2
20 - 2 = 18
20 - 5 = 15
20 - 15 = 5

(ii) $(+, 25) \rightarrow (13) \rightarrow (12,3) \rightarrow (4) \rightarrow (4,1) \rightarrow (1)$

$5 \Rightarrow 5$
$4 \Rightarrow 4$
$10 \Rightarrow 2 \times 10 = 20$
$2 \Rightarrow 10 \times 2 = 20$

(iii) A
15 - 3 = 12
44 - 6 = 38
38 - 3 = 35
15 - 7 = 18
12 - 2 = 10
33 - 8 = 25
35 - 2 = 33
50 - 6 = 44

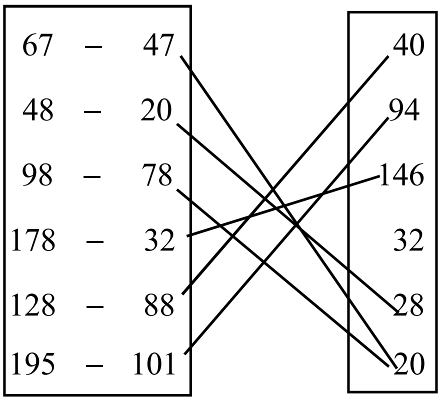
අභ්‍යාසය 1.2

(1) (i) (5, 9, 10), 9, 8, 4, 6)

(ii) (*a*) 3 (*b*) 8 (*c*) 4 (*d*) 8 (*e*) 2, 3 (*f*) 5, 8

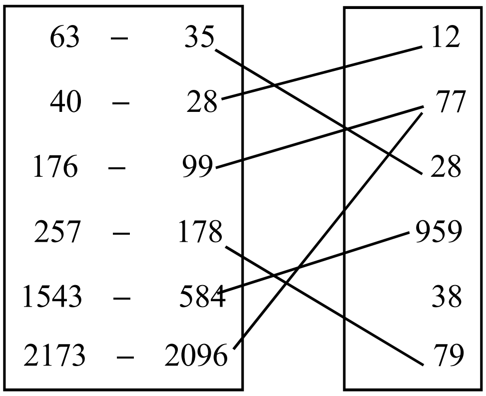
(iii) 4, 0, 4, 2

(2)



(4) (i) 210
(ii) 200
(iii) 4000
(iv) 8477
(v) 6420

(5)



(6) (i) 109
(ii) 205
(iii) 1184
(iv) 889
(v) 7888

(7) (7285, 2936) , (3080, 898, 371)

(8) (i) 2060 (ii) 208 (iii) 406

(9) රු. 77150

ක්‍රියාකාරකම 1.3

(ii)

12	24			
15	25	45	50	
12	16	24	30	60

පිළිතුරු
අභ්‍යාසය 1.3

(1) (i) 162 (ii) 740 (iii) 2990 (iv) 10940 (v) 4320

(2) (i) 5 740 (ii) 25 890 (iii) 48 320
(iv) 25 000 (v) 5 200 (vi) 49 200

(vii) 172 800 (viii) 452 800 (ix) 32 000

(x) 437 000 (xi) 5 429 000 (xii) 3 795 000

(3) (i) 1 080 (ii) 4 710 (iii) 21 400

(iv) 31 080 (v) 10 800 (vi) 47 100

(vii) 214 000 (viii) 310 800 (ix) 108 000

(x) 47 100 0 (xi) 2140 00 (xii) 3 108 000

(4) (i) 12 850 (ii) 14 104 (iii) 64764 (iv) 479 128 (v) 699 678

(5) (i) 1225 (ii) 5625 (iii) 7225 (iv) 4225 (v) 3025

(6) (i) 12345679 $\times$ 9 = 111111111 (ii) h (iii) y (iv) f (v) d (vi) d
(vii) c (ix) a

(7) 500 $\times$ 88735 = <u>44367500</u>

(8) (i) රු. 90 (ii) රු. 2700

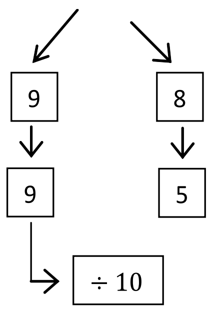
(9) රු. 20150

(10) 1400

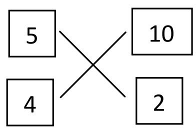
ක්‍රියාකාරකම 1.4

(i) 60, 30, 20, 15, 12, 10
(10-6), (12-5), (20-3), (30-2)

(ii)



(iii)



$5 \Rightarrow 5$

$4 \Rightarrow 4$

$10 \Rightarrow 2 \times 10 = 20$

$2 \Rightarrow 10 \times 2 = 20$

අභ්‍යාසය 1.4

(1) $(69 \div 3 = 23)$, $(84 \div 4 = 21)$, $(248 \div 8 = 31)$,

$(27 \div 2 = 13$ ඉතිරි $1)$, $(266 \div 5 = 53$ ඉතිරි $1)$,

$(388 \div 6 = 64$ ඉතිරි $4)$,

(5) 105 (6) 15 (7) (i) 32 (ii) $13kg$ (8) රු. 1190

අභ්‍යාසය 1.5

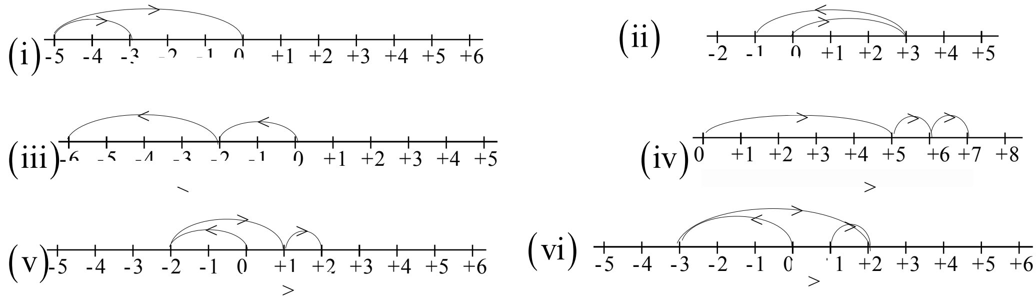
(1) $(+5) + (+2) = (+7)$, $(-3) + (-5) = (-8)$,

$(+7) + (-1) = (+6)$, $(-5) + (+2) = (-3)$,

$(-10) + (-1) = (-11)$, $(-10) + (+7) = (-3)$,

$(-1) + (0) = (-1)$,

(3)



(4) (i) 0 (ii) $(+11)$ (iii) $(+5)$ (iv) $(+3)$ (v) (-4) (vi) 0

(5) (i) $(+3) < (+4)$ (ii) $0 > (-3)$ (iii) $(+6) > (-4)$

(iv) $(-5) < (-1)$ (v) $(+2) > (-5)$ (vi) $(+3) > (-7)$

(vii) $(-5) < (+7)$ (viii) $(+1) > (-4)$ (ix) $0 > (-7)$

(x) $(-10) < (+1)$

(6) (i) $(+4)$, (-2) , $(+2) - (+4) = (-2)$

(ii) $(+2)$, (-3) , $(+2) - (-3) = (+5)$

(iii) $(+1)$, (-3) , $(-3) - (+1) = (-4)$

(7) (i) (-2) (ii) $(+5)$ (iii) (-6) (iv) $(+9)$ (v) (-11) (vi) (-6)

(8) (i) (-8) (ii) $(+9)$ (iii) (-15) (iv) $(+11)$ (v) (-8) (vi) (-3)

(9) (i) (-1) (ii) $(+12)$ (iii) (-5) (iv) $(+14)$ (v) (0) (vi) $(+3)$

(10) $(-5) \times (-2) = (+10)$, $(-4) \times (-1) = (+4)$,

$(+5)\times(+2)=(+10)$, $(+3) \times (+4) = (+12)$,

$(-7) \times (+2) = (-14)$, $(-1) \times (+1) = (-1)$,

$(+2) \times (-1) = (-2)$, $(+7) \times (-2) = (-14)$,

$(-9) \times (-1) = (+9)$, $(-10) \times (+3) = (-30)$,

(11) (a) (i) (+10) (ii) (+21) (iii)(+8) (iv) (+27) (v) (+50)

(b) (i) (+10) (ii) (+3) (iii)(+20) (iv) (+7) (v) (+20)

(c) (i) (-6) (ii) (-15) (iii)(-14) (iv) (-40) (v) (-40)

(d) (i) (-10) (ii) (-21) (iii)(-40) (iv) (-24) (v) (-60)

(12) $(-5) \div (-1) = (+5)$, $(-10) \div (-2) = (+5)$,

$(+8) \div (+4) = (+2)$, $(+12) \div (+3) = (+4)$,

$(+12) \div (-6) = (-2)$, $(-20) \div (+10) = (-2)$,

$(-18) \div (+9) = (-2)$, $(-36) \div (-6) = (+6)$,

$(-21) \div (-7) = (+3)$, $(-20) \div (+5) = (-4)$,

(13) (a)

(i) $(-21) \div (-3) = (+7)$,

(ii) $(-45) \div (-5) = (+9)$,

(iii) $(-50) \div (-10) = (+5)$,

(iv) $(-48) \div (-12) = (+4)$,

(v) $(-60) \div (-12) = (+5)$,

(b)

(i) $(+5) \div (+1) = (+5)$,

(ii) $(+12) \div (+6) = (+2)$,

(iii) $(+60) \div (+6) = (+10)$,

(iv) $(+100) \div (+25) = (+4)$,

(v) $(+40) \div (+4) = (+10)$,

(c)

(i) $(-8)\div(+1)=(-8)$

(ii) $(-25) \div (+25) = (-1)$,

(iii) $(-100) \div (+25) = (-4)$,

(iv) $(-40) \div (+4) = (-10)$,

(v) $(-70) \div (+10) = (-7)$,

(d)

(i) $(+4) \div (-1) = (-4)$,

(ii) $(+20) \div (-2) = (-10)$,

(iii) $(+100) \div (-10) = (-10)$,

(iv) $(+40) \div (-4) = (-10)$,

(v) $(+60) \div (-2) = (-30)$,

අභ්‍යාසය 1.7

(1) (273, 270), (1585, 1590), (986, 990), (133, 130), (487, 490),
(499, 500), (504, 500), (1275, 1280)

(2) (i) 540 (ii) 1790 (iii) 9990 (iv) 8700 (v) 1130 (vi) 3730
(vii) 1990 (viii) 10 000 (ix) 100 (x) 120

(3) (i) 255 (ii) 259

(4) (449, 400), (385, 400), (5018, 5000), (5518, 5500), (5490, 5500),
(5575, 5600), (5984, 6000), (6405,6400)

(5) (i) 3300 (ii) 4600 (iii) 6000 (iv) 7000 (v) 35 700
(vi) 48 000 (vii) 60 000 (viii) 10 100

(6) (3475, 3000), (10 954, 11 000), (10 107, 10 000), (3514, 4000),
(10 500, 11 000), (9 999, 10 000), (11 005, 11 000), (9 805, 10 000),
(9432, 9000),

(7) (i) 5000 (ii) 5000 (iii) 3000 (iv) 1000 (v) 21 000 (vi) 25 000
(vii) 25 000 (viii) 51 000

(8) (23.4, 23), (24.5, 25), (23.87, 24), (24.2, 24), (23.5, 24),
(24.8, 25), (25.2, 25), (2.7, 3)

(9) (i) 1 (ii) 2 (iii) 0 (iv) 6 (v) 19 (vi) 203 (vii) 52
(viii) 44

(10) (53.08, 53.1), (49.72, 49.7), (50.87,50.9), (49.35, 49.4),

$(50.51, \quad 50.5)$, $(59.95, \quad 60.0)$, $(42.34, \quad 42.3)$

(11) (i) 23.8 (ii) 248.5 (iii) 104 (iv) 15.9 (v) 7.6 (vi) 1.8
(vii) 0.1 (viii) 1

(12) $(8.751, \quad 8.75)$, $(8.953, \quad 8.95)$, $(8.459, \quad 8.46)$, $(8.999, \quad 9.00)$,
(8.759,8.76), $(8.172, \quad 8.17)$, $(8.016, \quad 8.02)$, (8.596, 8.6)

(13) (i) 23.75 (ii) 20.93 (iii) 9.54 (iv) 9.12 (v) 0.28 (vi) 2.00
(vii) 2.50 (viii) 5.49

අභ්‍යාසය 1.8

(1)

4	9	16	25	100	121	144	169	225	400
$\sqrt{4}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{16}$	$\sqrt{25}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{121}$	$\sqrt{144}$	$\sqrt{169}$	$\sqrt{225}$	$\sqrt{400}$
2	3	4	5	10	11	12	13	15	20

(2) (i)

වර්ගඵලය	$\sqrt{1}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{16}$	$\sqrt{25}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{49}$	$\sqrt{64}$	$\sqrt{81}$	$\sqrt{100}$
සංඛ්‍යාව	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

(ii) (a) $\sqrt{9}$ (b) 3 (c) $\sqrt{9}, \sqrt{16}$ (d) 4 (e) $\sqrt{36}, \sqrt{49}$
(f) 6, 7 (g) $\sqrt{81}, \sqrt{100}$ (h) 9, 10 (i) $\sqrt{100}, \sqrt{121}$
(j) 10, 11

(3) *(ii)* $\sqrt{49}$ *(iii)* 6,7 *(iv)* 7 *(v)* 43.36 *(vi)* 6.6

(4) (i) 3.5 (ii) 2.6 (iii) 4.6 (iv) 5.6 (v) 6.7 (vi) 8.5
(vii) 10.1 (viii) 10.6

පිළිතුරු
පසු පරීක්ෂණය

(1)

	① 9	② 2	③ 7		④ 6	⑤ 5	9	
⑥ 8		⑦ 4	6	⑧ 1		4		⑨ 2
⑩ 7	⑪ 1	6		2		⑫ 9	⑬ 3	1
⑭ 4	7		⑮ 4	6	⑯ 2		⑰ 6	8
	⑱ 9	⑲ 5	1		⑳ 6	㉑ 7	2	
㉒ 7		8		㉓ 9	5	6		㉔ 6
㉕ 8	㉖ 2	1		8		㉗ 1	㉘ 6	2
㉙ 5			㉚ 5	2	㉛ 7		㉜ 7	5
	㉝ 9	6	1		㉞ 2	3	1	

(2)

f	d	fd
1	-15	$1 \times (-15) = (-15)$
4	-10	$4 \times (-10) = (-40)$
5	-5	$5 \times (-5) = (-25)$
9	0	$9 \times 0 = 0$
3	$+5$	$3 \times (+5) = (+15)$
2	$+10$	$2 \times (+10) = (+20)$
1	$+15$	$1 \times (+15) = (+15)$
25		$(-80) + (+50) = (-30)$

(3) (i) 3, 4, 5 (ii) $(-3), (-3), (-3)$ (iii) $(-3), (-3)$

(iv) $(-8), (-8), (-8)$ (v) $(-2), (-2)$

(4) (i) රු. 8700 (ii) රු. 1740

(5) (i) රු. 3146 (ii) රු. 78650 (iii) රු. 11236

(6) (-1)

(7) (i) 68400 (ii) 1187 (iii) 1600 (iv) 430000 (v) 30850

(8) 12.3*cm*

2 සංඛ්‍යා රටා

පිළිතුරු

පෙර පරීක්ෂණය

(1) (v) (2) (i) (3) (ii) (4) (ii) (5) (ii) (6) (ii)

(7) 2 වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව = 1 + 2 = 3
3 වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව = 1 + 2 + 3 = 6
4 වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව = 1 + 2 + 3 + 4 = 10
5 වන ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාව = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15

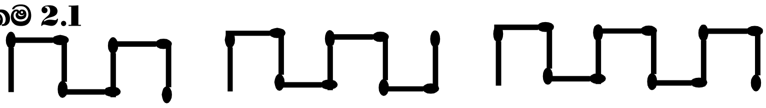
(8) 2

(9) 99

(10) 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21

ක්‍රියාකාරකම 2.1

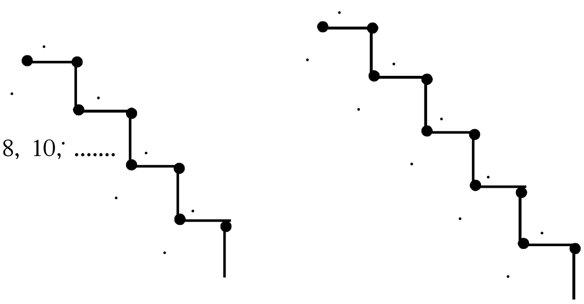
(i)



(ii) 3-5, 4-7, 5-9, 6-11 (iii) 1,3,5,7,9,11, ...
(iv) 2 බැගින් එකතු වේ. (v) ඔත්තේ සංඛ්‍යා

ක්‍රියාකාරකම 2.2

(i)



(ii) 2, 4, 6, 8, 10, ...

(iii) 1-2, 2-4, 3-6, 4-8, 5-10, 6-12 (iv) 2න් ඉතිරි නැතිව බෙදේ. (v) ඉරට්ට සංඛ්‍යා

ක්‍රියාකාරකම 2.3

(i) $3\times3=9$, $4\times4=16$ 5 වන සංඛ්‍යාව $=5\times5=9$ 10 වන සංඛ්‍යාව $=10\times10=100$

18 වන සංඛ්‍යාව $=18\times18=324$ n වන සංඛතව $=n\times n=n^2$

(ii) (b) (iii) (b)

ක්‍රියාකාරකම 2.4

(i) 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20 (ii)1,3,5,7,9,11,13,15,17,19 (iii) 1,3,6,10,15
(iv) 1,4,9,16 (v) 5,10,15,20 (vi)6,12,18 (vii)7,14 (viii)8,16

ක්‍රීඩාව 2.2

4 → 7 හෝ 8 → 9 → 15 හෝ 10 → 8 → 7 → 18 → 2 → 20 → 3 → දිනුම්

ක්‍රියාකාරකම 2.4

(i) 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20 (ii)1,3,5,7,9,11,13,15,17,19 (iii) 1,3,6,10,15
(iv) 1,4,9,16 (v) 5,10,15,20 (vi)6,12,18 (vii)7,14 (viii)8,16

ක්‍රීඩාව 2.2

4 → 7 හෝ 8 → 9 → 15 හෝ 10 → 8 → 7 → 18 → 2 → 20 → 3 → දිනුම්

ක්‍රියාකාරකම 2.5

(i) 369 (ii) 2697 (iii) 5879 (iv) 2859

ඇගයීම

(1) (a) (2) (b)

(3) 153, 216, 609 (6 හි ගුණාකාර)

105, 310, 415 (4 හි ගුණාකාර)

96, 312, 618 (3 හි ගුණාකාර)

712, 932, 128 (5 හි ගුණාකාර)

(4)

ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා	සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා
1, 3, 6, 10 15	1, 4, 9, 16

(5)

1 අවස්ථාව	2 අවස්ථාව	සංඛ්‍යාව
1 + 2 + 3	$\frac{3\times4}{2}$	6
1 + 2 + 3 + 4	$\frac{4\times5}{10}$	10
1 + 2 + 3 + 4 + 5	$\frac{5\times6}{2}$	15
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6	$\frac{6\times7}{2}$	21
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	$\frac{7\times8}{2}$	28

3 සාධක හා ගුණාකාර

පිළිතුරු
පෙර පරීක්ෂණය

(1) 10 (2) 30 (3) 60

(4) (i) 100 010, 573
(ii) 100 010, 242, 4634
(iii) 3999
(iv) 100 010
(v) 100 010

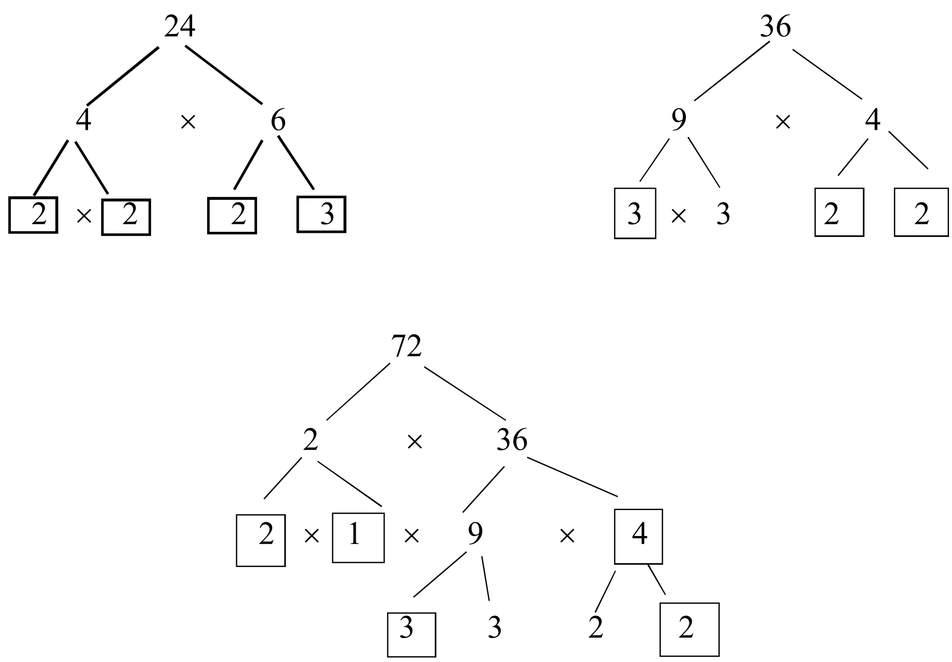
(5) (i) 5 (ii) 8 (iii) 6 (iv) 7

(6) (i)
$15 = 3 \times 5$
$12 = 2 \times 2 \times 3$
$30 = 2 \times 3 \times 5$
කු.පො.ගු $= 2 \times 2 \times 3 \times 5$
$= 60$
ම.පො.සා $= 3$

(ii)
$6 = 2 \times 3$
$8 = 2 \times 2 \times 2$
$12 = 2 \times 2 \times 3$
කු.පො.ගු $= 2 \times 2 \times 2 \times 3$
$= 24$
ම.පො.සා $= 3$

අභ්‍යාසය 3.1

(1)



(2) $1 \times 5 \times 12 = 60$ $1 \times 2 \times 6 \times 5 = 60$

$1 \times 5 \times 8 = 40$ $1 \times 2 \times 4 \times 5 = 40$

$1 \times 2 \times 3 \times 6 = 36$ $1 \times 4 \times 9 = 36$

ඇගයීම - සාධක හා ගුණාකාර

(1) iii (2) iv (3) (i) (4) 4570 (5) 297 400

(6) 12හි සාධක 1, 2, 3, 4, 6, 12

24හි සාධක 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

48 හි සාධක 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

(7) 3, 6, 9, 12, 15

(8) $20 = 2 \times 2 \times 5$

$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

ම.පො.සා $= 2 \times 2 = 4$

$\frac{14}{21}$

$\frac{12}{18}$ $\frac{4}{6}$

(9) $3 = 3 \times 1$

$\frac{10}{15}$ $\frac{6}{9}$

$4 = 2 \times 2$

$6 = 2 \times 3$

$\frac{8}{12}$

කු.පො.ගු. $= 3 \times 2 \times 2 = 12$

(10) 1

(11) (i) √ (ii) × (iii) √ (iv) √ (v) × (vi) √ (vii) × (viii)√ (ix) √ (x) √

(12) (i) √ (ii) × (iii) √ (iv) √ (v) × (vi) ×

4 භාග

පෙර පරීක්ෂණය - භාග

(1) $\frac{2}{8}$ (2) $\frac{5}{12}$ (3) නියම භාග $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ විෂම භාග $\frac{5}{3}$, 2

(4) $\frac{6}{8} = \frac{3}{4} = \frac{12}{16}$ (5) $2\frac{2}{3}$ (6) $\frac{5}{12} < \frac{6}{7}$

(7) (i) $\frac{6}{7}$ (ii) $\frac{3}{8}$ (iii) $\frac{11}{12}$ (iv) $7\frac{15}{11}$

(8) (i) $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ (ii) $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (iii) $\frac{5}{12}$ (iv) $1\frac{7}{12}$

(9) (i) $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ (ii) $\frac{1}{4}$ (iii) 4

(10) (i) $\frac{1}{3}$ (ii) $\frac{1}{4}$ (iii) $\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$ (11) $\frac{13}{15}$ (12) රු. 600

ක්‍රියාකාරකම 4.1.1

2/1/½ 4/2/$\frac{2}{4}$ 6/4/$\frac{4}{6}$ 9/5/$\frac{5}{9}$ 6/2/4/$\frac{2}{6}$

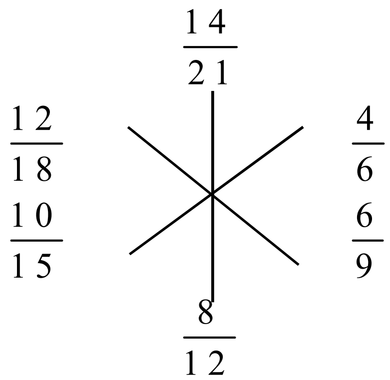
ක්‍රියාකාරකම 4.1.2

$(i)\frac{5}{9}$ $(ii)\frac{2}{4}$ $(iii)\frac{4}{8}$ $(iv)\frac{5}{6}$ $(5)\frac{3}{8}$ $(vi)\frac{2}{9}$

ක්‍රියාකාරකම 4.1.3

භාගය	හරය	ලවය
	5	
		7
	11	5
6/9		
3/4		

ක්‍රියාකාරකම 4.3.1



ක්‍රියාකාරකම 4.3.2

(i) $\frac{\div 2}{\div 2} = \frac{12}{30}$ (ii) $\frac{\div 3}{\div 3} = \frac{8}{20}$ (iii) $\frac{\div 4}{\div 4} = \frac{6}{15}$ (iv) $\frac{\div 6}{\div 6} = \frac{4}{10}$ (v) $\frac{\div 12}{\div 12} = \frac{2}{5}$

ක්‍රියාකාරකම **4.3.4**

$\frac{1}{3}\rightarrow$,	$\frac{2}{5}\rightarrow$,	$\frac{1}{4}\rightarrow$,	$\frac{3}{7}\rightarrow$	$\frac{3}{4}\rightarrow$
(b,d)	(a,b)	(b)	(a)	(c)

ක්‍රියාකාරකම **4.3.5**

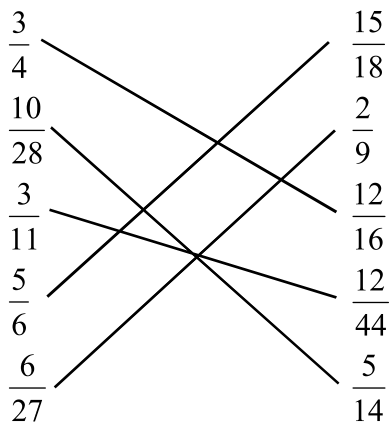
(1) 4 (2) 3 (3) 4 (4) 25 (5) 60 (6) 60 (7) 20 (8) 30 (9)28 (10) 80

4.3.1 අභ්‍යාසය

(1) $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{5}{10}$ (2) $\frac{2}{7} = \frac{4}{14} = \frac{6}{21}$ (3) $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15}$

(4) $\frac{12}{36} = \frac{6}{18} = \frac{3}{9}$ (5) $\frac{3}{8} = \frac{6}{16} = \frac{12}{32}$ (6) $\frac{20}{100} = \frac{10}{50} = \frac{5}{25}$

ක්‍රියාකාරකම **4.3.6**



4.3.2 අභ්‍යාසය

(1) $\frac{1}{12}$ (2) $\frac{5}{7}$ (3) $\frac{2}{5}$ (4) $\frac{1}{7}$ (5) $\frac{1}{3}$ (6) $\frac{2}{5}$

(7) $\frac{2}{5}$ (8) $\frac{3}{14}$ (9) $\frac{4}{15}$ (10) $\frac{5}{9}$

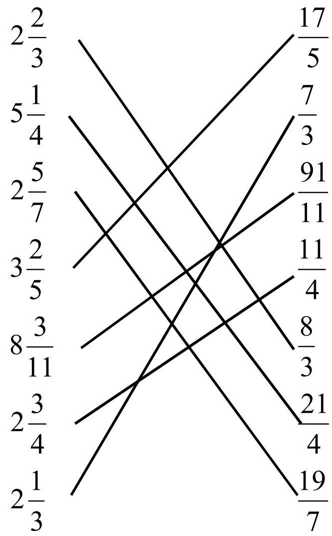
ක්‍රියාකාරකම **4.4.1** $2\frac{1}{3}$, $1\frac{1}{4}$, $3\frac{2}{3}$

ක්‍රියාකාරකම **4.4.2**

(1) $1\frac{5}{6}$ (2) $2\frac{3}{5}$ (3) $2\frac{1}{3}$ (4) $1\frac{5}{9}$ (5) $1\frac{4}{5}$

(6) $2\frac{1}{6}$ (7) $7\frac{1}{2}$ (8) 1 (9) $4\frac{1}{4}$ (10) $1\frac{3}{8}$

ක්‍රියාකාරකම 4.4.3



ක්‍රියාකාරකම 4.5.1

(i) $<$ (ii) $<$ (iii) $<$ (iv) $>$ (v) $>$ (vi) $=$

4.5.1 අභ්‍යාසය

(1) √ (2) √ (3) √ (4) × (5) × (6) × (7) √ (8) √ (9) √ (10) ×

4.5.2 අභ්‍යාසය

(i) $<$ (ii) $>$ (iii) $=$ (iv) $<$ (v) $>$ (vi) $<$ (vii) $<$ (viii) $=$ (ix) $<$ (x) $<$

4.5.3 අභ්‍යාසය

(i) $\frac{1}{8}<\frac{1}{4}<\frac{1}{2}$ (ii) $\frac{1}{5}<\frac{1}{4}<\frac{1}{3}$ (iii) $\frac{2}{3}<\frac{3}{4}<\frac{7}{8}$

4.5.2 ක්‍රියාකාරකම

ආරෝහණ - (2) (4) අවරෝහණ (1) (3) (3)

4.6.1 ක්‍රියාකාරකම

$\left(\frac{1}{3},\frac{1}{3},\frac{2}{3}\right), \left(\frac{3}{8},\frac{2}{8},\frac{5}{8}\right), \left(\frac{3}{7},\frac{2}{7},\frac{5}{7}\right), \left(\frac{5}{12},\frac{3}{12},\frac{8}{12}\right)$

4.6.2 ක්‍රියාකාරකම

(i) $\frac{3}{7}$ (ii) $\frac{7}{12}$ (iii) $\frac{10}{16}$ (iv) $\frac{5}{9}$ (v) $1\frac{13}{14}$ (vi) $\frac{11}{16}$ (vii) $\frac{10}{12}$ (viii) $\frac{7}{14}$ (ix) $\frac{8}{12}$

4.6.1 අභ්‍යාසය

(i) $\frac{4}{8}$ (ii) $\frac{5}{12}$ (iii) $\frac{6}{9}$ (iv) $\frac{7}{11}$ (v) $\frac{6}{18}$ (vi) $\frac{5}{7}$ (vii) $\frac{4}{20}$

(viii) $\frac{6}{15}$ (ix) $\frac{14}{24}$ (x) $\frac{5}{30}$

4.6.3 ක්‍රියාකාරකම

(1) $\frac{4}{8}$ (2) $\frac{3}{7}$ (3) $\frac{2}{12}$ (4) $\frac{3}{20}$ (5) $\frac{4}{15}$

(6) $\frac{2}{7}$ (7) $\frac{1}{6}$ (8) $\frac{7}{12}$ (9) $\frac{8}{20}$ (10) $\frac{3}{8}$

4.64 ක්‍රියාකාරකම

(i) $\frac{3}{8}+\frac{4}{8}=\frac{7}{8}$ (ii) $\frac{5}{14}+\frac{6}{14}=\frac{11}{14}$ (iii) $\frac{6}{10}+\frac{3}{10}=\frac{9}{10}$ (iv) $\frac{4}{12}+\frac{5}{12}=\frac{9}{12}$

(v) $\frac{3}{18}+\frac{7}{18}=\frac{10}{18}$

4.6.5 ක්‍රියාකාරකම

(i) 8, 11 (2) 5,19 (3) 15, 15 (4) 32, $\frac{15}{32}$ (5) $\frac{15}{32}+\frac{4}{35}=\frac{19}{35}$

4.6.2 අභ්‍යාසය

(i) $\frac{11}{15}$ (ii) $\frac{25}{28}$ (iii) $\frac{13}{42}$ (iv) $\frac{17}{18}$ (v) $\frac{53}{56}$

4.6.6 ක්‍රියාකාරකම

(1) $\frac{5}{8}-\frac{1}{4}=\frac{5}{8}-\frac{2}{8}=\frac{3}{8}$ (2) $\frac{3}{4}-\frac{3}{8}=\frac{6}{8}-\frac{3}{8}=\frac{3}{8}$

(3) $\frac{12}{21}-\frac{1}{3}=\frac{12}{21}-\frac{7}{21}=\frac{5}{21}$ (4) $\frac{2}{3}-\frac{2}{5}=\frac{10}{15}-\frac{6}{15}=\frac{4}{15}$

(5) $\frac{3}{4}-\frac{2}{3}=\frac{9}{12}-\frac{8}{12}=\frac{1}{12}$

4.6.3 අභ්‍යාසය

(i) $\frac{5}{12}$ (ii) $\frac{7}{15}$ (iii) $\frac{17}{56}$ (iv) $\frac{19}{36}$ (v) $\frac{29}{55}$

ක්‍රියාකාරකම 4.6.7

(1) $5-\frac{9}{12}=\frac{5}{1}-\frac{9}{12}=\frac{60}{12}-\frac{9}{12}=\frac{51}{12}=4\frac{3}{12}=4\frac{1}{4}$

(2) $3-\frac{2}{7}=\frac{3}{1}-\frac{2}{7}=\frac{21}{7}-\frac{2}{7}=\frac{19}{7}=2\frac{5}{7}$

(3) $2-\frac{2}{9}=\frac{2}{1}-\frac{2}{9}=\frac{18}{9}-\frac{2}{9}=\frac{16}{9}=1\frac{7}{9}$

(4) $10-3\frac{5}{6}=7-\frac{5}{6}=\frac{7}{1}-\frac{5}{6}=\frac{42}{6}-\frac{5}{6}=\frac{37}{6}=6\frac{1}{6}$

(5) $9-4\frac{7}{9}=5-\frac{7}{9}=\frac{5}{1}-\frac{7}{9}=\frac{45}{9}-\frac{7}{9}=\frac{38}{9}=4\frac{2}{9}$

4.6.4 අභ්‍යාසය

(i) $11\frac{4}{9}$ (ii) $3\frac{1}{8}$ (iii) $5\frac{2}{7}$ (iv) $1\frac{1}{3}$ (v) $2\frac{1}{6}$ (vi) $3\frac{1}{11}$ (vii) $3\frac{1}{7}$

(viii) $1\frac{3}{5}$ (ix) $1\frac{2}{15}$

ක්‍රියාකාරකම 4.6.8

(1) $1+2+\frac{1}{5}+\frac{3}{5}=3+\frac{1}{5}+\frac{3}{5}=3\frac{4}{5}$ (2) $3+6+\frac{2}{7}+\frac{3}{7}=9+\frac{2}{7}+\frac{3}{7}=9\frac{5}{7}$

(3) $4-2+\frac{7}{9}-\frac{5}{9}=2+\frac{7}{9}-\frac{5}{9}=2\frac{2}{9}$

(4) $6\frac{1}{12}-3\frac{7}{12}=6-3+\frac{1}{12}-\frac{7}{12}=3+\frac{1}{12}-\frac{7}{12}=3\frac{1}{12}-\frac{7}{12}=\frac{37}{12}-\frac{7}{12}=\frac{30}{12}=2\frac{6}{12}=2\frac{1}{2}$

(5) $5\frac{2}{3}-4\frac{1}{6}=5-4+\frac{2}{3}-\frac{1}{6}=1+\frac{2}{3}-\frac{1}{6}=1\frac{4}{6}-\frac{1}{6}=1\frac{3}{6}=1\frac{1}{2}$

4.6.5 අභ්‍යාසය

(i) $1\frac{1}{4}$ (ii) $12\frac{1}{18}$ (iii) $2\frac{3}{14}$ (iv) $1\frac{16}{33}$ (v) $2\frac{5}{12}$ (vi) $1\frac{29}{40}$

$(vii)\ 2\frac{7}{12}$ $(viii)\ 1\frac{8}{21}$ $(ix)\ 4\frac{7}{12}$ $(x)\ 3\frac{5}{12}$

4.7.1 අභ්‍යාසය

$(i)\ \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ $(ii)\ \frac{3}{8}$ $(iii)\ \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$ $(iv)\ \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$

$(v)\ \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$

ක්‍රියාකාරකම 4.7.1

(1) $\frac{1\times1}{1\times8} = \frac{1}{8}$ (2) $\frac{3\times1}{2\times11} = \frac{3}{22}$ (3) $\frac{2\times4}{3\times15} = \frac{8}{45}$ (4) $\frac{1\times3}{7\times4} = \frac{3}{28}$

(5) $\frac{\cancel{5}^1}{\cancel{8}_2} \times \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{15}_3} = \frac{1\times1}{2\times3} = \frac{1}{6}$

4.7.2 අභ්‍යාසය

(i)$\frac{2}{5}$ (ii)$\frac{1}{6}$ (iii)$\frac{1}{2}$ (iv)$\frac{9}{16}$ (v)$\frac{6}{13}$

(vi)$\frac{5}{27}$ (vii)$\frac{1}{4}$ (viii)$\frac{4}{15}$ (ix)$\frac{5}{32}$

ත්

4.7.3 අභ්‍යාසය

$(i)\ \frac{32}{35}$ $(ii)\ \frac{35}{27} = 1\frac{8}{27}$ $(iii)\ \frac{17}{11} = 1\frac{6}{11}$ $(iv)\ \frac{62}{3} = 20\frac{2}{3}$

$(v)\ \frac{108}{7} = 15\frac{3}{7}$ $(vi)\ 24$ $(vii)\ \frac{44}{5} = 8\frac{4}{5}$ $(viii)\ \frac{19}{5} = 3\frac{4}{5}$

ත්

$(ix)\ \frac{26}{3} = 8\frac{2}{3}$ $(x)\ 16$

4.8.1 ක්‍රියාකාරකම

ත්

ත්

(1) $\frac{5}{6} = \frac{24}{35}$ (2) $\frac{7}{9} \div \frac{11}{2} = \frac{7}{9} \times \frac{2}{11} = \frac{14}{99}$

(3) $\frac{8}{3} \div \frac{21}{4} = \frac{8}{3} \times \frac{4}{21} = \frac{32}{63}$ (4) $\frac{8}{3} \div \frac{21}{4} = \frac{7}{8} \times \frac{3}{2} = \frac{21}{16} = 1\frac{5}{16}$

(5) $\frac{3}{11} \div \frac{7}{3} = \frac{3}{11} \times \frac{3}{7} = \frac{9}{77}$

4.8.1 අභ්‍යාසය

(i) $\frac{8}{9}$ (ii) $\frac{15}{28}$ (iii) $\frac{4}{15}$ (iv) $\frac{2}{15}$ (v) $\frac{3}{8}$ (vi) $\frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$

(vii) $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$ (viii) $\frac{13}{9} = 1\frac{4}{9}$ (ix) $\frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ (x) $\frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$

4.9.1 ක්‍රියාකාරකම

(1) $\frac{4}{5}\times\frac{1}{2}+\frac{5}{7}=\frac{4}{10}+\frac{5}{7}=\frac{28}{70}+\frac{50}{70}=\frac{78}{70}=1\frac{8}{70}=1\frac{4}{35}$

(2) $\left(\frac{23}{12}+\frac{3}{12}\right)\times\frac{4}{5}\quad \frac{1}{3}=\frac{23}{12}\times\frac{4}{5}\times\frac{1}{3}=\frac{23}{45}$

(3) $\left(\frac{25}{4}-\frac{8}{3}\right)\quad 1\frac{1}{3}=\left(\frac{75}{12}-\frac{32}{12}\right)\quad 1\frac{1}{3}=\frac{43}{12_{3}}\times\frac{4^{1}}{3}=\frac{43}{9}=4\frac{7}{9}$

4.9.1 අභ්‍යාසය

(i) $\frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$ (ii) $\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$ (iii) $3\frac{1}{5}$ (iv) $\frac{49}{60}$ (v) $\frac{26}{35}$

4.10.1 අභ්‍යාසය

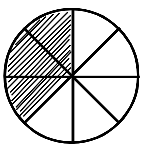
I (a) $\frac{1}{8}$ (b) 200ℓ II රු. 210000 III 2000ℓ IV 63

පිළිතුරු
ඇගයීම

(1) (i) $\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{1}{15}, \frac{4}{5}, \frac{2}{7}$ (ii) $\frac{1}{2}, \frac{1}{15}$ (iii) $\frac{13}{3}, \frac{11}{7}$ (iv) $2\frac{3}{5}, 4\frac{7}{8}$

(v) $\frac{2}{5}, \frac{4}{5}$ (vi) $\frac{1}{2}, \frac{1}{15}$ හෝ $\frac{2}{5}, \frac{2}{7}$

(2) (i) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9}$ (ii) $\frac{28}{36} = \frac{14}{18} = \frac{7}{9}$

(3)  (4) $\frac{3}{4}$ (5) $2\frac{7}{8}$ (6) $\frac{13}{4}$

(7) ආරෝහණ $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{4}$ අවරෝහණ $\frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{1}{3}$

(8) (i) $\frac{3}{5} < \frac{2}{3}$ (ii) $\frac{5}{7} < \frac{7}{9}$

(9) (i) $\frac{4}{5}$ (ii) $\frac{11}{10} = 1\frac{1}{10}$ (iii) $\frac{25}{42}$ (iv) $8\frac{11}{12}$

(10) (i) $\frac{2}{7}$ (ii) $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (iii) $\frac{17}{45}$ (iv) $3\frac{1}{20}$

(11) (i) $\frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$ (ii) $\frac{5}{14}$ (iii) $\frac{33}{4} = 8\frac{1}{4}$

(12) (i) $\frac{1}{15}$ (ii) $\frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$ (iii) $\frac{15}{56}$ (iv) $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

(13) (i) $1\frac{3}{8}$ (ii) $\frac{17}{28}$ (iii) $1\frac{1}{45}$ (iv) $\frac{11}{15}$

(14) රු. 4800 (15) 600ℓ

පිළිතුරු

පෙර පරීක්ෂණය - දශම

(1) (i) බින්දුව යි දශම හය යි. (ii) එකොළහ යි දශම එක යි හතර යි.

(2) (i) 0.75 (ii) 12.075

(3) (i) 0.3 < 0.35 (ii) 5.9 > 5.09

(4) (i) 5.7 (ii) 13.443

(5) (i) 2.85 (ii) 4.899

(6) (i) 1.4 (ii) 0.85 (iii) 35.2

(7) (i) 600 (ii) 610

අභ්‍යාස මාලාව
4-11 අභ්‍යාස

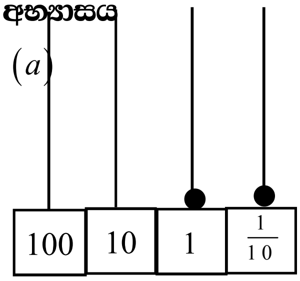
(1) (i) බින්දුව යි දශම තුන
(ii) එකයි දශම පහ
(iii) තුන යි දශම බින්දුව යි අට
(iv) දොළහ යි දශම එක යි එක යි අට
(v) බින්දුව යි දශම බින්දුව යි හය යි හය යි එක

(2) (i) 0.8 (ii) 0.03 (iii) 9.5 (iv) 750.2 (v) 1050.27

(3) (i) 5.7 (ii) 0.02 (iii) 0.11 (iv) 0.2 (v) 0.9 (vi) 0.1
(vii) 0.01 (viii) 0.25 (ix) 0.5

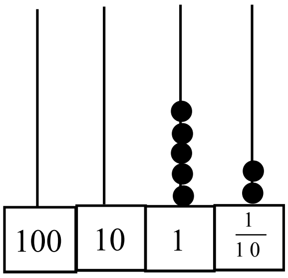
4.12 අභ්‍යාසය

(1) (*a*)



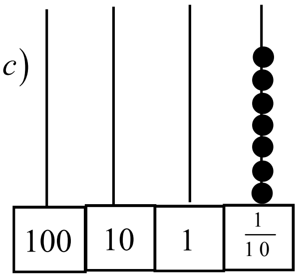
1.1

(*b*)



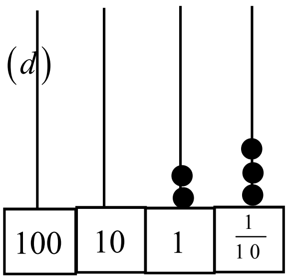
5.2

(*c*)



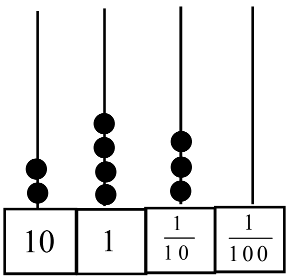
0.7

(*d*)



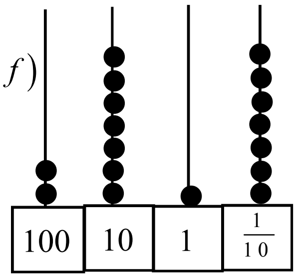
2.3

(*e*)



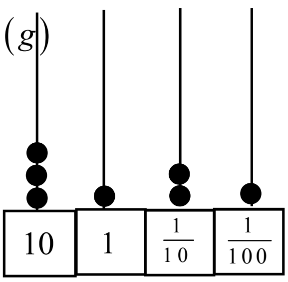
24.30

(*f*)



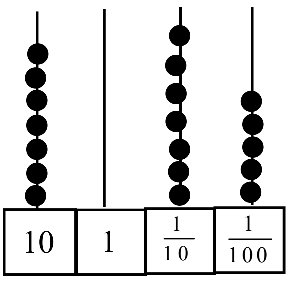
271.7

(*g*)



31.21

(*h*)



70.75

(2) (a) 21.11 (b) 14.1 (c) 202.1 (d) 15.017 (e) 3.004

4.12 2 අභ්‍යාස මාලාව

(1) 2න් නිරූපිත අගය 0.2 වේ.
1හි ස්ථානීය අගය 0.001 වේ.
7හි ස්ථානීය අගය 100 වේ.
5න් නිරූපිත අගය 50 වේ.
4න් නිරූපිත අගය 0.04 වේ.

(2) (i) 1 වේ. (ii) 20 වේ. (iii) 0.7 (iv) 0.05

4.13 අභ්‍යාස මාලාව

(1) 0.11 0.15 0.45 0.5 1.15 1.32 1.5 1.7 2.01 2.3 2.31 2.38

4.14.1 අභ්‍යාස මාලාව

(i) 0.4 (ii) 2.9 (iii) 9.95 (iv) 105.7 (v) 41.42 (vi) 4.469
(vii) 14.423 (viii) 0.8 (ix) 38.02 (x) 3.992 (xi) 3.972 (xii) 16.25
(xiii) 22.33 (xiv) 14.952 (xv) 25.52

(2) (i) 3.8 (ii) 17.6 (iii) 13.5 (iv) 33.2 (v) 23.14 (vi) 52.36 (vii) 18.20
(viii) 51.00 (ix) 10.57 (x) 31.40 (xi) 51.92 (xii) 82.11 (xiii) 8.87 (xiv) 11.09
(xv) 0.97

(3) 4.91m (4) 3.75m (5) 8,4m (6) 5.7m (7) 7.1m

4.14 2 අභ්‍යාස මාලාව

(1) (i) 0.2 (ii) 1.4 (iii) 3.7 (iv) 43.2 (v) 4.75 (vi) 18.75 (vii) 315.72
(viii) 7.3 (ix) 5.7 (x) 11.57 (xi) 17.95 (xii) 126.75

(2) 0.9m (3) 10.75km (4) 6.5m

4.15 අභ්‍යාස මාලාව

(1) (i) 0.2 (ii) 1.4 (iii) 3.7 (iv) 65.7 (v) 4.65
(vi) 18.65 (vii) 315.72 (viii) 7.3 (ix) 5.7 (x) 11.57
(xi) 17.95 (xii) 126.75

(2) (i) 258.5 (ii) 25.85 (iii) 25.85 (iv) 2.585 (v) 0.2585

(3) (i) 0.48 (ii) 30.24 (iii) 0.2016 (iv) 0.4008 (v) 656.64

4.16 1 අභ්‍යාස මාලාව

(1) (i) 4.2 (ii) 0.42 (iii) 0.042

(2) (i) $>$ (ii) $=$ (iii) $<$

(3) (i) 0.70 (ii) 0.58 (iii) 0.372

(4) (i) 0.6 (ii) 0.06 (iii) 0.006 (iv) 10 (v) 0.32 (vi)1000
(vii) 10 (viii) 1000 (ix) 0.005 (x) 0.27 (xi) 0.0123

(5) (i) 2.5 (ii)0.25 (iii) 0.025 (iv)0.25 (v) 0.025 (vi) 0.0025

(6) (i) 0.8, 0.825
(ii) 0.082
(iii) 0.008, 0.0082, 0.00825

(7) (i) 0.042 (ii) 0.509 (iii) 0.485 (iv) 0.0025 (v) 0.0007 (vi) 0.099
(vii) 1.17 (viii) 2.43 (ix) 1.400 (x) 23.25

4.16.2 අභ්‍යාස මාලාව

(1) 50, 100 (2) 20, 20, 1.83 (3) 2.67, 2115/100, 21.15

(4) (i) 2.67 (ii) 1.83 (iii)1.8 (iv) 7.05

4.16.3 අභ්‍යාස මාලාව

(1) (i) $\frac{1}{10}$ (ii) $\frac{1}{100}$ (iii) $\frac{1}{1000}$

(2) (i)10,120 (ii) $\frac{1}{100}$,100,1200 (iii) $\frac{1}{1000}$,1000,12000 (iv)4,30

(3) (i) 60 (ii) 260 (iii) 1250 (iv) 30 (v) 1000 (vi) 25000 (vii) 600 (viii) 2100
(ix) 2500 (x) 8000

(i) $\frac{30}{100}$ (ii) $\frac{6}{10}$ (iii) $\frac{2}{8}$ (iv) $\frac{15}{21}$ (v) $\frac{6}{16}$

4.16.4 අභ්‍යාස මාලාව

(1) (i) 10 (ii) 100 (iii) 100 (iv) 10 (v) 1000

(2) (i) 5 (ii) 61.2 (iii) 2.6 (iv) 2.1 (v) 40.5 (vi) 109 (vii) 10 (viii) 4.05 (ix) 200 (x) 50

5 අනුපාත

පිළිතුරු
පෙර පරීක්ෂණය

(1) භාගයක ලවයත් හරයත් එක ම සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමෙන් හෝ බෙදීමෙන් හෝ ලබාගන්නා භාගය

(2) (i) 9 (ii) 20 (iii) 14 (iv) 3 (v) 12

(3) (i) 2;1 (ii) 4:1 (iii)3:1 (iv) 2:3 (v)2:3

(4)

1 දරුවා	2 දරුවා	3 දරුවා
1 1/8 $\frac{1}{8}\times 40$ 5	3 3/8 $\frac{3}{8}\times 40$ 15	4 4/8 $\frac{4}{8}\times 40$ 20

(5) 90 (6) 15 (7) 4 (8) 15 (9) i.a ii. b iii b iv. a v. b

(10) මනීෂ කවීෂ ඉසුනි

2 : 3

2 : 3

4 : 6 : 9

5.1 අභ්‍යාසය

(i), (ii), (iii), (v)

5.2 අභ්‍යාසය

(1) භාගයේ ලවයක් හරයත් එකම සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීමෙන් හෝ බෙදීමෙන් හෝ ලබා ගෙන ඇති ඕනෑ ම භාගයක්

(2) (i) $\frac{30}{100}$ (ii) $\frac{6}{10}$ (iii) $\frac{2}{8}$ (iv) $\frac{15}{21}$ (v) $\frac{6}{16}$

5.3 අභ්‍යාසය

(1) (i) 2,2 (ii) 5,3 (iii) 2, 5, 39 (iv)7,2,4 (v)3,5,1,5

(2) (i) 10:4 (ii) 12:3 (iii) 9:21 (iv) 10:25 (v) 30:20

(3) (i) 20:16 (ii) 15:10 (iii) 40:35 (iv) 12:9 (v) 8:2

(4) (i) 1:2 (ii) 5:6 (iii) 1:3 (iv) 1:2 (v) 5:8

(5) (i) 3:4 (ii)4:3 (iii) 1:3 (iv) 5:3 (v) 2:7

5.4 අභ්‍යාසය

(1) 5:3 (2) 1:3 (3) 5:3 (4) 4:3:5 (5) 4:3

5.5 අභ්‍යාසය

(1) (i) 60 (ii) 150 (iii) 300 (iv) 3 (2) (i) 200 (ii) 120 (iii) 80 (iv) 5

(3) (i) 90 (ii) 15 (iii) 75 (iv) 15 (4) (i) 180 (ii) 12 (iii) 84 (iv) 8

5.6 අභ්‍යාසය

(1) රු 200 (2) රු 300 (3) (i) රු 12 (ii) රු 48 (4) 8 (5) 25 (6) 13000

5.7 අභ්‍යාසය

(1) $3:5 = 120 \times x \rightarrow \frac{3}{5} = \frac{120}{x} \rightarrow 3x = 120 \times 5 \rightarrow \underline{\underline{x = 200}}$ (2) රු 300 (3) රු 65

(4) 20 (5) 7m

5.8 අභ්‍යාසය

(1) 1 2 3 4 6 12 -12 6 4 3 2 1 (2) 40 80 - 2 1 (3) 60 30 15 12 6 - 2 4 8 10 20

5.9 අභ්‍යාසය

(1) 4 (2) 16 (3) 2 (4) 1 (5) 25

(6) (i) √ (ii) × (iii) √ (iv) √ (v) √ (vi) × (vii) × (viii)√

5.10 අභ්‍යාසය

(1)

අනුපාතය භාගයක් ලෙස	A ට ලැබුණු මුදල	B ට ලැබුණු මුදල
(*ii*) $\frac{5}{6}$ $\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6} \times 1200 = 1000$	$\frac{1}{6} \times 1200 = 200$
(*iii*) $\frac{3}{10}$ $\frac{7}{10}$	$\frac{3}{10} \times 1500 = 450$	$\frac{7}{10} \times 1500 = 1050$
(*iii*) $\frac{5}{9}$ $\frac{4}{9}$	$\frac{5}{9} \times 720 = 400$	$\frac{4}{9} \times 720 = 320$

(2)

සිටි මුළු මගීන් ගණන	පිරිමි ගැහැනු අතර අනුපාතය	අනුපාතය සරල ම භාගයක් ලෙස	පිරිමි	ගැහැනු
200	3 : 2	$\frac{3}{5}$ $\frac{2}{5}$	120	80
240	5 : 3	$\frac{5}{8}$ $\frac{3}{8}$	150	90
198	5 : 4	$\frac{5}{9}$ $\frac{4}{9}$	110	88
350	5 : 2	$\frac{5}{7}$ $\frac{2}{7}$	250	100
140	4 : 3	$\frac{4}{7}$ $\frac{3}{7}$	80	60

(1) රු.700, රු. 500 (2) 9kg, 15kg (3) 9000, 21000, 15000 (4) 20,45
(5) 1500, 2100

5.12 අභ්‍යාසය

(1) විසල්ට ලැබුණු ප්‍රමාණය = $\frac{7}{12}$

විසල්ට ලැබුණු මුදල = රු84

$\frac{7}{12} = 84$

$\frac{1}{12} = 12$

බෙදූ මුළු මුදල (12/12) = රු 144

(2) වයස් අතර අනුපාතය = 5 : 2

පුතාගේ වයස භාගයක් ලෙස =2/7

පුතාගේ වයස අවුරුදු = 16

$\frac{2}{7} = 16$

$\frac{1}{7} = 8$

පියාගේ වයස $\left(\frac{5}{7}\right)$ = 8×5 = අවු 40

(3) (i) 60 (ii) 12 (iii) 28 (iv) 6 (v) 16 (4) රු 720 (5) 22

5.13 අභ්‍යාසය

(1) (i) 4:6:9 (ii)6:10:15 (iii) 9:12:20 (iv)6:15:14 (v) 14:4:35
(2) (i) 9:12:14 (ii)10:4:1 (iii) 2:7:35 (iv) 6:3:2 (v) 14:4:35

5.14 අභ්‍යාසය

(1) (1) රු 5000 (2) මාස 12 (3) රු 3000 (4) මාස 8
(5) රු 3000 (6) 5000 × 12 (7) 3000 × 8
(8) 5000 × 12 : 3000 × 8 (9) 5:2 (10) 5/7 × 3500
(11) 2/7 × 3500 (12) 2500 (13) 100

(2) මුදල් පොදු අනුපාතය = 5 : 3

කාලය අනුපාතය = 3 : 2

ලාභ බෙදිය යුතු අනුපාතය = 5000 × 12 : 3000 × 8

= 60 : 24 = 5 : 2

සුපුන් ලැබූ ලාභය = 5/7 × 3500 = රු 2500

සුජිත් ලැබූ ලාභය = 3/7 × 3500 = රු 1000

(3) මුදල් පොදු අනුපාතය = 5 : 3

කාලය අතර අනුපාතය = 3 : 2

ලාභ බෙදිය යුතු අනුපාතය = 25000 × 12 : 15000 × 8

= 25 × 12 : 15 × 8 = 5 : 2

වරිත්ට ලැබුණු ලාභය = 5/7 × 21000 = රු 15000

ජනිත්ට ලැබුණු ලාභය = 2/7 × 2100 = රු 6000

අනුපාත ඇගයීම

(1) 6/10 (2) 25 : 15 (3) 3 : 4 (4) 3 : 1 (5) රු 225

(6) 6 (7) 2 (8) රු 600 (9) රු 450 (10) 6 : 15 : 10

(11) 9000ඊ 6000 (12) 98 (13) පැය 1 මිනිත්තු 20

(14) 15 : 21 : 35 තාරක - 15000, උදාර - 21000, නිමල් - 35000

(15) ලහිරු - 40000, විසල් - 25000

6.0 සමාන්තර ශ්‍රේඪී

පිළිතුරු

පෙර පරීක්ෂණය

(1) (a) සමාන්තර ශ්‍රේඪියකි (b) සමාන්තර ශ්‍රේඪියකි (c) සමාන්තර ශ්‍රේඪියකි

(d) සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් නොවේ (e) සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් නොවේ

(f) සමාන්තර ශ්‍රේඪියක් නොවේ

(2) (a) √ (b) × (c) √ (d) × (e) √

(3) (ii) (4) (iii) (5) (i)

ක්‍රියාකාරකම 6.1

•1, 3, 5, 7 •9 •2 ▪ඔව් ▪පොදු අන්තරය

5	9	1+2+2+2+2	1+ 2×4	1+2(5-1)
12	23	1+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2	1+2×11	1+2(12-1)
n	2n - 1		1+2×(n-1)	1+2(n-1)

ක්‍රියාකාරකම 6.2

(1)

5	a+4d
10	a+9d
20	a+19d
n	a+(n-1)d

(2) (i) (3) 13 (4) (ii)

අභ්‍යාසය 6.1 - පිළිතුරු

(1) (ii) (2) (iii) (3) (iii) (4) (iv) (5) (i) 4 (ii) 1 (iii) $\frac{1}{2}$

(iv) 0.2 (v) $-\frac{2}{3}$ (6) (i) 9 (ii) 47 (iii) -14 (iv) 2.0

ක්‍රියාකාරකම 6.3

(i) 33 (ii) 33 (iii) (1) (2) (3) (4) (5) (iv) 33

3	4	9	12	15
(10)	(9)	(8)	(7)	(6)
30	27	24	21	18

අභ්‍යාසය 6.2 - පිළිතුරු

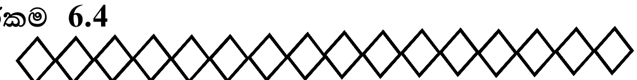
(1) (i) 8 (ii) 16 (iii) 24 (iv) 14 (2) 16, 22

(3) (i) $\frac{10}{2}\{4+9\times 5$ (ii) $\frac{10}{2}\{14 + 9 \times 3\}$

(iii) $\frac{10}{2}\{-6 + 9 \times 2\}$ (iv) $\frac{10}{2}\{10 + 9 \times -2\}$

(4) 16 (5) 820

ක්‍රියාකාරකම 6.4

- 
- 1, 2, 4, 8, 16
- 2න් ගුණ කිරීමෙන්

$\frac{5 \text{ පදය}}{4 \text{ පදය}} = \frac{16}{8} = 2$ $\frac{4 \text{ පදය}}{3 \text{ පදය}} = \frac{8}{4} = 2$ $\frac{3 \text{ පදය}}{2} = \frac{4}{2} = 2$ $\frac{2 \text{ පදය}}{1 \text{ පදය}} = \frac{2}{1} = 2$

- සමානය
- ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩීයක්

ක්‍රියාකාරකම 6.5

$T_3 = 3\times 2\times 2 = 3\times 2^2$

$T_4 = 3\times 2\times 2\times 2 = 3\times 2^3$

$T_5 = 3\times 2\times 2\times 2\times 2 = 3\times 2$

පළමු පදය 5ද පොදු අනුපාතය 2 ද නම් ශ්‍රේඩීය
5, 10, 20, 40,80

$T_2 = ar^{2-1}$

$T_3 = ar^{3-1}$

$T_4 = ar^{4-1}$

$T_{10} = ar^{10-1}$

$T_n = ar^{n-1}$

අභ්‍යාසය 6.2

(1) (i) √ (ii) √ (iii) × (iv) √

(2)

$3, \; 12, \; 48, \; 192$ → 4

$\frac{1}{8}, \; \frac{1}{4}, \; \frac{1}{2}, \; 1$ → 2

$-2, \; 4, \; -8, \; 16$ → −2

$0.1, \; 0.3, \; 0.9, \; 2.7$ → 3

(3) (ii)

(4) (iv)

(5) (i)

අභ්‍යාසය 6.3

(1) (i) 4 (ii) 6 (iii) 8, 16, 3^2

අභ්‍යාසය 6.4

(1) 6/2, a=2 $\frac{2(3^8-1)}{3-1} = \underline{\underline{3280}}$ (2) 510 (3) 3069 (4) 364

පෙර පරීක්ෂණය $T_n = ar^{n-1}$

ගුණෝත්තර ශ්‍රේණි

(1) (i) $\frac{1}{2}$ (ii) $\frac{1}{2}$ (iii) $\frac{1}{3}$ (iv) $\frac{1}{10}$ (v) 5

(2) (i) 7, 14, 28, 56 (ii) 3, 21, 147, 1029 (iii) 3, 9, 27, 81

(iv) 160,240, 360,540 (v) 4, 8, 16, 32 (vi) 4, -12, 36, -108

(3) $T_n = ar^{n-1}$

7 විද්‍යාත්මක අංකනය

පිළිතුරු

පෙර පරීක්ෂණය

(1) II (2) III (3) I (4) I (5) III

(6) 9.828×10^3 (7) 7.2×10^{-3} (8) $7.25 \times 10^3 = 72.5$

අභ්‍යාසය 7.1

(1)

(i) $100 = 10^2$ (ii) $1000 = 10^3$ (iii) $0.001 = 10^{-3}$

(iv) $0.00001 = 10^{-5}$ (v) $0.1 = 10^{-1}$ (vi) $100000 = 10^5$

(vii) $1000000 = 10^6$ (viii) $0.01 = 10^{-2}$

(2)

	10	100	1000	10000
3.21	32.1	321	3210	32100
8.572	85.72	857.2	8572	85720
6.606	66.06	660.6	6606	66060
8.072	80.72	807.2	8072	80720
1.27	12.7	127	1270	12700
4.55	45.5	455	4550	45500
6.071	60.71	607.1	6071	60710
4.77	47.7	477	4770	47700
9.421	94.21	942.1	9421	94210
2.56	25.6	256	2560	25600
3.421	34.21	342.1	3421	34210
4.7712	47.712	477.12	4771.2	47712
6.5366	65.366	653.66	6536.6	65366

අභ්‍යාසය

(1) 1 - 10, දහයේ, විද්‍යාත්මක අංකනය

(2) (a) (iii), (b) (iii), (c) (ii), (d) (i)

(3) (i) 2×10^3 (ii) 5.0×1000 (iii) $6.6 \times 10000 = 6.6 \times 10^4$

(iv) $7.5 \times 100000 = 7.5 \times 10^5$ (v) $6.6 \times 100 = 6.6 \times 10^2$

(vi) $9.6 \times 100000 = 9.6 \times 10^5$

(4) a III ; b II

(5) (i) $5600 = 5.6 \times 10^3$ (ii) 3.25×10^5 (iii) $850 = 8.5 \times 10^2$

(iv) $13600 = 1.36 \times 10^4$ (v) $7340000 = 7.34 \times 10^6$

(vi) $33.65 = 3.365 \times 10^1$ (vii) 8.52×10^0

(viii) $125000 = 1.25 \times 10^5$ (ix) $30606 = 3.0606 \times 10^4$

(6) $63 = 6.3 \times 10^1$, $0.063 = 6.3 \times 10^{-2}$, $6300 = 6.3 \times 10^3$,

$63 = 6.3 \times 10^0$, $0.000063 = 6.3 \times 10^{-5}$, $630 = 6.3 \times 10^2$,

$630000000 = 6.3 \times 10^8$, $0.63 = 6.3 \times 10^{-1}$

7.3 අභ්‍යාසය

(1)

4.2×100 420	6.61×100 661	8.73×1000 8730
6023	8.5×1000 8500	6.62×1000 6620
0.0007775	$2.012 \times \frac{1}{10000}$ 0.0002012	$1.987 \times \frac{1}{10000}$ 0.0001987
0.0000202	$3.216 \times \frac{1}{100000}$ 0.00003216	$8.03 \times \frac{1}{100000}$ 0.0000803
$6.82 \times 1000\,000$ 6820000	$7.7 \times 1000\,000$ 7700000	$8 \times 1000\,000$ 8000000

(2)

විද්‍යාත්ම අංකනය	සාමාන්‍ය අංකනය	විද්‍යාත්මක අංකනය	සාමාන්‍ය අංකනය
3.21×10^1	32.1	5.08×10^{-4}	0.000508
3.21×10^2	321	6.023×10^{-5}	0.00006023
3.21×10^3	3210	8.086×10^{-6}	0.000008086
3.21×10^4	32100	3.265×10^{-2}	0.03265
3.21×10^5	321000	6.66×10^{-2}	0.0666
3.21×10^6	3210000	5.8×10^0	5.8

(3) 4.5×10^{-2} – 0.045

4.5×10^{3} – 4500

4.5×10^{0} – 4.5

4.5×10^{-4} – 0.00045

4.5×10^{1} – 45

4.5×10^{2} – 450

4.5×10^{-1} – 0.45

$4.5 \times 10^5 = 450000$

(4) (a) බුධ 5.79×10^7

සිකුරු 1.08×10^8

පෘථිවිය 1.5×10^8

අඟහරු 2.28×10^8

බ්‍රහස්පති 7.78×10^8

සෙනසුරු 1.43×10^9

(b) (i) ලිවීමේ පහසුව

(ii) කියවීමේ පහසුව

(5) කොළඹ සිට මහනුවරට දුර $115.2km$

කොළඹ සිට මාතරට දුර $1.6 \times 10^2 = 160km$

8 දර්ශක හා ලඝුගණක

පිළිතුරු

පෙර පරීක්ෂණය

$a^2 \times b^3$

(1) (i) 2^3 (ii) $a^2 \times b^3$ (iii) $\frac{x^{2}}{y^3}$

(2) අගය සොයන්න.

(i) 2 (ii) 9 (iii) 2187 (iv) 1 (v) $\frac{1}{8}$

(3) (i) 12 (ii) 1029 (iii) 48 (iv) $\frac{1}{8}$

(4) 2 (5) (i) (6) (i) 6 (ii) 8 (iii) 540

(7) (i) a^7 (ii) $\frac{1}{p^3}$ (8) (i) $\frac{5y^3}{x}$ (ii) $\frac{1}{p^{\frac{2}{3}}}$ (iii) $\frac{1}{9}$

(9) (i) 10 (ii) 2 (iii) 2 (iv) 2

(10) (i) 2 (ii) 3 (iii) 16 (iv) $\frac{4}{9}$ (v) $\frac{27}{125}$

(11) (i) 0.7781 (ii) 1.0791 (iii) 1.3010

(12) (i) $x = 3$ (ii) n =1 (iii) $x = 100$

ක්‍රියාකාරකම 8.1

4^4, 4, 4

5^3, 5, 3

8^4, 8, 4

2^5, 2, 5

ක්‍රියාකාරකම 8.2

(1) 2 (2) 3 (3) 2

ක්‍රියාකාරකම 8.3

(a) 2×2

(b) 5, 40

(c) 4, 4, 5, 1600

(d) $6 \times 6 \times 5 \times 5 = 900$

(e) $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 = 1458$

8.1 අභ්‍යාසය

(1) (c) 4^6 (2) $3^5 > 5^3$

(3) (a) $2^2 \times 3^2$ (b) $4^2 \times 6^4$ (c) $2^3 \times 3^3 \times 5^3$ (d) $3^{10} \times 4^{30}$

(4) සත්‍යයි, $2^4 = 16$

$4^2 = 16$

(5) (a) 1296 (b) 128 (c) 2304

8.2 අභ්‍යාසය

(1) (i) 2^3b (ii) a^2b^2 (iii) 5^2xy (iv) 3^3p^3 (v) 2^3l^2mn

(2) (i) $x^2 \times y^2$ (ii) $5^2 \times 2$ (iii) $2^2 \times 5^2$ (iv) $a^3 \times b^2$

(v) $5^2 \times x \times y^2$

8.3 අභ්‍යාසය

(1) (i) $2^2 + 3$ (ii) $x^2 + y^2$ (iii) $3x^2 + y$ (iv) $(x+y)^2$ (v) $\frac{4y-2x}{2}$

$4 + 3$	$2^2 + 3^2$	$3 \times 2^2 + 3$	$(2 + 3)^2$	$(4\times3-2\times2)/2$
7	$4 + 9$	$12 + 3$	5^2	$(12-4)/2$
	13	15	25	4

(2) (i) +4 (ii) −1 (iii) 1 (iv) 25 (v) 13 (vi) −5

(3) (a) 36 (b) 12 (c) 216 (d) 24 (e) 20

(4) $x = 5$

(5) (i) 24 (ii) 96 (iii) 48 (iv) 96 (v) 192

8.4 අභ්‍යාසය

(i) a^{3+2} (ii) $m^{3+3} = m^6$ (iii) $3^{2+5+1}=3^8$ (iv) $p^2, 7^6$ (v) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-8}$

8.5 අභ්‍යාසය

(i) a^{5-3} (ii) $\frac{2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2}$ (iii) r^5

8.6 අභ්‍යාසය

(1) (i) $\frac{1}{2^5}$ (ii) $\frac{1}{x^2}$ (iii) $\frac{1}{x^{-2}}$ (iv) $\frac{1}{2^{-5}}$ (v) $\frac{x^2}{y^2}$ (vi) $\frac{x^2}{y^{-2}}$

(2) (i) $\frac{1}{32}$ (ii) $\frac{1}{9}$ (iii) 8 (iv) 16 (v) $\frac{8}{9}$ (vi) 100

(vii) $\frac{1}{9}$ (viii) $\frac{1}{5}$ (ix) 40 (x) $\frac{1}{160}$

8.7 අභ්‍යාසය

(i) 1 (ii) y (iii) y^6 (iv) 1 (v) 1

8.8 අභ්‍යාසය

(1) (i) p^4 (ii) 1 (iii) $(x^2)^5$ (iv) y^6 (v) $\frac{p^9}{q^6}$ (vi) 2 (vii) 2

(viii) a^7 (ix) x^8 (x) $\frac{1}{64}$

(2) (i) 1 (ii) 729 (iii) 64 (iv) 25 (v) 1296 (vi) 16 (vii) (-27)

8.9 අභ්‍යාසය

(1) (i) $4x^2$ (ii) $9x^2$ (iii) a^2 (iv) $4096l^4$

(2) (i) $(4a)^2$ (ii) $(2x)^2$ (iii) $(6y)^2$ (iv) $(7/x)^2$ (v) $(3p/5)^3$

(3) (i) $(5a)^2$ (ii) 1^{2} (iii) $(4y)^2$ (iv) 15^{2}

8.10 අභ්‍යාස මාලාව

(1) (i) 3 (ii) -3 (iii) $\frac{1}{3}$ (iv) 2 (v) $\frac{1}{2}$ (vi) -2

(2) (i) $\frac{2}{3}$ (ii) 2 (iii) $1\frac{1}{2}$ (iv) $1\frac{1}{2}$ (v) $\frac{2}{3}$ (vi) $\frac{1}{5}$ (vii) 2

(viii) 10 (ix) $\frac{x}{y}$ (x) $\frac{x}{y}$

8.11 අභ්‍යාස මාලාව

(1) (i) $\frac{1}{27}$ (ii) 25 (iii) $\frac{1}{25}$ (iv) $\frac{9}{4}$ (v) $\frac{1}{100}$ (vi) $\frac{100}{9}$

(2) (i) $\frac{8}{27}$ (ii) $\frac{27}{8}$ (iii) $\frac{4}{9}$ (iv) $\frac{9}{4}$ (v) $\frac{9}{100}$ (vi) $\frac{100}{9}$ (vii) $\frac{4}{25}$

(viii) $\frac{8}{27}$ (ix) $\frac{27}{8}$ (x) $9a^2$ (xi) $\frac{1331}{1000}$ (xii) $\frac{256}{81}$

(3) (i) n = 2 (ii) n = 3 (iii) n = 5 (iv) n = 4 (v) n = 1/2
(vi) n = 1/2 (vii) n = 1 (viii) n = 1/2 (ix) n = 1 (x) n = 1

8.12 අභ්‍යාස මාලාව

(1) (i) $log_2 8 = 3$ (ii) $log_5 25 = 2$ (iii) $log 1000 = 3$ (iv) $log_3 9 = 2$

(v) $log_7 4 = 2$ (vi) $log 2 = 0.3010$ (vii) $log_x y = 2$

(viii) $log_a n = m$ (ix) $\log_3\left(\frac{1}{a}\right) = -2$ (x) $\log_2\left(\frac{1}{8}\right) = -3$

(xi) $\log_5\left(\frac{1}{25}\right) = -2$

(2) (i) $8 = 2^3$ (ii) $9 = 3^2$ (iii) $25 = 5^2$ (iv) $100 = 10^2$ (v) $1000 = 10^3$

(vi) $10^{-1} = 0.1$ (vii) $10^{-2} = 0.01$ (viii) $b = a^n$ (ix) $81 = 3^4$

(x) $32 = 2^5$

(3) (i) $log_2 8$ (ii) log^{10} (iii) $log_2 8$ (iv) $log_3 27$ (v) $log_2 16$

(4) (i) $2^3 = 8 \rightleftharpoons log_2 8 = 3$ (ii) $5^2 = 25 \rightleftharpoons log_5 25 = 2$

$(iii)\ 10^2 = 100 \rightleftharpoons log_{10}100 = 2$ $(iv)\ 10^3 = 1000 \rightleftharpoons log_{10}1000 = 3$

$(v)\ 3^4 = 81 \rightleftharpoons log_3 81 = 4$ $(vi)\ 2^5 = 32 \rightleftharpoons log_2 32 = 5$

(5) (i) × (ii) √ (iii) × (iv) √ (v) √ (vi) √ (vii) √

(6) (i) 3 (ii) 2 (iii) 3 (iv) -1 (v) 0 (vi) 3 (vii) 3 (viii) 2 (ix) $\frac{1}{2}$ (x) 2

8.13 අභ්‍යාසය

(1) $(i)\ log_a m + log_a n$ $(ii)\ log 25 + log 0.8$ $(iii)\ log 0.478 - log 0.586$

$(iv)\ 2log\ 2.54$ $(v)\ 3log\ 2.32$ $(vi) 2log\ 25 - log\ 0.8$

$(vii)\ log\ 0.42 + log\ 0.85 - log\ 0.92$ $(vii)\ \frac{1}{3}log\ 8.352$

(2) (i) √ (ii) × (iii) × (iv) × (v) √ (vi) × (vii) √ (viii) ×

(3) (i) $log_a 12$ (ii) $log_a 3$ (iii) $log_a 3$ (iv) $log_a 6$ (v) $\log_a \frac{1}{3}$

(vi) 9 (vii) 11 (viii) 20 (ix) 2 (x) 2 (xi) 2

(xii) 2 (xiii) 2 (xiv) 10 (xv) 4

(4) (i) $n = 2$ (ii) $n = 5$ (iii) $n = 9$ (iv) $x = 10$ (v) $n = 0.4$

(5) (i) 0.7781 (ii) 1.0791 (iii) 0.6020 (iv) 0.9542 (v) 1.5562

(vi) 1.2552 (vii) 1.3801 (viii) 0.1761 (ix) 0.1761 (x) 1.3010

(xi) 0.8239 (xii) 0.6532 (xiii) 1.4771 (xiv) 1.6020 (xv) 0.9542

9 ප්‍රතිශත

පිළිතුරු

පෙර පරීක්ෂණය

(01) 10%, 12%

(02) 50%

(03) (i) $\frac{70}{100} = 70\%$ (ii) $\frac{32}{100} = 32\%$

(04) (i) 60% (ii) 75%

(05) (i) රු. 20 (ii) $\frac{\cancel{20}}{\cancel{80}_{4}} \times 1\cancel{00}^{25}\% = 25\%$

(06) (i) රු. 2400 (ii) $\frac{300}{2400} \times 100\% = 12.5\%$

(07) (i) $\frac{5}{1\cancel{00}} \times 120\cancel{00}$ (ii) රු. 12 000 – රු. 600

රු. 600 රු. 11400

(08) (i) රු. 8050 – රු. 7000 = රු. 1050 (ii) $\frac{105\cancel{0}}{7\cancel{000}} \times 1\cancel{00}\% = 15\%$

(09) (i) රු. 700 0$\cancel{00}$ $\times \frac{5}{1\cancel{00}}$ (ii) රු. 700 000 – රු. 35 000 = රු. 665 000

රු. 35000

(10) (i) රු. 1800 × 4 = රු. 7200 (ii) $\frac{\cancel{7200}^{8}}{\cancel{180000}_{2}} \times 1\cancel{00}\% = 4\%$

(11) (i) $\frac{\text{රු. } 30\,000}{15}$ = රු. 2 000 (ii) රු. 2 000 × රු. 20 = රු. 40 000

(iii) රු. 40 0$\cancel{00}$ $\times \frac{5}{1\cancel{00}}$ = රු. 2000

(12) (i) රු. 500$\cancel{0}$ $\times \frac{1\cancel{0}}{1\cancel{00}}$ = රු. 500 (ii) රු. 500 × 3 = රු. 1500

(iii) රු. 5000 + රු. 1500 = රු. 6500

(13) පළමුවන අවුරුද්දට පොළිය $= \frac{10}{1\cancel{00}} \times 250\cancel{00}$

$=$ රු. 2500

දෙවන අවුරුද්දට මුල් මුදල $=$ රු. 2500 $+$ 25000

$=$ රු. 27500

දෙවන අවුරුද්දට පොළිය $= 2750\cancel{0} \times \frac{1\cancel{0}}{1\cancel{00}}$

$=$ රු. 2750

ගෙවිය යුතු මුළු මුදල $= 2750 + 27500$

$=$ රු. 30250

(14) මිලට ගන්නා කොටස් ගණන $= \frac{72000}{12} = 6000$

කොටස්වල නාමික අගය $= 6000 \times 10 = 60000$

සමාගම ගෙවූ ලාභාංශ ප්‍රතිශතය $= \frac{48\cancel{00}}{600\cancel{00}} \times 1\cancel{00}\%$

$= 8\%$

(15) (i) රු. 75 000 $\times \frac{1}{5} =$ රු. 15 000

(ii) රු. 75 000 $-$ රු. 15 000 $=$ රු. 60 000

(iii) $\frac{\text{රු. } 60\ 000}{12} =$ රු. 5000

(iv) රු. 50$\cancel{00}$ $\times \frac{\overset{2}{\cancel{24}}}{1\cancel{00}} \times \frac{1}{\cancel{12}}$

$=$ රු. 100

(v) $S_n = \frac{n}{2}(n+1)$

$= \frac{12}{2} \times 13$

$= 6 \times 13$

$= 78$

(vi) රු. 78 $\times$ 100 $=$ රු. 7800

(vii) රු. 60 000 $+$ රු. 7800 $=$ රු. 67 800

(viii) $\frac{\text{රු. } 67\ 800}{12} =$ රු. 5650

ක්‍රියාකාරකම 9.1

(1) $\frac{33}{100}, \frac{46}{100}, \frac{17}{100}, \frac{24}{100}$

(2) (i) $\frac{2}{5} = \frac{2\times20}{5\times20} = \frac{40}{100} = 40\%$ (ii) $\frac{3}{4} = \frac{3\times25}{4\times25} = \frac{75}{100} = 75\%$

iii) $\frac{7}{10} = \frac{7\times10}{10\times10} = \frac{70}{100} = 70\%$ (iv) $\frac{12}{20} = \frac{12\times5}{20\times5} = \frac{60}{100} = 60\%$

(v) $\frac{23}{50} = \frac{23\times2}{50\times2} = \frac{46}{100} = 46\%$

9.1 අභ්‍යාසය

(1) (i) $\frac{3}{4} = \frac{3\times25}{4\times25}$ (ii) $\frac{4}{5} = \frac{3\times20}{4\times20}$ (iii) $\frac{3}{10} = \frac{3\times10}{10\times10}$ (iv) $\frac{35}{50} = \frac{35\times2}{50\times2}$

(v) $\frac{11}{20} = \frac{11\times5}{20\times5}$

(2) (i) 25,25% (ii) 100, 40% (iii) $\frac{70}{100}$,70% (4) $\frac{35}{100}$,35% (5) $\frac{64}{100}$,64%

අභ්‍යාසය 9.2

(1) (i) 40 (ii) $37\frac{1}{2}$ (iii)100%, $46\frac{2}{3}$ (iv)100%, $85\frac{5}{7}$

(2) (i) $66\frac{2}{3}\%$ (ii) $37\frac{1}{2}\%$ (iii) $55\frac{5}{7}\%$ (iv) $55\frac{5}{9}\%$ (v) $41\frac{2}{3}\%$ (vi) $76\frac{2}{3}\%$

(3) (i) 70% (ii) 60%(iii) $33\frac{1}{3}\%$ (iv) $71\frac{3}{7}\%$ (v) $83\frac{1}{3}\%$ (vi) $27\frac{3}{11}\%$

ක්‍රියාකාරකම 9.3

(1) $5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$ (2) $12\% = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$ (3) $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ (4) $48\% = \frac{48}{100} = \frac{12}{25}$

(5) $125\% = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$

අභ්‍යාසය **9.3**

(i) $\frac{3}{100}, \frac{3}{100}$ (ii) $\frac{8}{100}, \frac{2}{25}$ (iii) $\frac{15}{100}, \frac{3}{20}$ (iv) $\frac{20}{100}, \frac{1}{5}$ (v) $\frac{60}{100}, \frac{3}{5}$ (vi) $\frac{55}{100}, \frac{11}{20}$

(vii) $\frac{105}{100}, \frac{21}{20}$ (viii) $\frac{150}{100}, \frac{3}{2}$

අභ්‍යාසය **9.4**

(1) (i) 10, 20 (ii) 8, $\frac{80}{100}$,80% (iii) 25, 25% (iv) $\frac{17}{100}$,17% (v) $\frac{65}{100}$,65%

(vi) 10, 150, 150% (vii) 103, 103% (viii) $\frac{125}{100}$,125%

(ix) $\frac{13}{10}, \frac{130}{100}$,130% (x) $\frac{155}{100}$,155%

(2) (i) 15% (ii) 75% (iii) 27% (iv) 35% (v) 50% (vi) 70%
(vii) 5% (viii) 90% (ix) 104% (x) 130%

අභ්‍යාසය **9.5**

(1) $\frac{4}{20}, \frac{4}{20} \times 100$ (2) $\frac{2}{5}, \frac{2}{5} \times 100$ (3) $\frac{1500}{30000}, \frac{1500}{30000} \times 100$

ක්‍රියාකාරකම 9.6

(1) $\frac{15}{\cancel{25}_1} \times \cancel{100}^4 = 60\%$ (2) 100, $\frac{10\cancel{0}}{300\cancel{0}} \times 1\cancel{00} = 3\frac{1}{3}\%$

(3) $\frac{4000}{50000}, \frac{\cancel{4000}^8}{\cancel{50000}} \times 1\cancel{00} = 8\%$

ක්‍රියාකාරකම 9.7

(2) $4l \times \frac{30}{100} = \underline{\underline{1.2l}}$ (3) $60cm \times \frac{25}{100} = \underline{\underline{15cm}}$ (4) $40kg \times \frac{50}{100} = \underline{\underline{20kg}}$

(5) $1500 \times \frac{75}{100} = \underline{\underline{1125}}$

අභ්‍යාසය **9.6**

(1) 20% (2) $16\frac{2}{3}\%$ (3) 80% (4) 80% (5) $11\frac{1}{9}\%$

ක්‍රියාකාරකම 9.8

(1) $\frac{15}{100} \times 700 = \underline{\underline{105}}$ (2) 2500,35%, $\frac{35}{100} \times 2500 = \underline{\underline{875}}$ (3) $\frac{12}{100} \times 2500 = \underline{\underline{300}}$

අභ්‍යාසය 9.7

(1) 1200 (2) 35 (3) රුපියල් 27 (4) රු.1240 (5) රු.3000

9.9 ක්‍රියාකාරකම

(1) $\frac{50}{40} \times 100 = \underline{\underline{125}}$

අභ්‍යාසය 9.8

(1) 875 (2) 40 (3) 800 (4) රු.4500 (5) රු.17000

අභ්‍යාසය 9.9

(අ) A ලාභය 15 B ලාභය 625 C අලාභය 36 D ලාභය 60 E ලාභය 60

(ආ) A ලාභ 15 B ලාභ $\frac{625}{2500} \times 100\% = 40\%$ C අලාභය $\frac{36}{240} \times 100\% = 15\%$

D ලාභ $\frac{680}{850} \times 100\% = 80\%$ E ලාභ $\frac{60}{840} \times 100\% = 7\frac{2}{7}\%$

අභ්‍යාසය 9.10

(1) $\frac{125}{100} \times 6000$ (2) 15000, 12500 (3) 45000, 3600

(4) රු .15 (5) රු .2500

අභ්‍යාසය 9.11

(1) (i) (2) (ii) (3) (i) (4) (i)

අභ්‍යාසය 9.12

(1) (ii) රු.12, $\frac{12}{60} \times 100$ (iii) 100, $\frac{15}{100} \times 100$ (iv)900, $\frac{72}{900} \times 100$, 8%

(v) 860, 140, $\frac{140}{1000} \times 100$

(2) (i) $\frac{100}{12}, \frac{100}{12} \times 78$ (ii) $\frac{65}{1300} \times 100\% = 5\%$

(iii) 100, 2400, ගෙවිය යුතු මුදල = 12000 - $\underline{2400}$

(3) රු.420 (4) (i) රු.75 (ii) රු.675

අභ්‍යාසය 9.13

(1) (i) (a) (ii) (b) (iii) (a) (iv) (b) (v) (a)

(2) (i) $100x = 25000 \times 120$

$x = \frac{25000 \times 120}{100}$

$x = 30000$

(ii) $180x = 1080000 \times 100$

$x = \frac{1080000 \times 100}{180}$

$x = 600000$

(iii) $50000x = 15000 \times 100$

$x = \frac{15000 \times 100}{50000}$

$x = 30$

තීරු බදු ප්‍රතිශතය = 30%

(3) (i) (a) රු.50000.00 (b) රු.52500.00 (ii) රු.30000.00 (iii) $7\frac{1}{2}\%$

අභ්‍යාසය 9.14

(1)(i)රු.800 (ii)රු.63000 (iii)රු.450 (iv) රු.3750(v) රු.1250 (vi)රු.716 (vii)රු.152

(2)(i) (a) $\frac{9000}{100} = \frac{x}{8}$

$100x = 9000 \times 8$

$x = \frac{9000 \times 8}{100}$

(b) කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු මුදල = රු.720/4

(ii) $x \times 12 = 4320 \times 100$

$x = \frac{4320 \times 100}{12}$

$x = 36000$

කඩකාමරයේ තක්සේරු වටිනාකම= රු.36000

(iii) (a) රු.875 $\times 4$

(b) $35000x = 3\,500 \times 100$

$x = \frac{3500 \times 100}{35000}$

$x = 10$

වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය = 10%

(3) (i) (a) රු.4500 (b)රු.50000 (ii) (a) රු.7500(b)රු.100000

අභ්‍යාසය 9.15

පුද්ගලයා	වාර්ෂික ආදායම	නිදහස් කළ මුදල	බදු ගෙවන මුල් රු. 1000000ට බද්ද 3%	ඉතිරය සඳහා බද්ද 5%	ගෙවිය යුතු ආදායම් බදු මුදල
(1) නිමල්	600000 = 500000+100000	500000	$100000\times\frac{3}{100}$ = රු. 3000		රු. 3000
(2) සරත්	700000 = 500000+100000 +100000	500000	$100000\times\frac{3}{100}$ රු 3000	$100000\times\frac{5}{100}$ රු 5000	රු 3000 + 5000 =රු 8000
(3) විපුල	1000000= 500000+100000 +400000	500000	$100000\times\frac{3}{100}$ = රු. 3000	$400000\times\frac{5}{100}$ = රු 20000	රු 3000 + 2000 =රු 5000
(4) අමර	675000= 500000 +100000 + 75000	500000	$100000\times\frac{3}{100}$ = රු 3000	$75000\times\frac{5}{100}$ = රු 3750	3000 + 3750 = රු. 6750

ක්‍රියාකාරකම 9.10

(1) රු .50.00 (2) රු .300.000(3) රු .5000.00(4)රු .10000

(i) 10 × 5=50 (ii) 200 × 3 = 600 (iii) 2500 ÷ 5 = 560 (iv) 21000 ÷ 6 = 3600

(v) 660000 ÷ 6 = 110000 (vi) 3500 ÷ 5 = 700, $\frac{700\times100}{10000}=7\%$

අභ්‍යාසය 9.16

(1) රු 12×10 =රු 120 - රු 1000ට අවුරුදු4කට ගෙවිය යුතු පොලිය= රු 120 × 4 = රු 480

(2) රු 5000ට අවුරුදු1ට ගෙවිය යුතු පොලිය = $\frac{10}{100}\times5000$ = රු 500

රු 5000ට අවුරුදු 5ට ගෙවිය යුතු පොලිය = රු 500 × 3 = රු 1500

(3) අවුරුදු 1ට ගෙවූ පොලිය = රු $\frac{640}{4}$

රු 100කට අවුරුදු 1කට පොලිය = රු 8.00

ණයට ගත් මුදල = රු 2000

(4) (i) අවුරුදු 1 ට ගෙවිය යුතු පොලිය = රු 2500. 00
(ii) අවුරුදු 5ට ගෙවියයුතු පොලිය = රු 2500×5 =රු 12500
(iii) ගෙවිය යුතු මුළු මුදල = රු 50000+12000= රු 62500

(5) (i) අවුරුදු 1ට ගෙවූ පොලිය = රු 1800 ÷ 3 = රු 600
(ii) ලබාගෙන ඇති ණය මුදල } r e $\frac{100}{10} \times 600$ = රු 6000
(iii) අවුරුදු 3ක් අවසානයේ ගෙවිය යුතු මුළු මුදල = රු6000+1800= රු 7800

අභ්‍යාසය 9.17

(1) රු 700 (2) P = 20000, t = 5, r = 10
ගෙවිය යුතු පොලිය = රු 25000
ගෙවියයුතු මුළු මුදල = රු 50000 25000 = රු 75000

(3) P = 12000, t = 3, I = 2880
සුළු පොලී අනුපාතිකය = 8%

(4) P = 7500, I = 1200, r = 8
ගෙවීමට ගත වු කාලය = අවුරුදු 2

(5) P = 30000, t = 5, r = 15
ණයට ගත් මුදල = රු 40000

ක්‍රියාකාරකම 9.11

(2)	$15000 \times \frac{8}{100}$	1200 15000 16200	$16200 \times \frac{8}{100}$ 1296	16200 1296 17496
(3)	$50000 \times \frac{15}{100}$	7500 50000 57500	$57500 \times \frac{12}{100}$ 8625	57500 8625 66125
(4)	$25000 \times \frac{10}{100}$	2500 25000 27500	$27500 \times \frac{10}{100}$ 2750	27500 2750 30250
(5)	$18000 \times \frac{6}{100}$	1080 18000 19080	$19080 \times \frac{6}{100}$	19080 1144.80 20224.80

අභ්‍යාසය 9.18

(1) (i) රු 1575 (ii) රු 9075 (2) රු 125440 (3) රු 1532375

ක්‍රියාකාරකම 9.12

(1)

8	6000
10	4000
12	9500
15	5000

(2)

(2)	1000,	1000×10	=10000
(3)	1050,	1050×10	= 10500
(4)	1300	1300×10	= 13000
(5)	9	600×10	= 6000

(3)

$$2 \rightarrow 15000 \times \frac{9}{100} = 1350$$

$$3 \rightarrow 9600 \times \frac{10}{100} = 960$$

$$4 \rightarrow 25000 \times \frac{12}{100} = 3000$$

අභ්‍යාසය 9.18

(1) (i) රු 1575 (ii) රු 9075 (2) රු 125440 (3) රු 1532375

අභ්‍යාසය 9.19

(1) (i)2000 (ii)රු 20000 (iii) රු 1000

(2) (i)2500 (ii)රු 37500 (iii)රු3000

(3) (i)රු 30000 (ii)3000 (iii)රු 15

(4) (i)රු 80000 (ii)8000 (iii)රු 64000

(5) (i)4000 (ii)රු 4400 (iii)රු 32000 (iv) 2000 (v)රු 3000 (vi)10%

අභ්‍යාසය 9.20

(1) (i) 21 (ii) 78 (iii) 171 (iv) 300

(2) (i) රු 4000 (ii) රු 2500 (iii) රු 2000 (iv රු 700(3) (i)රු 6 (ii) රු 20

: (3) (i)රු 6 (ii) රු 20

(4) ශීතකරණයේ වටිනාකම = රු 42000
මූලික ගෙවීම = රු 6000
ගෙවීමට ඉතිරි මුදල = රු 36000
වාරික ගණන = 18

මාසිකව ගෙවිය යුතු ණය මුදලේ කොටස = $\frac{36000}{18}$ = රු 2000

මාස ඒකකයට පොලිය = රු 40
මාස ඒකක ගණන = 171
ගෙවිය යුතු මුළු පොලිය = රු 40× 171 = රු 6840
ගෙවියයුතු මුළු මුදල = රු 6840 + 36000 = රු 42840
වාරිකයකට ගෙවිය යුතු මුදල = රු 2380

අභ්‍යාසය 9.21

(1) (i) රු 27000 (ii) රු 7000 (iii) 10 (iv) රු 2000 (v) රු 2220

(vi) රු22200 (vii) රු 2200 (viii) රු 29200 (ix)55 (x)රු 40

(xi)24%

(2) (i) රු 32000 (ii) රු 5000 (iii) රු 27000 (iv) 18

(v) රු 1500 (vi) රු 1785 (vii) රු 32130 (viii) රු 5130

(ix) රු 37130 (x) 171 (xi) රු 30 (xii) 24%

(3) 18%

(4) 2%

iruonline.com