

**පරීක්ෂක වාර්තාව**

අන්තර්මධ්‍ය විභාගය - ජනවාරි 2014

**(51) ව්‍යාපාර ගණිතය හා සංඛ්‍යාතය**  
(Business Mathematics & Statistics)

**A - කොටස**

**ප්‍රශ්න අංක 01: ලකුණු 30**  
**(අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයකි)**

- (1) පිලිතුරු සැපයීම සඳහා ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ලබා දී ඇති උපදෙස් අවධානයෙන් යුතුව කියවා පැහැදිලිව අවබෝධ කර නොගෙන පිලිතුරු සපයා ඇති බව දක්නට ලැබුණි. පිලිතුරට අදාළ අංකය ලියනු වෙනුවට පිලිතුර ලියා තිබීම, සමහර අවස්ථා වලදී පිලිතුර සහ පිලිතුරු අංකය යන දෙක මාරුවෙන් මාරුවට ලියා තිබීම, පිලිතුරු අංකය වෙනුවට ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය ලියා තිබීම මගින් ඒ බැව් තහවුරු විය.
- (2) ප්‍රශ්නයට අයත් කොටස 15 ට ම පිලිතුරු සපයනු වෙනුවට කොටස කිහිපයකට පමණක් පිලිතුරු සපයා ඉතිරි කොටස වලට පිලිතුරු නොසපයා හිස්තැන් තබා තිබීම හේතුවෙන් වැඩි ලකුණු ලබා ගැනීමට තිබුණු අවස්ථාව අහිමි කරගෙන තිබුණි.
- (3) සංඛ්‍යා නිවැරදිව ආදේශ කර නොගැනීම, සුළු කිරීමේ දෝෂ, ධන (+) සහ ඍණ (-) මෙන්ම වැඩිකිරීම (x) යන ගණිතමය ලකුණු ගැන ප්‍රමාණවත් පරිදි අවධානය යොමු නොකර පිලිතුරු සැපයීම නිසා අදාළ සංඛ්‍යා වරදවා ගැනීම හේතුවෙන් ලකුණු අහිමි කරගත් අවස්ථා සුලභව දක්නට ලැබුණි.
- (4) ගැටළු විසඳීමේදී ඊට අදාළ වන නිවැරදි සූත්‍ර යොදා නොගැනීමත්, නිවැරදි සූත්‍ර යොදාගත් අවස්ථාවලදී සම්පූර්ණ සූත්‍රයම ලියා නොගැනීමත්, ගැටළුවේ දී ඇති සංඛ්‍යා සූත්‍රයට ආදේශ කරගැනීමේදී වරදවා ගැනීමත් යනාදී හේතු නිසා පිලිතුරු වරදවා ගෙන ලකුණු අහිමි කර ගෙන තිබුණි.
- (5) ප්‍රශ්නයට අයත් කොටස 15 ට අදාළ ඉංග්‍රීසි අක්ෂරයන් එකවර ලියාගෙන යාමේදී අතර මැද තැනින් තැන අකුරු අතහැර ලියාගැනීම නිසා අත්හැරුණු එම අක්ෂරවලට අයත් කොටස සඳහා පිලිතුරු සැපයීම අත්හැරීම හේතුවෙන්ද ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (6) පළමුව ලියන ලද පිලිතුර ගැන ඇතිකරගත් සැකය නිසා එම පිලිතුර කපාහැර ඒ වෙනුවට වෙනත් පිලිතුරු සැපයීමට කටයුතු කර තිබුණු අතර, එවැනි බොහෝ අවස්ථා වලදී පළමුව ලියා තිබුණු පිලිතුරු නිවැරදි බව දක්නට ලැබුණි. මෙම හේතුව නිසා සැලකිය යුතු සිසුන් සංඛ්‍යාවකට කොටස එකකට හෝ කිහිපයකට ලබාගත හැකිව තිබුණු ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (7) පොදුවේ ගත් කල ලඝු ගණක හා සමීකරණ සුළු කිරීම, සාධක, න්‍යාස, අංශක සෙවීම, පරාසය, වැල්පොලි, මධ්‍යස්ථය සහ සම්භාවිතාව සෙවීම වැනි න්‍යාත්මක කරුණු පිළිබඳව සිසුන් හට නිරවුල් අවබෝධයක් නොමැති කමින් ඊට අදාළ ගැටළු විසඳා නිවැරදිව පිලිතුරු සොයා ගැනීමට නොහැකිවීම හේතුවෙන් ලකුණු අහිමි කර ගෙන තිබුණි.
- (8) සමස්ථයක් ලෙස සලකා බලන කල සිසුන්ගේ දැනුම, අවබෝධය සහ පිලිතුරු සැපයීමට දක්වන උනන්දුව ඉතා අවම මට්ටමක පැවතීමත් හේතුවෙන් පිලිතුරු සැපයීමේදී සිසුන් දක්වා ඇති කුසලතාවය පිළිබඳව කිසිසේත් සතුටුවිය නොහැකි වීම කණගාටුවට කරුණක් විය.
- (9) මෙම ප්‍රශ්නය කොටස 15 කින් සමන්විත වන බැවින්, ප්‍රශ්න පත්‍රයට හිමි මුළු ලකුණු වලින් 30% ක ප්‍රමාණයක් මෙන්ම විෂයය සමත් වීම සඳහා අවශ්‍ය ලකුණු වලින් වැඩි ප්‍රමාණයක් මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි වන බැවින්, ඉතා සුළු සහ කෙටි ගණනය කිරීම් මගින් කෙටි කාලයක් ඇතුළත වැඩි කොටස ප්‍රමාණයකට පිලිතුරු සැපයීමට ඇති හැකියාවත්, පිලිතුරු සැපයීමට වෙන් කර ඇති පැය තුනක කාලයෙන් පැයකට ආසන්න කාලයක් මෙම ගැටළුව විසඳීම සඳහා යොදවා ගැනීමට ඇති හැකියාවත් සලකා මෙම ප්‍රශ්නයට පිලිතුරු සැපයීමේදී ඒ සඳහා වැඩි කාලයක් සහ සැලකිල්ලක් මෙන්ම අවධානයක් යොමුකිරීමට සිසුන් විසින් කටයුතු කල යුතුව ඇත.

**B - කොටස**

**ප්‍රශ්න අංකය 02 : ලකුණු 30**

**(අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයකි)**

**(a) කොටස**

- (1) සමගාමී සමීකරණ ආශ්‍රයෙන් ගැටළුව විසඳිය යුතු වුවත්, සමීකරණ වැරදියට ගොඩ නගාගෙන විසඳීමට යාමෙන් වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (2) සමහර සිසුන් සමීකරණය  $800x + 1,100 y = 6,600$  ලෙස ලියා පිළිතුරු සෙවීමට උත්සාහ දරා තිබුණි.
- (3) 2011 තාප සහ විදුලි බලය සඳහා ඒකක පිරිවැය සෙවීමට 2,900 ක අගය 500 න් සහ 300 න් බෙදීමට ද, 2012 ඒකක පිරිවැය සෙවීමට 3,700 ක අගය 400 න් සහ 700 න් බෙදීමට ද කටයුතු කිරීම තුළින් වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (4) දෝෂ සහිතව සුළු කිරීම් කිරීම, (ගුණ කිරීම, අඩුකිරීම හා බෙදීම) ගණනය කල ආකාරය නොදක්වා පිළිතුර පමණක් ඉදිරිපත් කිරීම, පෙර වැඩ ඉදිරිපත් නොකිරීම වැනි හේතු ලකුණු අහිමි වීමට සෘජුව බලපා තිබුණි.
- (5) ගැටළුව අවසානය දක්වා විසඳීමට කටයුතු නොකිරීමත්, සංඛ්‍යාවන් වරදවා ගැනීමත්, ගැටළුව විසඳීම සම්පූර්ණයෙන්ම අතහැර දැමීම වැනි හේතු ද ලකුණු අහිමිවීමට බලපා තිබුණි.

**(b) කොටස**

- (1) ගැටළුව කියවා හොඳින් අවබෝධ කර නොගෙන පිළිතුරු සැපයීම නිසා ගුණෝත්තර ශ්‍රේණි ක්‍රමය භාවිතයෙන් විසඳීම වෙනුවට සමාන්තර ශ්‍රේණි ක්‍රමයත්, නිවැරදි සූත්‍ර භාවිතා නොකිරීමත්, හේතුවෙන් පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (2) 8 වන තරඟ වටයේ පිළිතුර වන 2 දෙකෙන් බෙදා ලැබෙන පිළිතුර ( $2/2 = 0$ ) 0 ලෙස සැලකීම නිසා තරඟ වාර ගණන 510 ලෙස හඳුනා ගැනීම නිසා පිළිතුර වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (3) සොයාගත් කාලය පැය ගණන බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා එම සංඛ්‍යාව 360 න්, 30 න් සහ 2 න් වැනි සංඛ්‍යා වලින් බෙදීම නිසා පිළිතුරු වරදවා ගෙන ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.
- (4) සමහර සිසුන් තරඟ කාලය නිවැරදිව සොයා ගත්තද, එය පැය වලට පරිවර්තනය කිරීමට 60 න් බෙදා දැක්වීමේදී නිවැරදිව කර නොතිබුණි.

**(c) කොටස**

- (1) පළමු වර්ෂයේ සහ දෙවන වර්ෂයේ ආදායම නිවැරදිව ගණනය කර තිබුණද, තෙවන වසරේ සහ සිව්වන වසරේ ආදායම ද රු. මිලියන 6 ක් ලෙසත් තවත් පිරිසක් එම වර්ෂ දෙකේ ආදායම පිළිවෙලින් රු. මිලියන 7 ක් හා රු. මිලියන 8 ක් ලෙස සලකා ගණනය කිරීමෙන් පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (2) සමහර සිසුන් මෙහෙයුම් පිරිවැය නොසලකා හැර වර්තමාන අගය සෙවීමට යාමත්, පස්වැනි වර්ෂය සඳහා වර්තමාන අගය සෙවීමට යාමත් යන හේතු නිසා පිළිතුරු වරදවා ගෙන ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.
- (3) කරන ලද ආයෝජනය වර්ෂ 1 දී කරන ලද ලෙස සලකා ගණනය කිරීම හේතුවෙන්ද පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (4) සමහර සිසුන් වර්ෂයෙන් වර්ෂය සඳහා මෙහෙයුම් පිරිවැය ගණනය නොකර පළමු වර්ෂයේ ආදායමට අදාළ මෙහෙයුම් පිරිවැය සෑම වර්ෂයකටම මෙහෙයුම් පිරිවැය ලෙස සලකා ගණනය කිරීම හේතුවෙන්ද පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (5) සමහර සිසුන් වර්තමාන අගයන්ගේ එකතුවෙන් ආයෝජන මුදල අඩුකර දක්වනු වෙනුවට එකතු කර දැක්වීම නිසා ශුද්ධ වර්තමාන අගය වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (6) සමහරුන් ව්‍යාපෘතියේ ආයෝජනය කිරීම සුදුසුද ? නැද්ද ? යන කොටස සඳහා පිළිතුරු සපයා නොතිබීමෙන් ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.

**(d) කොටස**

- (1) ද්විපද ප්‍රමේය පිළිබඳ නිරවුල් අවබෝධයක් නොමැතිකමින් බොහෝමයක් සිසුන් කොටස දෙකටම හෝ එක් කොටසකට පිළිතුරු සපයා නොතිබුණු අතර, සපයා තිබුණු පිළිතුරු ද බොහෝ සෙයින් වැරදිම නිසා ලකුණු ලබාගැනීමට නොහැකිවී තිබුණි.
- (2) ද්විපද ප්‍රමේය අනුගමනය කරමින්  $(a + b)^3$  හි ප්‍රසාරණය ලියා දක්වන ලෙස උපදෙස් දී තිබුණද සමහර සිසුන් ඒ පිළිබඳ නොදන්නා බැවින් ප්‍රසාරණය  $(a + b) (a + b) (a + b)$  ලෙස පද තුනකට ලියාගෙන විසඳීමට කටයුතු කර තිබුණු අතර, එහිදීද නිවැරදිව වැඩිකිරීම් කර පිළිතුර සොයා ගැනීමට අපොහොසත් වී තිබුණි.
- (3) ද්විපද ප්‍රමේය අනුගමනය කල සිසුන් ද  ${}^3C_0$  ,  ${}^3C_1$  යනාදී ලෙස පදයක් ලියනු වෙනුවට  ${}^0C_3$  ,  ${}^0C_2$  ලෙස විසඳීමට යාමෙන් පිළිතුරු සොයා ගැනීමට නොහැකි වී තිබුණි.
- (4) සමහර සිසුන් පැස්කල් ත්‍රිකෝණය භාවිතයෙන් ගැටළුව විසඳීමට කටයුතු කලද එහිදී ධන (+) සෘණ (-) ලකුණු වරදවා ගැනීමෙන් පිළිතුර වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (5) දෙවන කොටසට පිළිතුරු සැපයීමේදී  $(2x + 5y)^3$  යන්න  $2x^3$  හා  $5y^3$  ලෙස ලියාගැනීම නිසා  $2^3$  බලය වෙනුවට 2 පමණක්ද,  $5^3$  බලය වෙනුවට 5 පමණක්ද යොදා ගෙන ගණනය කිරීම් කර පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (6) පළමු පදයේ පිළිතුර ඇසුරින් දෙවන කොටසට පිළිතුරු සැපයීමට උපදෙස් දී තිබුණද , ඒ ගැන නොසලකා දෙවන කොටස ද දීර්ඝ ලෙස විසඳීමට යාමෙන් සිදුවූ වැරදිම් හේතුවෙන් පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (7) සංඛ්‍යාවන් වැරදියට ලියා ගැනීමත්, සංඛ්‍යා ගුණ කිරීමේදී මෙන්ම බලයක් ගණනය කිරීම දෝෂ සහිතව සිදුකර තිබීමත්, ධන (+) සහ සෘණ (-) ලකුණු වරදවා ගෙන තිබීමත් බහුලව දක්නට ලැබුණි.

**(e) කොටස**

- (1) අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයක් වුවද සමහර සිසුන් මෙම කොටසට පිළිතුරු සපයා නොතිබීමත්, විසඳීමට ගොස් එය අතර මග තවනා දැමීමත් හේතුවෙන් ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (2) පිරිවැය ශ්‍රිතය අවකලනය කර ආන්තික පිරිවැය සෙවීමට කටයුතු කර නොතිබුණු අතර, සමහර සිසුන් ඒ සඳහා පිරිවැය ශ්‍රිතය අනුකලනය කර නියතය සඳහා උපරිම ඒකක ගණන යොදාගෙන විසඳීම නිසා පිළිතුරු වැරදීමෙන් ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (3) සමහර සිසුන් ගැටළුවේදී ඇති සංඛ්‍යා වැරදි ලෙස පිටපත් කර ගැනීමත්, තවත් අය අවකලනය කර ලැබෙන පිළිතුර වෙනුවට වෙනත් පිළිතුරක් යොදා ගැනීම වැනි හේතු නිසා පිළිතුර වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (4) සමහර සිසුන්ට ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය මිලෙන් වැඩිකර ආදායම් ශ්‍රිතය සොයා ගැනීමට පවා නොහැකි වී තිබුණි.
- (5) ආන්තික ආදායමින්, ආන්තික පිරිවැය අඩුකිරීමෙන් පසුව ආන්තික ලාභය සොයා ගත හැකි බව නොදන්නා කම නිසා සමහර සිසුන්ට එය සොයා ගැනීමට නොහැකි වී තිබුණි.

**ප්‍රශ්න අංක 03 : ලකුණු 20**

**(අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයකි)**

**(a) කොටස**

- (1) අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයක් වුවත් සැලකිය යුතු සිසුන් ප්‍රමාණයක් ඊට පිළිතුරු සැපයීමට කටයුතු නොකිරීම නිසා ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.
- (2) ගැටළුවේ දී ඇති සංඛ්‍යා පිටපත් කරගෙන  $(x)$ ,  $(y)$ ,  $(xy)$  හා  $(x^2)$  යන තීරු ඇතුළත් වගුව පිළියෙල කර ගැනීමේදී සංඛ්‍යා නිවැරදිව පිටපත් කර නොගැනීමත් සංඛ්‍යා එකිනෙක වැඩි කිරීමත්, ඉන් ලැබෙන අගයන් නිවැරදිව ලියා නොගැනීමත් සහ තීරු වල මුළු එකතු අගයන් වරදවා ගැනීමත් නිසා ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.

- (3) සංඛ්‍යා වගුව සකස් කර සොයාගත් අගයන් සූත්‍රයට ආදේශ කර ගැනීමේදී වරදවා ගැනීමත් ධන සහ සෘණ මෙන්ම වැඩි කිරීම් වැනි ගණිත කර්ම වරදවා ගැනීම හේතුවෙන්ද පිළිතුරු වැරදි තිබුණි.
- (4) ප්‍රශ්නයේ දී ඇති සූත්‍රය භාවිත කර ඉතා පහසුවෙන් විසඳීමට හැකියාව තිබියදී වෙනත් වැරදි සූත්‍ර භාවිත කර තිබුණි.
- (5) සමහර සිසුන්  $x$  වල මධ්‍යන්‍ය  $\bar{x}$  සහ  $y$  වල මධ්‍යන්‍ය  $\bar{y}$  සෙවීම පවා නිවැරදිව සිදුකර නොතිබුණි.
- (6)  $b$  හි අගය නිවැරදිව සොයන ලද සිසුන්ගෙන් සමහරක් අය  $a$  වල අගය සෙවීම සඳහා උත්සාහ දරා නොතිබුණු අතර, තවත් අය එම කොටස විසඳීම අත්හැර දමා තිබුණි.
- (7)  $a$  හා  $b$  සඳහා වූ අගයන් නිවැරදිව ගණනය කල සිසුන්ට පවා ප්‍රතිපායන රේඛාවේ සමීකරණය ලියා දැක්වීමට නොහැකි වීමෙන් ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (8)  $a$  හා  $b$  වල අගයන් වැරදීම නිසා සිසුන් ලියා දක්වා තිබුණු ප්‍රතිපායන රේඛාවේ සමීකරණය නිවැරදි නොවූ අතර, සමහර සිසුන් පිළිතුර සොයාගත් ආකාරය නොදක්වා පිළිතුර පමණක් ලියා දැක්වීම ද දක්නට තිබුණි.
- (9) A කොටසට ලකුණු 85 ක් ලබා ගත්විට B කොටස සඳහා අපේක්ෂිත ලකුණු ප්‍රමාණය සෙවීමේදී ( $x = 85$ ) යන්න නිවැරදිව තේරුම් නොගැනීම නිසා එම කොටස සඳහා ලැබුණු පිළිතුර වැරදීමෙන් ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (10) ගැටළුව අවසානය දක්වා විසඳීමට කටයුතු නොකිරීමත්, කොටසක් පමණක් විසඳීමත්, ගැටළුවේ (ii) කොටස සඳහා පිළිතුරු සෙවීමට කටයුතු නොකිරීම සහ ගැටළුව විසඳීම සම්පූර්ණයෙන්ම අහැර දැමීමත් යන කරුණු නිසා පහසුවෙන් උපයා ගැනීමට තිබුණු සැලකිය යුතු ලකුණු ප්‍රමාණයක් සිසුන් විසින් අහිමි කර ගෙන තිබුණි.

**(b) කොටස**

- (1) පිළිතුර සෙවීම සඳහා වූ වගුව සකස් කර ගැනීමේදී ගැටළුවේ දී ඇති සංඛ්‍යාවන් නිවැරදිව පිටපත් කර නොගැනීමත්, වඩා වැඩි සමූච්චිත සංඛ්‍යාත තීරුව සකස් කිරීමේදී 0 හිදී අගය 250 ලෙස සලකා නොතිබීමත්, 10 දී එම අගය 250 ලෙස සලකා ගණනය කිරීමත් යන හේතු නිසා සමූච්චිත සංඛ්‍යාතය (වැඩි) තීරුවේ අගයන් වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (2) සමූච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය (වඩා වැඩි) නිර්මාණය කිරීමට උපදෙස් දී තිබුණද, සිසුන් බහුතරයක් ඔගිවිය (වඩා අඩු) මෙන්ම, ජාල රේඛය හා සංඛ්‍යාත බහු අග්‍රය නිර්මාණය කිරීම නිසා ලකුණු ලබා ගැනීමට නොහැකි වී තිබුණි.
- (3) ප්‍රස්ථාරය ඇඳීමේදී අක්ෂ මාරු කර ඇදීමත්, අක්ෂ නිවැරදිව නම් නොකිරීමත්, අක්ෂ වල දක්වා තිබුණු සංඛ්‍යා අගයන් සමාන අගයන් සිටින සේ යොදා නොගැනීමත් හේතුවෙන් ඇඳ තිබුණු ප්‍රස්ථාර සඳහා වැඩි ලකුණු ලබා ගැනීමට නොහැකි වී තිබුණි.
- (4)  $x$  වල අගය දැක්වීමේදී එහි මධ්‍ය අගයන් යොදා ගැනීමත්, ප්‍රස්ථාරයේ වම් පස සහ දකුණු පස මාරු කර ඇඳ තිබීමත්, සන්ධිස්ථාන ලකුණු ප්‍රස්ථාරයේ ඇඳ දක්වා නොතිබීම වැනි කරුණු නිසාද ලකුණු අඩුවී තිබුණි.
- (5) ප්‍රස්ථාර කොල භාවිතයට නොගෙන ප්‍රස්ථාරය ඇඳීම නිසා සංඛ්‍යා අගයන් වෙනස් වීමෙන් සමත්වීමේ සන්ධිස්ථාන ලකුණු වැරදි තිබුණි.
- (6) දී ඇති ගැටළුව කියවා හොඳින් අවබෝධ කර නොගෙන ගැටළුව විසඳීමට යාම හේතුවෙන් විවිධ ආකාරයේ වැරදිම් සිදුවී තිබුණු අතර, අඩු ලකුණු සංඛ්‍යාවක් ලබා ගැනීමට එම හේතු සෘජුවම බලපා ඇති බව දක්නට ලැබුණි.

**C - කොටස**

**ප්‍රශ්න අංක 04 : ලකුණු 10**  
**(තෝරාගත හැකි ප්‍රශ්නයකි)**

**(a) කොටස**

- (1) ගැටළුව විසඳීම සඳහා මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතය සහ මුළු ආදායම් ශ්‍රිතය නිවැරදිව හඳුනා ගෙන නොතිබුණි.
- (2) දී ඇති උපදෙස් පරිදි ඒකක පරාසයන් සකස් කර ගෙන නොතිබුණු අතර, එම අගයන් ආදේශ කර ගනිමින් විචල්‍ය පිරිවැය (VC) සොයා ගැනීමත්, එම පිරිවැය ස්ථාවර පිරිවැය (FC) ට එකතු කර මුළු පිරිවැය (TC) සොයා ගැනීමට යාමේදී සංඛ්‍යා එකිනෙක වැඩිකර ලැබෙන පිළිතුරු වරදවා ගැනීමත්, එම අගය ස්ථාවර පිරිවැයට එකතු කර මුළු පිරිවැය සෙවීමේදී අගයන් වරදවා ගැනීමත් නිසා පිළිතුරු වැරදි තිබුණි.
- (3) ඒකක සංඛ්‍යාවන්ට ආදේශ කර ගනිමින් මුළු ආදායම (TR) සොයා ගැනීමට යාමේදී සංඛ්‍යා වරදවා ගෙන වැඩිකිරීම් කිරීම නිසා මුළු ආදායමේ අගයන් වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (4) ප්‍රස්ථාර කඩදාසි භාවිතයට නොගෙන ප්‍රස්ථාර ඇඳීමත්, තිරස් හා සිරස් අක්ෂ මාරු කර ගැනීමත්, වැරදි අගයන් ලකුණු කර ගැනීමත් නිසා මුළු ආදායම් ශ්‍රිතය සහ මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතයන් වැරදීම නිසා සමච්ඡේද ලක්ෂ්‍ය වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (5) සමහර සිසුන් ප්‍රස්ථාර කඩදාසි භාවිතයට ගෙන තිබුණද, අක්ෂ මාරු කර ඇඳීමත්, අගයන් වරදවා සටහන් කර ගැනීමත්, ශ්‍රිතයන් දෙක පමණක් ඇඳ තිබීමත්, සමච්ඡේද ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කර ඒකක සංඛ්‍යා දක්වා නොතිබීමත් යන හේතු නිසා සම්පූර්ණ ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.

**(b) කොටස**

- (1) සම්භාවිතාවය පිළිබඳ සරල පහසු ගැටළුවක් වුවද, එය විසඳීම සඳහා කටයුතු කර තිබුණු ආකාරය අනුව සිසුන් හට සම්භාවිතාවය පිළිබඳ ඇති දැනුම ඉතා පහළ මට්ටමක පැවැතීම නිසා ලකුණු අහිමි කරගෙන ඇති බව දක්නට ලැබුණි.
- (2) රුක් සටහන් මගින් අගයන් සෙවීමට යාමේදී පියවර තුනක් දක්වා දීර්ඝ කර ඇඳ තිබීමත්, අභ්‍යන්තර සහ බාහිර යන අංශ දෙක සඳහා වෙන් වෙන්ව රුක් සටහන් ඇඳීමට යාමත් හේතුවෙන් පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (3) රුක් සටහනේ සම්භාවිතා අගයන් ලකුණු කිරීමේදී අභ්‍යන්තර අයදුම්කරුවන් 1/2 ක් ලෙසත්, බාහිර අයදුම් කරුවන් 1/2 ක් ලෙස යොදා ගෙන තිබුණු අතර, තවත් සමහර අය රුක් සටහනේ පළමු අදියරේ අගයන් ලෙස 7/10 සහ 3/10 යොදා ගැනීමත් වැනි හේතු නිසා පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (4) පිළිතුරු සෙවීමේදී බාහිර අයදුම් කරුවන් අතරින් ගැහැණු අයදුම්කරුවකු වීම වෙනුවට අභ්‍යන්තර අයකු ලෙස සලකා වරදවා ගැනීමත්, සම්භාවිතා අගයන් එකිනෙක වැඩිකර පිළිතුරු සෙවීම වෙනුවට එම අගයන් එකිනෙක එකතු කර පිළිතුරු සෙවීමත් නිසා පිළිතුරු වරදවා ගෙන ලකුණු අහිමි කර ගෙන තිබුණි.

**ප්‍රශ්න අංක 05 : ලකුණු 10**  
**(තෝරාගත හැකි ප්‍රශ්නයකි)**

**(a) කොටස**

- (1) අනුපාත පිළිබඳව ඇති අවබෝධය අඩුවීමත්, ගැටළුව කියවා පැහැදිලිව අවබෝධ කර නොගෙන පිළිතුරු සැපයීමට යාමත්, ගැටළුව අවසානය දක්වා විසඳා නොතිබීමත් ලකුණු අඩුවීමට හේතුවී තිබුණි.
- (2) සමහර සිසුන් අනුපාතයේ එකතුවෙන් (9) න් 4 ක් 800 නිසා 5/9 ක් 1000 ලෙස සොයා මුළු ග්‍රමික සංඛ්‍යාව ලෙස එම පිළිතුර දක්වා තිබුණි. එහිදී මුළු පිරිමි සංඛ්‍යාව සහ මුළු ගැහැණු ග්‍රමික සංඛ්‍යා යන දෙකේ එකතුවෙන් මුළු ග්‍රමික සංඛ්‍යාව සමන්විත වන බව අමතක කර තිබුණි.
- (3) නව අනුපාතයට ගැහැණු ග්‍රමික සංඛ්‍යාව ගලපා අවශ්‍ය ගැහැණු ග්‍රමික සංඛ්‍යාව සොයා ගෙන තිබුණද, එම සංඛ්‍යාවෙන් පළමු සිටි සංඛ්‍යාව අඩුකර අළුතින් බඳවා ගැනීමට අවශ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයා දැක්වීමට කටයුතු නොකිරීමත් ලකුණු අඩුවීමට හේතුවී තිබුණි.
- (4) තවත් සමහර සිසුන් නව අනුපාතයේ එකතුවෙන් 5 ක් = 1,000 ලෙස සලකා නව අනුපාතය අනුව මුළු සේවක සංඛ්‍යාව 2,200 ලෙස සොයා තිබුණද, ඉන් මූලින් වූ මුළු සේවක සංඛ්‍යාව වන 1,800 අඩුකර 400 සොයා නොදැක්වීමද ලකුණු අඩුවීමට හේතුවී තිබුණි.

**(b) කොටස**

- (1) ලැස්පියරේ මිල දර්ශකය සහ පාෂේ මිල දර්ශකය ගණනය කිරීම සඳහා අදාළ සංඛ්‍යා වගුව සකස් කර ගැනීමේදී,
  - ගැටළුවේ දී ඇති සංඛ්‍යා පිළිතුරු පත්‍රයට නිවැරදිව පිටපත් කර නොගැනීමත්,
  - සංඛ්‍යාවන් එකිනෙක වැඩි කිරීමෙන් ලැබෙන පිළිතුර නිවැරදිව ලියා නොගැනීමත්,
  - සංඛ්‍යා තිරු සිරස් අතට එකතු කිරීමේදී වැරදි එකතුවක් ලියා ගැනීමත්,
 යන හේතු බහුලව සිදුවී තිබුණු අතර, එම සංඛ්‍යා වෙනස්වීම් හේතුවෙන් වැරදි පිළිතුරු ලබාගැනීම නිසා ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.
- (2) සමස්ථ මිල දර්ශකය ගණනය කර දක්වනු වෙනුවට එක් එක් නිෂ්පාදන අයිතමය සඳහා වෙන් වෙන්ව මිල දර්ශකයන් ගණනය කිරීමට යාමත්, මිල දර්ශකය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වීමට කටයුතු නොකිරීමත් ලකුණු අහිමි කර ගැනීමට මෙන්ම ලකුණු අඩු වීමට හේතු වී තිබුණි.
- (3) සංඛ්‍යා වගුව නිවැරදිව සකස් කරගෙන තිබුණු සමහර සිසුන් පවා සූත්‍ර වරදවා ලියා ගැනීමත්, වගුවේ සංඛ්‍යාවල එකතුව සූත්‍රයට ආදේශ කර ගැනීමේදී සංඛ්‍යාවන් එකිනෙක මාරු කර (ලවය හා හරය) ලියාගෙන ගැටළුව විසඳීමට යාමෙන් පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණු අතර, එබැවින් ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (4) මිල දර්ශකයන් දෙවර්ගයට අදාළ සූත්‍රයන් පිළිබඳව නිවැරදි අවබෝධයක් නොමැති වීමෙන් සිසුන් වැඩි ප්‍රමාණයක් ලැස්පියරේ මිල දර්ශකය ලෙස පාෂේ මිල දර්ශකයත්, පාෂේ මිල දර්ශකය වෙනුවට ලැස්පියර් මිල දර්ශකයත් සොයා තිබීමෙන් ලකුණු අහිමිකර ගෙන තිබුණි.
- (5) සමහර සිසුන් ගැටළුව විසඳීම සම්පූර්ණයෙන්ම අතහැර දැමීමත්, තවත් සමහර සිසුන් ගැටළුව විසඳීම අතර මග නවතා දැමීමත් හේතුවෙන් ලකුණු ලබා ගැනීමට නොහැකිවී තිබුණි.

**ප්‍රශ්න අංක 06 : ලකුණු 10**  
**(තෝරාගත හැකි ප්‍රශ්නයකි)**

**(a) කොටස**

- (1) මධ්‍යන්‍යය ගණනය කිරීම සඳහා ජන්ද දායකයින්ගේ වයස් කාණ්ඩ වල මධ්‍ය අගය (x) ජන්ද දායකයින්ගේ සංඛ්‍යාතයෙන් (f) වලින් වැඩිකර (fx) අගය සොයා ගැනීමේදී එකතු කිරීම් සහ ගුණ කිරීම් නිවැරදිව නොකිරීම හේතුවෙන් ඒවායේ එකතු අගයන් වරදවාගෙන තිබුණි.
- (2) මධ්‍යන්‍යය සෙවීම සඳහා ඉතා පහසු  $\bar{x} = \frac{\sum fx}{fx}$  සූත්‍රය යොදා නොගෙන සංකීර්ණ සූත්‍ර යොදාගෙන ගණනය කිරීම් වලට යාමෙන් එම පිලිතුර පවා වරදවා ගෙන ලකුණු අහිමි කර ගෙන තිබුණි.
- (3) සමහර සිසුන් මධ්‍යන්‍යය සෙවීම සඳහා  $\sum f$  වල එකතුව (36) යොදා ගැනීම වෙනුවට පද ගණන n (7) යොදා ගෙන ගණනය කිරීම නිසා පිලිතුර වැරදීමෙන් ලකුණු අහිමි කර ගෙන තිබුණි.
- (4) සම්මත අපගමනය සෙවීම සඳහා සූත්‍ර කිහිපයක් තිබුණද, එම සූත්‍ර නිවැරදිව ලියා නොගැනීමත් (බොහෝ සිසුන් වර්ග මූල ලකුණු අත්හැර තිබුණි.) වැරදි සූත්‍ර ලියාගැනීමත්, සංඛ්‍යා අගයන් වැරදියට ලියා ගැනීමත් මෙන්ම වැඩිකිරීම් සහ අඩු කිරීම් වරදවා ගැනීම යන හේතු නිසා පිලිතුරු වරදවාගෙන ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.
- (5) සමහර සිසුන් මධ්‍යන්‍යය පමණක් සෙවීමද, සම්මත අපගමනය කොටස අත්හැර දැමීම සහ එහි කොටසක් පමණක් කර ඉතිරි කොටස අත්හැරීමද, විචලනාවය ගණනය කර ඉන් පසුව සම්මත අපගමනය සොයා නොතිබීම වැනි හේතුද ලකුණු අහිමි වීමට හේතු වී තිබුණි.

**(b) කොටස**

- (1) වැල්පොලී සහ සුළු පොලී අතර ඇති වෙනස්කම් මෙන්ම ඒවා ගණනය කරන ආකාරය සහ ඊට අදාළ සූත්‍රයන් යොදා ගැනීම පිලිබඳව අවබෝධය නොවීම යන හේතු නිසා බොහෝ සිසුන් මෙම කොටස සඳහා පිලිතුරු සපයා නොතිබුණි.
- (2) පිලිතුරු සැපයීමට කටයුතු කල සිසුන් ගැටළුවේ දක්වා ඇති ඉතිරි කිරීම් වලින් හාගයක් යන කොටස පිලිබඳව අවධානය යොමු නොකිරීමත්, සූත්‍ර වැරදි ලෙස යොදා ගැනීමත්, සමීකරණ විසඳීම නිවැරදිව සිදු නොකිරීමත් නිසා පිලිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (3) සමහර සිසුන් සම්පූර්ණ මුදලම එක් එක් බැඳුම්කරයේ ආයෝජනය කර ගැටළුවේ දක්වා ඇති පොලී මුදල් උපයා ගෙන ඇති ලෙස සලකා පොලී අනුපාතය සෙවීමට යාමෙන් පිලිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (4) තවත් සමහර සිසුන් අවසාන පිලිතුර දක්වා ගැටළුව විසඳීමට කටයුතු නොකර අතර මහ නවතා දැමීමත්, සංඛ්‍යා වැරදි ලෙස ලියාගෙන ගැටළුව විසඳීමට යාමත්, යොදා ගත් සමීකරණ නිවැරදිව විසඳා නොතිබීමත් යන හේතු නිසා ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.

- \* \* \* -