

පරීක්ෂක වාර්තාව

අන්තර්මධ්‍ය විභාගය - ජනවාරි 2015

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

A - කොටස

ප්‍රශ්න අංක 01: ලකුණු 30
(අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයකි)

- (1) පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ලබා දී ඇති උපදෙස් අවධානයෙන් යුතුව කියවා පැහැදිලිව අවබෝධ කර ගෙන පිළිතුරු සැපයීමට සිසුන් කටයුතු කර නොතිබුණි. පිළිතුරට අදාළ අංකය ලියනු වෙනුවට පිළිතුර ලියා තිබීමත්, සමහර අවස්ථා වලදී පිළිතුර සහ පිළිතුරු අංකය යන දෙක මාරුවෙන් මාරුවට ලියා තිබීමත්, පිළිතුරට අදාළ අංකය වෙනුවට ගැටළුවට අයත් ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය ලියා තිබීමත්, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දක්වා නොමැති රෝමන් ඉලක්කම් වලින් පිළිතුරු ලියා තිබීමත් මගින් ඒ බව තහවුරු විය.
- (2) ප්‍රශ්නයට අයත් කොටස 15 ටම පිළිතුරු සපයනු වෙනුවට සමහර සිසුන් කොටස කිහිපයකට පමණක් පිළිතුරු සපයා තිබුණි. කොටස 2 සිට 6 දක්වා තරම් කොටස සඳහා පිළිතුරු නොසපයා හිස්තැන් තබා තිබීම හේතුවෙන් වැඩි ලකුණු ලබා ගැනීමේ අවස්ථා අහිමි කරගෙන තිබුණි.
- (3) පිළිතුරු සැපයීමේදී සංඛ්‍යා නිවැරදිව ආදේශ කර නොගැනීම, සුළු කිරීමේ දෝෂ, ධන (+) සහ ඍණ (-) මෙන්ම වැඩිකිරීම (x) යන ගණිතමය ලකුණු ගැන අවධානය යොමු නොකිරීම අදාළ සංඛ්‍යා මෙන්ම පිළිතුරු වරදවා ගැනීම හේතුවෙන් ලකුණු අහිමි වූ අවස්ථා පැවතුණි.
- (4) ප්‍රශ්නයට අයත් කොටස 15 ට අදාළ ඉංග්‍රීසි අක්ෂරයන් එකවර ලියාගෙන යාමේදී අතර මැද තැනින් තැන අකුරු අතහැර ලියා ගැනීම නිසා, එම අන්තරුණු අක්ෂරවලට අයත් කොටස වලට පිළිතුරු සැපයීමට නොහැකි වීමෙන් ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (5) ගැටළුව විසඳීම සඳහා කරන ලද පෙර වැඩ ඉදිරිපත් නොකිරීමත්, ඉදිරිපත් කර තිබුණු පෙර වැඩ එක් එක් කොටස සඳහා කරන ලද ගණනය කිරීම් වෙන් වෙන්ව පැහැදිලිව ඉදිරිපත් නොකිරීමත් නිසා පිළිතුරු වැරදුණු ආකාරය හෝ පෙරවැඩ තුළ ගැටළුව නිවැරදිව විසඳා පිළිතුරු පිටපත් කිරීමේදී එය වැරදි ලෙස පිටපත් කළේද යන්න පරීක්ෂා කිරීමට අවස්ථාව නොලැබීමද ලකුණු අඩුවීමට හේතු වී තිබුණි.
- (6) මූලික ලියන ලද පිළිතුරු ගැන ඇතිකරගත් සැකය නිසා එම පිළිතුරු කපාහැර ඒ වෙනුවට වෙනත් පිළිතුරු සැපයීමට බොහෝ සිසුන් කටයුතු කර තිබුණු අතර, එවැනි බොහෝ අවස්ථා වලදී පළමුවර හෝ දෙවනවර ලියා තිබුණු පිළිතුරු නිවැරදි බව දක්නට ලැබුණි. මෙම හේතුව නිසා කොටස එකකට හෝ කිහිපයකට ලබාගත හැකිව තිබුණු ලකුණු සැලකිය යුතු සිසුන් සංඛ්‍යාවකට අහිමි වී තිබුණි.
- (7) සිසුන් විසින් සමහර අවස්ථා වලදී පළමුව හෝ දෙවන වර හෝ තෙවන වර ලියන ලද පිළිතුරු කපාහැර තිබුණු නමුත් ඒ වෙනුවට වෙනත් පිළිතුරක් සපයා නොතිබීමද ලකුණු අහිමි වීමට හේතු වී තිබුණි.
- (8) පොදුවේ ගත් කල අනුපාත හා සමීකරණ සුළු කිරීම, සාධක, න්‍යාස, ප්‍රස්ථාර, මිල දර්ශක, සමූච්චිත සංඛ්‍යාතය, ඔගිවීය, වැල්පොලි සහ සමහාවිතාව වැනි කරුණු පිළිබඳ න්‍යාතමක දැනීම සිසුන් තුළ නොමැති කමින් ඊට අදාළ ගැටළු නිවැරදිව විසඳා පිළිතුරු සොයා ගැනීමට නොහැකිවීම හේතුවෙන් පිළිතුරු වරදවා තිබුණි.

- (9) සමස්ථයක් ලෙස ගත් කල සිසුන්ගේ දැනුම, අවබෝධය සහ පිළිතුරු සැපයීමට දක්වා තිබුණු උනන්දුව සහ සැලකිල්ල ප්‍රමාණවත් මට්ටමක නොපැවතීම නිසා සැලකිය යුතු සිසුන් සංඛ්‍යාවක් ලකුණු 10 ට වඩා අඩුවෙන් ලබා ගැනීම නිසා පිළිතුරු සැපයීම සඳහා සිසුන් දක්වා තිබුණු කුසලතාවය සතුටුදායක මට්ටමක නොපැවතුණි.
- (10) - ප්‍රශ්න පත්‍රයට හිමි මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාවෙන් 30% ක ප්‍රමාණයක් මෙම ප්‍රශ්නයට හිමිවීමත්, විෂයය සමත් වීම සඳහා අවශ්‍ය ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 75% ක් මෙම ප්‍රශ්නයට හිමිවීමත්, ඉතා සුළු සහ කෙටි ගණනය කිරීම් මගින් කෙටි කාලයක් ඇතුළත වැඩි කොටස ප්‍රමාණයකට නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීමට ඇති හැකියාවන් පිළිබඳව සිසුන්ගේ අවධානය යොමුවී නොතිබුණි.
- ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා ඇති පැය තුනක කාලයෙන් පැයකට ආසන්න කාලයක් මෙම ගැටළුව විසඳීම සඳහා වෙන්කර ගැනීමට ඇති හැකියාව ගැන සලකා බලා මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේදී වැඩි සැලකිල්ලක් මෙන්ම අවධානයක් යොමුකිරීමට සිසුන් කටයුතු කළ යුතුය.

B - කොටස

ප්‍රශ්න අංකය 02 : ලකුණු 30

(අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයකි)

(a) (i) කොටස

- (1) සාප්පකෝණාශ්‍රයක වර්ගඵලය , දිග වැඩිකිරීම පළල ලෙස නොදැන සිටීමත් , එහි පළල x ලෙස ගත් විට $(x+4)$ ලෙස නොගෙන $4x$ ලෙස ගෙන ගැටළුව විසඳීමට යාමත් තුළින් පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (2) පළල x ලෙසත් දිග $x+4$ ලෙසත් යොදා ගෙන තිබුණු සිසුන් වර්ගජ සමීකරණය විසඳීමට නොදැන සිටීමත්, සමීකරණය වරදවා විසඳා තිබීමත්, ධන (+) සහ සෘණ (-) ලකුණු ගැන අවධානය යොමු නොකිරීමත් හේතුවෙන් නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීමට අසමත් වී තිබුණි.
- (3) ගැටළු නිවැරදිව විසඳූ අය පවා දිග හෝ පළල (x) සෘණ (-) අගයක් විය නොහැකි බව දක්වා නොතිබුණි.
- (4) වැඩි දෙනෙක් වැඩි අගයක් සහිත $x = 24$ දිග ලෙසත්, $x = 20$ පළල ලෙසත් දක්වා තිබුණු අතර, ඔවුන් සෘණ ලකුණ නොසලකා තිබුණි.

(ii) කොටස

- (1) ලක්ෂ්‍යානුකූල පිළිබඳව දැනුම නොමැති කමින් මෙම කොටසට වැඩි දෙනෙක් පිළිතුරු සපයා නොතිබුණ අතර, පිළිතුරු සැපයීමට කටයුතු කළ අය පවා අවසානය දක්වා විසඳීමට නොදන් කමින් අතරමග අතහැර දමා තිබුණි.
- (2) ලක්ෂ්‍යානුකූල ගැටළු විසඳීමේදී එකතු කිරීම (+) යනු වැඩිකිරීම (x) බවත් , සෘණ යනු බෙදීම (+) බවත් යන සාමාන්‍ය මූලධර්ම පවා නොදැන කටයුතු කිරීම නිසාද පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (3) ගැටළුව නිවැරදිව විසඳීමට කටයුතු කළ සමහර සිසුන් $\frac{x^3}{25} = 5^1$ දක්වා විසඳා තිබුණද, 1 හි අගය ලෙස 5^5 ලෙස ලිවීමට නොදැනීම නිසා $5^1=1$ ලෙස සලකා විසඳීම නිසා පිළිතුර වරදවා ගෙන තිබුණි.

- (4) සමීකරණයෙන් x^3 උක්ත කර ගැනීමට නොදැනීම නිසාත්, වැඩි දෙනෙක් පිලිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (5) සමහර සිසුන් ගැටළුව විසඳීම සඳහා අනුගමනය කරන ලද ක්‍රමය පිලිතුරු පත්‍රයේ හෝ පෙර වැඩ කොළ වල නොදක්වා පිලිතුර පමණක් ලියා දැක්වීම නිසාද අඩු ලකුණු හිමි කරගෙන තිබුණි.

(b) කොටස

- (1) ද්විපද ප්‍රමේය පිලිබඳ නිරවුල් අවබෝධයක් නොමැතිකමින් බොහෝ සිසුන් පිලිතුරු සපයා නොතිබුණු අතර, සමහර සිසුන් තරමක් දුරට ගැටළුව විසඳා අතහැර දැමීම සහ සපයා තිබුණු බොහෝ පිලිතුරු වැරදීම නිසා ලකුණු ලබාගැනීමට නොහැකිවී තිබුණි.
- (2) ද්විපද ප්‍රමේය අනුගමනය කරමින් $(2x - 5)^5$ හි ප්‍රසාරණය ලියා දක්වන ලෙස උපදෙස් දී තිබුණද, සමහර සිසුන් ඒ පිලිබඳ නොදන්නා බැවින් ප්‍රසාරණය $(2x - 5) (2x - 5) (2x - 5)$ ලෙස පද පහකට ලියාගෙන විසඳීමට උත්සාහ දරා තිබුණු අතර, එහිදී නිවැරදිව වැඩිකිරීම් කර පිලිතුර සොයා ගැනීමට අසමත් වී තිබුණි.
- (3) සමහර සිසුන් පැස්කල් ත්‍රිකෝණ ක්‍රමය භාවිතයෙන් ගැටළුව විසඳීමට කටයුතු කර තිබුණු නමුත් එහිදී ධන (+) සහ සෘණ (-) ලකුණු වරදවා යොදා ගෙන ගණනය කිරීමට යාමෙන් වැරදි පිලිතුර ලබා ගෙන තිබුණි.
- (4) සංඛ්‍යා වැරදියට ලියා ගැනීමත්, සංඛ්‍යා ගුණ කිරීමේදී මෙන්ම බලයක් ගණනය කිරීමේදී ඒවා දෝෂ සහිතව සිදුකර තිබීමත්, ධන (+) සහ සෘණ (-) ලකුණු වරදවා යොදා ගැනීමෙන් පිලිතුරු වරදවා ගත් අවස්ථා බහුලව දක්නට ලැබුණි.

(C) (i) කොටස

- (1) වාර්ෂිකය යන්න පිලිබඳ නිරවුල් මෙන්ම පැහැදිලි අවබෝධයක් නොමැතිවීම හේතුවෙන් ගැටළුව විසඳීමට බොහෝමයක් සිසුන් කටයුතු කර නොතිබුණ අතර, සමහර සිසුන් ගැටළුව විසඳීමට ගොස් අතර මහදී අතහැර දමා ඇති බව දක්නට ලැබුණි.
- (2) නිවැරදි සූත්‍රය නොදැනීම නිසා විවිධ සූත්‍ර යොදා ගෙන ගණනය කිරීමට යාමත්, නිවැරදි සූත්‍රය යොදා ගත්තද, එයට සංඛ්‍යා ආදේශ කිරීමේදී මෙන්ම සුළු කිරීම් නිවැරදිව සිදු නොකිරීමත් හේතුවෙන් පිලිතුරු වැරදි තිබුණි.
- (3) සමහර සිසුන් වාර්ෂිකයේ වර්තමාන අගය සොයනු වෙනුවට ශුද්ධ වර්තමාන අගය (NPV) සෙවීමට කටයුතු කර තිබුණි. එම හේතුවෙන් ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.
- (4) මසකට රු. 1,000 ක ආයෝජනයකට අදාළව පොළී ගණනය කිරීමේදී වාර්ෂික පොලිය (8%) මාස 12 ක් බෙදා මාසික පොලිය (0.0067) ගෙන ගණනය නොකිරීම හේතුවෙන් වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (5) වර්ෂ 4 ක කාලය ($n = 4$) මාස 48 ක් ලෙස යොදා නොගෙන ගණනය කිරීමට යාම තුලින් පිලිතුරු වරදවාගත් අවස්ථා බහුලව දක්නට ලැබුණි. එමෙන්ම 48 වැනි බලය සෙවීමට නොදන්නකමින් ගැටළුව විසඳීම නවතා දමා තිබුණි.

(ii) කොටස

- (1) සමහර සිසුන් අංක ගණිත ක්‍රමයට වසර 13 ක් සඳහා ගණනය කිරීමට යාම තුළින් සුළු කිරීම් වරදවා ගැනීම නිසා පිළිතුරු වැරදි තිබුණි.
- (2) සමහර සිසුන් රු. 6,250,000 න් 2.5% ගනන් බලා ලැබෙන රු. 156,250 ක අගය පිළිතුර ලෙස දක්වා තිබුණි. තවත් අය එය 13 න් වැඩිකර ලැබෙන අගය (156,250 x 13) රු. 2,031,250 පිළිතුර ලෙස දක්වා තිබුණි. එහිදී එම අගය ආරම්භක පිළිතුරෙන් අඩුකර ධාරණ අගය සොයා දැක්වීමට කටයුතු නොකිරීම ලකුණු අඩුවීමට හේතු විය.
- (3) සමහර අය ගණන පිටපත් කර ගැනීමේදී සංඛ්‍යා වරදවා ගෙන තිබුණු අතර, වැරදි සූත්‍ර භාවිතයට යොදා ගෙන තිබුණි. තවත් අය නිවැරදි සූත්‍රය ලියා ගෙන තිබුණද 1 න් පොලී ප්‍රතිශතය අඩු කරනු වෙනුවට 1 න් වර්ෂ ගණන අඩුකර දැක්වීම හේතුවෙන් පිළිතුරු වැරදි තිබුණි.
- (4) $A = P(1 - nr)$ සූත්‍රයට නිවැරදිව සංඛ්‍යා ආදේශ කළ සිසුන් පවා සුළු කිරීම් වරදවා ගැනීම නිසා පිළිතුර වරදවා ගෙන තිබුණි.

(d) කොටස

- (1) සමහර සිසුන් විචල්‍ය පිරිවැය සෙවීම සඳහා දිනකට වැඩ කරන පැය ගණන දින 90 න් වැඩි නොකර පැය ගණන 90 ලෙස සලකා ගණනය කිරීම් කර තිබුණි.
- (2) තවත් අය දින 90 ට වැඩ කරන පැය ගණන 720 බව හඳුනා ගත්තද, එය පැයක විචල්‍ය පිරිවැයෙන් වැඩිකර මුළු විචල්‍ය පිරිවැය සොයනු වෙනුවට පැය ගණන ආදායමින් වැඩිකිරීම නිසා වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (3) මුළු පිරිවැය සෙවීම සඳහා ස්ථාවර පිරිවැයට විචල්‍ය පිරිවැය එකතු කළයුතු වුවත්, සමහර සිසුන් ස්ථාවර පිරිවැය එකතු නොකළ අවස්ථාද, තවත් අය මුළු පිරිවැයෙන් ස්ථාවර පිරිවැය අඩුකළ අවස්ථාද නිසා පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (4) සමහර සිසුන් ස්ථාවර පිරිවැය වූ රු. 2,100 මුදල රු. 1,200 ලෙස සලකා තිබීමත්, සුළු කිරීම් වලදී සිදුකර ගත් වැරදි නිසාත් ලකුණු අඩුකර ගෙන තිබුණි.
- (5) මුළු පිරිවැය සහ මුළු ආදායම් සෙවීම සඳහා සංඛ්‍යා වගුව නිර්මාණය කිරීමේදී දී ඇති පරාසයන් නොගත් අවස්ථා තිබුණු අතර, එකිනෙක අගයන් වැඩිකර සංඛ්‍යා අගයන් සෙවීමේදී වරදවා ගත් අවස්ථා දක්නට ලැබුණි.
- (6) සමහර සිසුන් මුළු පිරිවැය තිරුවට අගයන් සෙවීමේදී ස්ථාවර පිරිවැය නොසලකා තිබුණි.
- (7) පිරිවැය සහ ආදායම් ශ්‍රිතයන් ලියා දැක්වීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.
- (8) ප්‍රස්ථාරය නිර්මාණය කිරීමේදී අක්ෂ නිවැරදිව නම් නොකිරීම, අක්ෂ මාරු කර ඇදීම සහ පිරිවැය සහ ආදායම් අගයන් නිවැරදිව ලකුණු නොකිරීම වැනි අඩුපාඩු බහුලව දක්නට ලැබුණි.
- (9) ප්‍රස්ථාරය සහ එහි මුළු පිරිවැය (TC) සහ මුළු ආදායම (TR) යන ශ්‍රිතයන් ඇඳ තිබුණද, ඒවා නම් කර නොතිබුණු අතර, ප්‍රස්ථාරය ඇසුරින් සමච්ඡේද පැය ගණන ඇඳ ලියා දක්වා නොතිබුණි. ලකුණු අඩුවීමට එම කරුණුද හේතුවී තිබුණි.
- (10) සමහර සිසුන් මෙම කොටසට පිළිතුරු ලියා නොදැක්වීමත්, ගණනය කිරීම් සහ ප්‍රස්ථාරය ඇඳීම වරදවා ගෙන අතර මග අත්හැර දැමීමත්, නිසා ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.

(e) කොටස

- (1) ආදායම් ශ්‍රිත, පිරිවැය ශ්‍රිත සහ අවකලනය පිළිබඳව දැනුම නොමැති වීම හේතුවෙන් බොහෝ සිසුන් මෙම කොටසට පිළිතුරු සපයා නොතිබුණු අතර, ගැටළුව තරමක් දුරට විසඳීමට කටයුතු කර අතහැර දමා තිබුණු අවස්ථාවන්ද බහුලව දක්නට ලැබුණි.
- (2) දී ඇති සමීකරණය නිවැරදිව පිටපත් කර නොගැනීමත්, මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතය නිවැරදිව ගොඩනගා නොගැනීමත් පිළිතුරු වැරදීමට හේතුවී තිබුණි.
- (3) ලාභ ශ්‍රිතය සෙවීමේදී මුළු ආදායමින් මුළු වියදම (TR - TC) අඩුකල යුතු වුවත් ඊට අනුකූල නොවී මුළු පිරිවැයෙන් මුළු ආදායම අඩුකර (TC - TR) දැක්වීමෙන් ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.
- (4) මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතය සෙවීම සඳහා ඒකකයක විචල්‍ය පිරිවැය ඒකක ගණනින් වැඩිකර ඊට ස්ථාවර පිරිවැය එකතු කල යුතු වුවත්, සමහර සිසුන් ඒකක ගණන නොසලකා ඒකකයක විචල්‍ය පිරිවැය වූ රු. 6 ස්ථාවර පිරිවැය වූ රු. 560 ට එකතු කර එම අගය මුළු පිරිවැය ලෙස සලකා විසඳීමට යාමෙන් පිළිතුර වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (5) ආදායම් ශ්‍රිතයෙන් (TR = $-2x^2+31x+520$) පිරිවැය ශ්‍රිතය (TC = $6x+560$) අඩු කිරීමේදී (TP = $-2x^2+31x+520$) - ($6x+560$) ප්‍රකාශය සුළු කිරීමේදී ධන (+) සහ සෘණ (-) වරදවා ගැනීම හේතුවෙන් ද පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (6) ලාභ ශ්‍රිතය වැරදීම නිසා එම වැරදි ශ්‍රිතය අවකලනය කිරීමෙන් ලබාගත් පිළිතුරු වැරදීම නිසා ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (7) ලාභ ශ්‍රිතය අවකලනය කර පිළිතුර ($-4x + 25$) සොයා ගත්තද සමහර සිසුන් ලාභය උපරිම වන අවස්ථාවේදී $d^2p/dx = 0$ ලෙස ගෙන ගණනය කිරීම් කර නොතිබුණි.
- (8) තවත් අය x වල අගය 6.25 ලෙස ගෙන තිබුණද, ඊට අදාළ ලාභය ගණන් බලා නොතිබීමත්, x හි අගය ලාභ ශ්‍රිතයට නිවැරදිව ආදේශ කර නොතිබීමත් නිසා ලකුණු අඩුවී තිබුණි.

ප්‍රශ්න අංකය 03 : ලකුණු 20

(අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයකි)

(a) කොටස

- (1) විසිරි නිත් සටහන් පිළිබඳ දැනුම අඩුකම නිසා එය නිර්මාණය කිරීමේදී පහත දැක්වෙන අඩුපාඩු සිදුවී තිබුණි.
 - අක්ෂ මාරු කර ප්‍රස්ථාරය ඇඳීම
 - ප්‍රස්ථාරයේ ඇඳි ලක්ෂ එකිනෙක යාකර තිබීම
 - නිවැරදිව ලක්ෂ ලකුණු නොකිරීම
 - ලක්ෂ කිහිපයක් අඩුවෙන් ලකුණු කර තිබීම
 - ප්‍රස්ථාරයේ අක්ෂ නම් නොකිරීම
 - ප්‍රස්තාරයේ අක්ෂ අංකනය කිරීමේදී නිවැරදි පරිමාණ යොදා නොගැනීම.

- (2) විසිරී තිත් සටහන වෙනුවට එම තොරතුරු ඇසුරින් ස්ඵම්භ ප්‍රස්ථාර නිර්මාණය කිරීමෙන් ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (3) ගැටළුව පිටපත් කිරීමේදී සංඛ්‍යාවක් අඩුවෙන් පිටපත් කර ගැනීම නිසාද, වැරදි සිදුවී තිබුණු අතර, ප්‍රස්ථාරය සඳහා ප්‍රස්ථාර කොල භාවිතයට නොගෙන ඇදීමට යාම හේතුවෙන් වැරදිම සිදු කර ගෙන තිබුණි.
- (4) සංඛ්‍යා වගුව සකස් කර ගැනීම සඳහා දී ඇති දත්ත පිටපත් කර ගැනීමේදී වරදවා ගැනීමත්, සමහර සංඛ්‍යා මාරු කර සටහන් කර ගැනීමත්, සමහර සංඛ්‍යා අත්හැර සටහන් කර ගැනීමත් හේතුවෙන් Σx වල හා Σy වල එකතුව වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (5) x වල හා y වල අගයන් වරදවා පිටපත් කර ගැනීම නිසා සංඛ්‍යා වගුව සකස් කර ගැනීමේදී xy , x^2 , y^2 යන තීරු වල අගයන් වැරදි තිබුණු අතර, එම හේතුව නිසා Σxy , Σx^2 හා Σy^2 වල එකතුව වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (6) සුත්‍රයට සංඛ්‍යා ආදේශ කර ගැනීමේදී මෙන්ම එම සංඛ්‍යා එකිනෙක වැඩි කිරීමෙන් ලැබෙන අගයන්ද වරදවා ගෙන තිබුණු අතර, සුත්‍රයෙහි ඇති වරහන් වලට අදාළ සංඛ්‍යා ගුණ කිරීම වෙනුවට එකතු කළ අවස්ථා මෙන්ම අඩු කර තිබුණු අවස්ථා නිසා පිලිතුරු වැරදි තිබුණි.
- (7) ගැටළුව විසඳීම සඳහා ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා කර තිබුණු නමුත් වර්ග පද , වර්ග මූලය වැනි සුළු කිරීම් වල සිදුවූ දෝෂයන් නිසා වූ වැරදිම හේතුවෙන් පිලිතුරු වැරදි තිබුණි.
- (8) බොහොමයක් සිසුන් මෙන්ම, නිවැරදිව ගැටළුව විසඳීමට කටයුතු කළ සිසුන් පවා සුත්‍රයේ සඳහන් වර්ග මූල ලකුණ නොසලකා කටයුතු කිරීමෙන් පිලිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (9) සිසුන්ගෙන් සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් විචල්‍යයන් දෙක අතර ඇති සම්බන්ධතාවය පිළිබඳව අදහස් දැක්වීමට කටයුතු නොකිරීම නිසාත්, වැරදි අදහස් දක්වා තිබීමත් හේතුවෙන් ලකුණු අහිමි කර ගෙන තිබුණි.
- (10) සමහර සිසුන් ගැටළුව විසඳීමට කටයුතු කර නොතිබුණු අතර, තවත් අය ගැටළුව විසඳීම අතර මග නවතා දැමීමත්, අවසාන පිලිතුරු දක්වා නොවිසඳීමත් නිසා ලකුණු ලබා ගැනීමට අසමත් වී තිබුණි.

(b) කොටස

- (1) සමහර සිසුන් මෙම කොටසට පිලිතුරු සපයා නොතිබුණි.
- (2) තවත් අය "ස්වායත්ත සිද්ධි" යන්න පිළිබඳ පැහැදිලි අවබෝධයක් නොමැති කමින් ඒ වෙනුවට "පරායත්ත සිද්ධි" පිළිබඳව මෙන්ම "සම්භාවිතාවය" පිළිබඳවද අදහස් දක්වා තිබුණි.
- (3) සමහර සිසුන් විස්තර කිරීම සිදු නොකර උදාහරණ පමණක් දක්වා තිබුණි.
- (4) එක් සිද්ධියක අවස්ථා 02 ක් ලෙස මෙන්ම කිසිම සම්බන්ධයක් නොමැති අවස්ථා ලෙසද, උදාහරණ දැක්වීම නිසා පිලිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.

(c) කොටස

- (1) රුක් සටහන් භාවිතයට ගනිමින් පිලිතුරු සෙවීමට යාමෙන් සිදු කර ගත් වැරදි නිසා පිලිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (2) ගණනය කිරීම් වලදී සිදු කරගත් වැරදි මෙන්ම ලවය හා හරය මාරු කරගෙන පිලිතුරු සෙවීමට යාමෙන්ද පිලිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (3) සමහර සිසුන් කොටස් 3 ටම හෝ කොටස් 2 කට හෝ කොටස් 1 කට පිලිතුරු නොසැපයීම හේතුවෙන් අඩු ලකුණු ලබා ගෙන තිබුණි.
- (4) සිසුන්ගෙන් බොහෝ පිරිසක් අසම්භාව්‍ය සම්භාවිතාවය පිළිබඳ දැනුම නොමැතිකම හෝ අවම මට්ටමක පැවතීම හේතුවෙන් 2 වන හා 3 වන කොටස් වල පිලිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (5) දෙවන කොටසේ පිලිතුරු දැක්වීමේදී 30/220 වෙනුවට 30/400 ලෙසත්, තෙවන කොටසේ පිලිතුරු දැක්වීමේදී 100/150 වෙනුවට 100/400 ලෙසත් දැක්වීම හේතුවෙන් එම කොටස් සඳහා ලකුණු අහිමි කර ගෙන තිබුණි.

C - කොටස

ප්‍රශ්න අංක 04 : ලකුණු 10

(තෝරාගත හැකි ප්‍රශ්නයකි)

(a) කොටස

- (1) සරල ගණනය කිරීම් මගින් පිලිතුරු සැපයිය හැකි මෙම කොටස නිවැරදිව තේරුම් නොගැනීම නිසා සිසුන්ගෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් පිලිතුරු සපයා නොතිබුණි.
- (2) ගැටළුව පැහැදිලිව අවබෝධ කර නොගත් සමහර සිසුන් ජනවාරි සිට අගෝස්තු දක්වා සෑම මාසයකදීම 10% ක අනුපාතයෙන්ම පහත වැටෙනු ඇතැයි සලකා ගණනය කිරීම නිසා පිලිතුරු වැරදි තිබුණි.
- (3) ගැටළුව නිවැරදිව අවබෝධ කර නොගෙන විවිධ සූත්‍ර භාවිතා කරමින් විසඳීමට උත්සාහ දරා තිබුණු අතර, තවත් අය සමාන්තර ශ්‍රේණි භාවිතා කරමින් විසඳීමට යාමෙන් වරදවා ගැනීම නිසා පිලිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (4) තවත් සමහර සිසුන් මාසිකව 10% ක් බැගින් සහ 20% ක් බැගින් වූ ණය අනුපාතයේ අඩුවීම සමාන අනුපාතයකින් (9 ක් හෝ 18 ක් ලෙස) සෑම මසකම අඩුකර ගණනය කිරීම නිසා වැරදි පිලිතුරු ලබා ගෙන තිබුණි.
- (5) ජනවාරි සිට අප්‍රේල් දක්වා අඩුවීම් නිවැරදිව ගණන් බලන ලද සිසුන් පවා මැයි සිට අගෝස්තු දක්වා ගණන් බැලීමේදී සුළු කිරීම් වරදවා ගැනීම නිසා පිලිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.

(b) කොටස

- (1) ජාල රේඛය වෙනුවට ස්ථම්භ ප්‍රස්ථාරය මෙන්ම සංඛ්‍යාත බහු අග්‍රය නිර්මාණය කර තිබුණි.
- (2) සමහර සිසුන් නිවැරදිව අක්ෂ නම් කර නොතිබුණු අතර, තවත් අය අක්ෂ මාරු කර ජාල රේඛය ඇඳ තිබුණි.
- (3) ජාල රේඛය ඇසුරින් මාතය සෙවිය යුතු වුවද, ඒ ගැන නොසලකා සුත්‍රය භාවිතයට ගෙන ඒ ඇසුරින් මාතය සෙවීමට කටයුතු කර තිබුණු අතර, තවත් අය සංඛ්‍යාතයේ වැඩිම අගය මාතය ලෙස දැක්වූ අවස්ථාවන්ද විය.
- (4) සමහර සිසුන් පංති ප්‍රාන්තර වල සැබෑ සීමාවන් අදාළ කර නොගෙන ජාල රේඛය ඇඳ තිබුණු අතර, මාතය වෙනුවට මධ්‍යස්ථය ඇඳ තිබුණි.
- (5) සමහර සිසුන් ජාලරේඛයේ මාතය සොයා ගන්නා ආකාරය සඳහන් කර තිබුණු නමුත් මාත අගය ලියා නොතිබුණු අතර, තවත් අය ප්‍රස්ථාර කොල භාවිතයට නොගෙන පිලිතුරු පත්‍රයේම ප්‍රස්ථාරය ඇඳීම හේතුවෙන් ස්ථම්භ අතර විශාලත්වය වෙනස්වීම හේතුවෙන් මාතය වරදවා ගෙන තිබුණි.

ප්‍රශ්න අංක 05 : ලකුණු 10

(තෝරාගත හැකි ප්‍රශ්නයකි)

(a) කොටස

- (1) ශුද්ධ වර්තමාන අගය පිලිබඳව අවබෝධය නොමැති කමින්, ගැටළුව විසඳා නොතිබීමත්, ගැටළුව පැහැදිලිව කියවා අවබෝධ කර නොගෙන නියමිත ක්‍රමයක් අනුගමනය නොකර විවිධාකාර ක්‍රම අනුගමනය කර විසඳීමට යාමත්, ගැටළුව අවසානය දක්වා විසඳා නොතිබීමත් හේතුවෙන්, ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (2) සමහර සිසුන් පළමු වර්ෂයේ මුදල් ගලාඒම් රු. 100,000 ලෙසද, ඊට පසුවර්ෂ වලදී පිලිවෙලින් ඒවායේ සමුවිචිත අගයන් මුදල් ගලා ඒම් ලෙස සලකා ගණනය කිරීමත්, තවත් අය ආරම්භක පිරිවැය 5 න් බෙදා ලැබෙන අගය එක් එක් වර්ෂයේ පිරිවැය ලෙස ගණනය කිරීමත් හේතුවෙන් පිලිතුරු වරදවාගෙන තිබුණි.
- (3) තවත් අය ක්‍රියාත්මක කිරීමේ සහ නඩත්තු පිරිවැය දෙවන වර්ෂයෙන් පසුව වරදවා ගණනය කිරීමත්, සෑම වර්ෂයකම නඩත්තු පිරිවැය වැඩිවීම පළමු වර්ෂයේ වැඩිවූ අගයෙන් 1/5 ක් ලෙස සලකා ගණනය කිරීමත් නිසා පිලිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (4) වර්ෂ 0 දී ආයෝජන රු.225,000 ක මූලික ප්‍රාග්ධනය වට්ටම් කිරීමේදී එය 1.000 න් වැඩිකරනු වෙනුවට පළමු වර්ෂයට අදාළ 0.909 න් වැඩිකර, ඒ අනුව අනෙක් වර්ෂ වලදී පසු වර්ෂයන්ට අදාළ වට්ටම් සාධක වලින් වැඩිකර පිලිතුරු සෙවීමට යාම නිසා වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (5) සංඛ්‍යා එකිනෙක වැඩිකර ලැබෙන අගයන් නිවැරදිව ලියා නොගැනීමත්, දී ඇති වට්ටම් සාධක වලින් වැඩි නොකර, වට්ටම් සාධක අගයන් ගණනය කිරීමට යාමත්, සංඛ්‍යා එකිනෙක වැඩිකර නිවැරදිව ලියා නොගැනීමත්, නිවැරදිව එකතු කිරීම නොකිරීමත්, ධන (+) සහ සෘණ (-) ලකුණු ගැන නොසලකා හැරීමත් හේතුවෙන් සිදු කරගත් වැරදි ලකුණු අඩුවීමට හේතුවී තිබුණි.
- (6) ශුද්ධ වර්තමාන අගයන්ගේ එකතුවෙන් ආයෝජන ප්‍රාග්ධනය අඩු නොකර පිලිතුරු දැක්වීමත්, අවසන් පිලිතුරු අනුව ආයෝජනය සුදුසුද? නැද්ද? යන්න ගැන නිර්දේශ ඉදිරිපත් නොකිරීම නිසාත් ලකුණු අඩුවී තිබුණි.

(b) කොටස

- (1) ලැස්පියරේ 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 පිළිතුරු නිවැරදිව ලියා නොගැනීමත්,
 - සංඛ්‍යා තීරු සිරස් අතට එකතු කිරීමේදී එකතුව වරදවා ලියා ගැනීමත්,
 යන වැරදි බහුලව සිදුවී තිබුණු අතර, එම සංඛ්‍යා වෙනස්වීම් හේතුවෙන් වැරදි අගයන් ලියාගෙන ගණනය කිරීම නිසා වූ වැරදීම හේතුවෙන් ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.
- (2) සමස්ථ මිල දර්ශකය ගණනය කර දක්වනු වෙනුවට එක් එක් අයිතමය සඳහා වෙන් වෙන්ව මිල දර්ශක අගයන් ගණනය කිරීමත්, මිල දර්ශකය ප්‍රතිගනයක් ලෙස දැක්වීමට කටයුතු නොකිරීමත් ලකුණු අඩු වීමට හේතු වී තිබුණි.
- (3) නිවැරදිව සංඛ්‍යා වගුව සකස් කරගෙන තිබුණු සමහර සිසුන් පවා සූත්‍රය වරදවා ලියා ගැනීමත්, වගුවේ සංඛ්‍යාවල එකතුව සූත්‍රයට ආදේශ කර ගැනීමේදී සංඛ්‍යා එකිනෙක මාරු කර (ලවය හා හරය) ලියාගෙන ගැටළුව විසඳීමට යාමත් නිසා පිළිතුරු වැරදීමෙන් ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (4) මිල දර්ශකයන් දෙවර්ගයට අදාළ සූත්‍රයන් පිළිබඳව නිවැරදි අවබෝධයක් නොමැති වීමෙන් සමහර සිසුන් ලැස්පියරේ මිල දර්ශකය වෙනුවට පාෂේ මිල දර්ශකය ගණනය කර දැක්වීම නිසා ලකුණු අහිමිකර ගෙන තිබුණි.
- (5) සමහර සිසුන් සංඛ්‍යා වගුව පමණක් ලියා දැක්වීමත්, තවත් අය පිළිතුර පමණක් ලියා දැක්වීමත්, 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) විභාගයට ඉදිරිපත් වී තිබුණු සිසුන්ගෙන් වැඩි ප්‍රතිගනයක් මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමට කටයුතු කර නොතිබුණි.
- (2) පහසු ප්‍රශ්නයක් වුවද, ගැටළුව හොඳින් කියවා නිවැරදිව අවබෝධ කර නොගෙන විසඳීම නිසා නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීමට බොහොමයක් සිසුන්ට නොහැකි වී තිබුණි.
- (3) පිළිතුරු සපයන ලද සමහර සිසුන් වෙනරුප භාවිතයෙන්ද, තවත් අය රුක් සටහන් භාවිතයෙන්ද පිළිතුරු සැපයීමට කටයුතු කර තිබුණද, නිවැරදි පිළිතුර සොයා ගැනීමට සමත් වී නොතිබුණි.
- (4) සිසුන්ගෙන් බහුතරයක් ජංගම ගිණුම් හා ස්ථාවර තැන්පත් ගිණුම් ඇති සංඛ්‍යාව (10) නිවැරදිව සොයා ගැනීමට අසමත් වීම නිසා ස්ථාවර තැන්පත් ගිණුම් පමණක් ඇති සංඛ්‍යාව 30 ක් ලෙස දක්වා තිබුණි.
- (5) පිළිතුර සොයා ගැනීම සඳහා අනුගමනය කරන ලද ක්‍රමයක් නොදක්වා පිළිතුරට අදාළ සංඛ්‍යාව පමණක් ලියා තිබීම හේතුවෙන් ලකුණු අඩුවී තිබුණි.
- (6) සමහර සිසුන් වෙනරුප ඇඳ එමගින් පිළිතුර සෙවීමට උත්සාහ දරා තිබුණද, අදාළ සංඛ්‍යා නිවැරදිව වෙන් කර ගැනීමට නොහැකි වීම නිසා ගැටළුව විසඳීම අතහැර දමා ඇති අවස්ථා බහුලව දක්නට ලැබුණි.

(b) කොටස

- (i) X වල පළමු මධ්‍ය අගය (0+10+2) 05 වෙනුවට 10 යොදා ගෙන ගණනය කිරීම නිසා ඊට අදාළ fx , x^2 හා fx^2 යන අගයන් වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (ii) මධ්‍යන්‍ය සෙවීම සඳහා සරල ක්‍රමය වන Σfx වල එකතුව Σf වල අගයෙන් බෙදීම වෙනුවට සමහර සිසුන් Σx වලින්ද, තවත් අය n (පද ගණන) වලින්ද බෙදා දැක්වීම නිසා පිළිතුර වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (iii) සමහර සිසුන් (x) හා (f) වල අගයන් මාරු කර ගැනීම නිසාද, උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය ක්‍රමයට ගණනය කිරීමේදී එම අගය නොසලකා හැරීම නිසාද පිළිතුර වරදවාගෙන තිබුණි.
- (iv) තවත් සමහර සිසුන් Σf වල අගය Σx වල අගයෙන් බෙදීමත්, තවත් අය Σfx වල අගය Σfx^2 හෝ Σx^2 වලින් බෙදීමත් මගින් මධ්‍යන්‍ය සෙවීමට යාමෙන් පිළිතුරු වරදවා ගෙන තිබුණි.
- (v) සම්මත අපගමනය සෙවීම සඳහා fx , x^2 සහ fx^2 යන පහසු ආකාරයට සංඛ්‍යා වගුව සකස් කර ගත් සිසුන් පවා සංඛ්‍යා එකිනෙක වැඩි කර ගැනීමේදී සහ ලැබෙන පිළිතුරු වරදවා ලියා ගැනීමෙන් මුළු එකතුව වරදවා තිබුණි.
- (vi) සම්මත අපගමනය සඳහා මෙන්ම විචලතාවය සෙවීමට නිවැරදි සූත්‍ර භාවිතා නොකිරීමත් , සූත්‍ර සම්පූර්ණයෙන් ලියා නොගැනීමත් , සංඛ්‍යා වරදවා ආදේශ කර ගැනීමත් නිසා පිළිතුරු වැරදි තිබුණි.
- (vii) සම්භාවිතාවය සෙවීමේදී වර්ගමූල සලකුණ ($\sqrt{\quad}$) අනහැර ගණනය කිරීම නිසාද නිවැරදි පිළිතුරු ලබා ගැනීමට නොහැකි වී තිබුණි.
- (viii) සමහර සිසුන් විචලතාව සොයා එම පිළිතුර සම්මත අපගමනය ලෙස දක්වා තිබීම නිසා ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.
- (ix) බොහෝ සිසුන් සම්මත අපගමනයේ වර්ගය විචලතාවය ලෙසත් විචලතාවයේ වර්ගමූලය සම්මත අපගමනය ලෙසත් හඳුනා නොගෙන එය වරදවා යොදා ගෙන පිළිතුරු වරදවා ගැනීම නිසා ලකුණු අහිමි කරගෙන තිබුණි.

- - -

විභාග අයදුම්කරුවන්ගේ සාධක මට්ටම දියුණු කර ගැනීමට සැලකිල්ල යොමු කළ යුතු පොදු කරුණු:

1. ප්‍රශ්න පත්‍රය ලබා ගත් වහාම ආරම්භයේ දී ඇති "අයදුම්කරුවන්ට උපදෙස්" හොඳින් සැලකිලිමත්ව කියවා අනිවාර්ය ප්‍රශ්න සහ තෝරා ගතහැකි ප්‍රශ්න මොනවාද යන්න පිළිබඳව අවබෝධ කර ගත යුතුය.
2. සම්පූර්ණ විෂය නිර්දේශය හොඳින් අධ්‍යයනය කර තිබීම.
3. කාලය මනාව කළමනාකරණය කර ගැනීම.
4. පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර හා උත්තර පරිශීලනය කිරීමෙන් තම දැනුම ප්‍රගුණ කළ හැකිය.
5. ප්‍රස්තාරයක් ඇසුරින් පිළිතුරු අපේක්ෂා කරන විටදී ප්‍රස්තාර කොළවල පමණක් ප්‍රස්තාර හරියාකාරව ඇඳ, නම් කිරීම හා පැහැදිලි කිරීම.
6. සමහර ගැටළු විසඳීමේදී සූත්‍ර කිපයක්ම යොදාගත හැකි අතර, ඉන් වඩාත්ම පහසු සූත්‍රය යොදා ගැනීම.
7. අන් අකුරු කියවිය හැකි ආකාරයටත් ප්‍රශ්න අංක නිවැරදිව නිසි පරිදි යෙදීමටත් කටයුතු කළ යුතුය.
8. උත්තර පත්‍ර බාරදීමට පෙර ප්‍රශ්න අංක ආදිය නිසිපරිදි යොදා තිබේදැයි නැවත පරීක්ෂා කර බැලීම.
9. පෙර සූදානමක් සහිතව විභාගය සමත්වීමේ පරම චේතනාවෙන් ඉදිරිපත් වීම.

- * * * -