# ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය

# පරීක්ෂක වාර්තාව

අධියර I විභාගය - 2025 ජූලි

## (102) ව්‍යාපාරික ගණිතය සහ සංඛ්‍යානය

(Business Mathematics & Statistics)

## A - කොටස

### ප්‍රශ්න අංක 01

මෙම කොටස ප්‍රශ්න අංක **1.1** සිට **1.10** දක්වා බහුවරණ ප්‍රශ්න 10 කින් සමන්විත වේ. ලබා දී ඇති වරණ 4 න් නිවැරැදි උත්තරයට අදාළ අංකය උත්තර පත්‍රයේ ලියා දැක්වීම අපේක්ෂා කරනු ලබයි. පොදුවේ ගත් කල සෑම අයදුම්කරුවෙක්ම වාස්තවික ප්‍රශ්න 10 සඳහා පිළිතුරු සැපයූහ. සමස්තයක් ලෙස අයදුම්කරුවන්ගේ දක්ෂතාවය මධ්‍යස්ථ මට්ටමක පැවතුණි.

**1.1** විජ ගණිතයේ එන වර්ගජ ප්‍රකාශනයක සාධක සෙවීම මෙම ප්‍රශ්නයෙන් අපේක්ෂා කරනු ලබයි. අයදුම්කරුවන් විශාල ප්‍රමාණයක් සාර්ථකව නිවැරදි උත්තරය ලබා දී තිබුණි.

ගණිතයේ බොහෝ අවස්ථාවලට අවශ්‍ය වන සාධක වෙන් කිරීමේ දැනුම ලබා ගැනීමට අයදුම්කරුවන් මීට වඩා උනන්දු විය යුතුය.

**1.2** මූල්‍යමය ගණිතයේ එන සුළු පොළී ආශ්‍රිත ගැටලුවකි $S = X(1+nr)$ සූත්‍රය භාවිතා කර හෝ සුළු පොළිය $z = \frac{ptr}{100}$ සූත්‍රය ඇසුරින් මුළු පොලිය ගණනය කිරීම මෙම ගැටලුවේන් අපේක්ෂා කර තිබුණි. අයදුම්කරුවන්ගෙන් සැලකිය යුතු පිරිසක් නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා තිබුණි. සමහර අයදුම්කරුවන් සූත්‍රයට අගයන් වැරදියට ආදේශ කර හෝ වැරදි සූත්‍රයට අගයන් ආදේශ කර අසාර්ථක පිළිතුරු ලබා දී තිබුණි. සමහර අයදුම්කරුවන් අසාර්ථක වී තිබුණේ සුළු කිරීමේ දෝෂ නිසාවෙනි.

**1.3** සංඛ්‍යානය කොටසේ එන විචල්‍යය දෙකක් අතර සහසම්බන්ධතා සංගුණක නිවැරදිව ගණනය කිරීම අපේක්ෂා කර තිබුණි. සම්බන්ධතා සංගුණකය $(r) = \frac{[n\sum xy - \sum x \sum y]}{\sqrt{\{[n\sum x^2 - (\sum x)^2] \times [n\sum y^2 - (\sum y)^2]\}}}$ සූත්‍රයට නිවැරදි ආදේශ කර සුළු කිරීමෙන් r ලබා ගැනීම මෙහිදි අපේක්ෂා කළ අතර සැලකිය යුතු අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයක් මෙම ප්‍රශ්නයට සාර්ථකව පිළිතුරු සපයා තිබුණි.

ඇතැම් අයදුම්කරුවන් සූත්‍රයට අගයන් නිවැරදිව ආදේශ කර නොතිබුණු අතර, දීර්ඝ ප්‍රකාශනයක් නිවැරදිව සුළු කිරීමට අයදුම්කරුවන් මීට වඩා සැලකිලිමත් විය යුතුය.

**1.4** මූල්‍යමය ගණිතයේ එනව දර්ශකාංක කොටසේ ඇති මිල සාපේක්ෂය ආශ්‍රිත ගැටළුවකි. 2020 පදනම් වර්ෂය ලෙස සැලකූ විට, **C** වාහන සන්නාමයේ මිල සාපේක්ෂය = $\frac{p_1}{p_0} \times 100$ සූත්‍රයට ආදේශ කිරීමෙන් ලබාගත යුතුය.

ඉතා පහසු ගැටලුවක් වන මෙම ප්‍රශ්නයට විශාල අයදුම්කරුවන් පිරිසක් ඉතාමත් සාර්ථකව උත්තර සපයා තිබුණි. පදනම් වර්ෂය නිවැරදිව නොගැනීම, සූත්‍රයට නිවැරදිව ආදේශ නොකිරීම, සුළු කිරීම නිවැරදිව නොකිරීම, සමහර අයදුම්කරුවන් සිදුකර තිබූ දෝෂ වේ.

**1.5** මූල්‍යමය ගණිතයේ එන වැල් පොළිය ආශ්‍රිත ගැටලුවකි. සැලකිය යුතු අයදුම්කරුවන් පිරිසක් $s = X\left(1+\frac{r}{n}\right)^{nt}$ සූත්‍රය භාවිතයෙන් ගැටළුව විසඳා අදාල නිවැරදි උත්තරය සපයා තිබුණි. ඇතැම් අයදුම්කරුවන් නිවැරදි සූත්‍රය තෝරා නොගැනීම, වැරදි ලෙස ආදේශ කිරීම, සුළු කිරීමේදී සිදුකළ දෝෂ නිසා අසාර්ථක පිළිතුරු සපයා තිබුණි.

**1.6** සම්භාවිතාවේ එන ස්වායත්ත සිද්ධි (Independent events) පිළිබඳ ගැටළුවකි. A හා B සිද්ධි දෙක ස්වායත්ත වේ නම්, $P(A \cap B = P(A).P(B)$ විය යුතු බව සිසුන් අවබෝධ කරගෙන සිටිය යුතු යැයි මෙහිදී අපේක්ෂා කර ඇත නමුත් ඇතැම් අයදුම්කරුවන් $P(A \cap B = P(A) + P(B)$ ලෙස වැරදි ලෙස ආදේශ කර තිබුණි. සමහර අයදුම්කරුවන් $P(A) - P(B)$ ලෙසද ගෙන තිබුණි. සම්භාවිතාවේ එන මූලික මූලධර්ම අවබෝධ කර ගනි නම් මෙවැනි ගැටලුවලට පහසුවෙන් පිළිතුරු සැපයීමට හැකියාව පවති. සාමාන්‍ය අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයක් නිවැරදි උත්තරය සපයා තිබුණි.

**1.7** දෙන ලද සම්භාවිතා ව්‍යාප්තියක අපේක්ෂිත අගය ගණනය කිරීම මෙම ගැටළුවෙන් අපේක්ෂා කර ඇත. බොහෝ අයදුම්කරුවන් ප්‍රශ්නය නිවැරදිව අවබෝධ කරගෙන නොතිබුණු බව නිරීක්ෂණය විය. නිවැරදි පිළිතුර සපයා තිබුණේ සුළු අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයකි. ඇතැම් අයදුම්කරුවන් දී ඇති සියලූම සම්භාවිතා අගයන් එකතු කිරීමෙන් වැරදි උත්තර ලබාගෙන තිබුණි.

සමහර අයදුම්කරුවන් නිවැරදිව සූත්‍රයට ආදේශ කර නොතිබිම, බින්දුවෙන් (0) ගුණකිරීම, ලැබෙන ප්‍රතිඵලය වැරදි ලෙස ගැනීම, නිවැරදිව සුළු නොකිරීම නිසා අසාර්ථකව තිබුණි.

**1.8** සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් ලබා දි එහි මධ්‍යස්ථය (Median) සෙවීම මෙම ප්‍රශ්නයෙන් අපේක්ෂා කර ඇත. සැලකිය යුතු අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයක් $Md = L_1\left(\frac{\frac{n}{2}-Fc}{Fm}\right)C$ යන සූත්‍රයට නිවැරදි අගයන් ආදේශකර, සුළු කර නිවැරදි උත්තරය සපයා තිබුණි.

මෙහිදීම ඇතැම් අයදුම්කරුවන් $L_1$ =69.5 වෙනුවට 70 ලෙස සලකා තිබුණි. එසේම පන්ති තරම C =10 වෙනුවට 9 ආදේශ කර තිබීමද විශේෂයෙන් දක්නට ලැබුණි.

**1.9** මූල්‍යමය ගණිතය කොටසේ එන වැල්පොළිය ආශ්‍රිත ගැටලුවකි. $S = X\,(1+r)^n$ සූත්‍රය ඇසුරින් වසර 3 ක් අවසානයේ ගෙවිය යුතු මුළු මුදල ලබාගෙන එයින් රු.80,000/- ක් වූ මුලින් ලබාගත් ණය මුදල අඩුකිරීමෙන් මුළු පොළිය ලබා ගැනීම මෙහිදී අපේක්ෂා කර ඇත. බහුතරයක් අයදුම්කරුවන් නිවැරදි උත්තරය ලබා දී තිබුණි. සමහර අයදුම්කරුවන් නිවැරදි සූත්‍රයට නිවැරදිව ආදේශ කිරීම කර නොතිබුණි. එසේම සුළු කිරීම නිවැරදිව සිදු නොකිරීම නිසාද සමහර අයදුම්කරුවන් අසාර්ථක වී තිබුණි.

**1.10** සංඛ්‍යාන විද්‍යාවේ එන කාල ශ්‍රේණි (Time Series) ආශ්‍රිත ගැටලුවකි.

මෙහිදී 4වන කාර්තුවට අදාල සෘතුමය දර්ශකය උපනතිය අගයෙන් ගුණකර පුරෝකතනය කරන ලද විකුණුම් වටිනාකම ලබා ගැනීම අයදුම්කරුවන්ගෙන් අපේක්ෂා කර ඇත බහුතර අයදුම්කරුවන් පිරිසක් සාර්ථක ලෙස  නිවැරැදි පිළිතුර සපයා තිබුණි.

**1.11** (A) "වැල් පොලිය" (B) විචලතාවය සහ (c) මධ්‍යයනය යන වම් අත පැත්තේ දක්වා ඇති පද වලට සුදුසු පැහැදිලි කිරීම් දකුණු අත පැත්තෙන් තෝරා ඉංග්‍රීසි අකුර ඉදිරියේ නිවැරදිව සටහන් කිරීම මින් බලාපොරොත්තු විය. බොහෝ අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයක් මෙම ප්‍රශ්නයට ඉතා සාර්ථකව උත්තර සපයා තිබුණි.

**1.12** මූලික ගණිතයේ එන ලාභ සලකුණු කිරීම ඔස්සේ විකුණු මිල ගණනය කිරීමේ ගැටලුවකි. බහුතර අයදුම්කරුවන් පිරිසක් නිවැරැදි උත්තරය සපයා තිබුණි.

**1.13** මූල්‍යමය ගණිතය කොටසේ එන දර්ශකාංක ආශ්‍රිත ගැටලුවකි. 2023 සහ 2024 වර්ෂ සඳහා A,B සහ C යන අයිතම තුනක මිල සහ ප්‍රමාණයන් වගුවකින් ලබාදී 2023 පාද වර්ෂය ලෙස සලකා, 2024 වර්ෂය සඳහා පාෂේ මිල දර්ශකය (Paasche's price Index) ප්‍රවර්තන භරිත සමභාර මිලදර්ශකය ගණනය කරන ලෙස විමසන ලදී.

සුළුතර අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයක් පාෂේ මිල දර්ශකයට අදාළ $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times 100$ නිවැරදි සූත්‍රය භාවිතයෙන් නිවැරදි උත්තරය ලබාගෙන තිබුණි .මෙහිදී අයදුම්කරුවන් අතරින් විශාල ප්‍රමාණයක් වැරදි සූත්‍රයට ආදේශ කර තිබීම, මිල දර්ශකයක් වීමට 100 ගුණ කළ යුතු වුවත් $\frac{\sum p1q1}{\sum p0q1}$ ගණනය කර උත්තරය සටහන් කිරීම ගුණකිරීමේ හා බෙදීම් වල දෝෂ සිදුකර තිබීම දක්නට ලැබුණි.

**1.14** සහ **1.15** යන ප්‍රශ්න වල ඇත්තේ කාල ශ්‍රේණි ආශ්‍රිත ප්‍රකාශන දෙකකි. එම ප්‍රකාශන එක එකක් **සත්‍ය** වේද නැතිනම් **අසත්‍ය** වේදැයි මෙහිදී විමසා තිබුණි.

**1.14** "සෘතුමය විචලනය යනු කාල ප්‍රාරාන්තර වලදී නැවත නැවත සිදුවන උච්ඡාවචනයන්ය" යන ප්‍රකාශය සත්‍ය වන බව බොහෝ අයදුම්කරුවන් ප්‍රකාශ කර තිබුණි.

**1.15** "සමාගම කාර්තුමය ලාභයෙහි උපනති සමීකරණය, T=2000+250 t ලෙස දී ඇති අතර එහි "t" යනු කාර්තුවල කාලය වේ. ඉහත උපනති සමීකරනයට අනුව, සෑම කාර්තුවකම ලාභය රු.250/- කින් වැඩිවන බව සමාගමේ කළමනාකැවෙකු ප්‍රකාශ කරයි" මෙය සත්‍යයක් යැයි දක්වා  බහුතර අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයක් නිවැරදි උත්තර සපයා තිබුණි.

# B කොටස

## ප්‍රශ්න අංක 02

**(a)** මූල්‍යමය ගණිතයේ එන අනුපාත ආශ්‍රිත ගැටළුවකි. අනුපාත පිළිබඳ ව ඇයදුම්රුවන්ගේ දැනුම අල්ප බව නිරීක්ෂණය විය.

සුළුතර අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාවක් මෙම ප්‍රශ්නයට නිවැරදිව උත්තර සපයා තිබුණි. මේ අනුව සිසුන් මෙවැනි ගැටලු සඳහා පෙර අභ්‍යාස කර සූදානම්ව විභාගයට පැමිණීම ඉතා වැදගත් වේ.

**(b)** දී ඇති ප්‍රකාශය හොඳින් කියවා එම ප්‍රකාශය ඇසුරින් සමගාමී සමීකරණ සකස් කර, එම සමගාමී සමීකරණ විසඳීම මෙහිදී අපේක්ෂා කර තිබුණි. ඇතැම් අයදුම්කරුවන්ට විචල්‍ය 2ක් ගෙන සමගාමී සමීකරණ ගොඩ නගාගැනිමේ දැනුමක් නොමැති අතර තවත් පිරිසකට එවැනි සමීකරණයක් විසඳීම පිළිබඳ අවබෝධයක් නොතිබුණි.

බහුතර අයදුම්කරුවන් පිරිසක් සාර්ථකව සම්පූර්ණ ලකුණු හිමි කරගෙන තිබුණි.

(c) සමාන්තර ශ්‍රේණි ආශ්‍රිත ගැටලුවකි මුල් පදය a සහ පොදු අන්තරය d සොයා එමගින් n වන පදය $T_n = a + (n-1)d$ සූත්‍රයෙන් $T_{10}$ලබා ගැනීම මෙහිදී අපේක්ෂා කර ඇත. අයදුම්කරුවන්ගෙන් බහුතරයක් නිවැරදි පිළිතුර ලබාදී තිබුණි. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණි සූත්‍ර භාවිතා කර ගණනයන් කිරීම, පොදු අන්තරය වැරදියට ගණනය කිරීම, සමාන්තර ශ්‍රේණියක මුල්පද n හි ඓක්‍ය ලබා ගැනීම වැනි වැරදි හේතුවෙන් ඇතැම් අයදුම්කරුවන්ට මුළු ලකුණු ලබා ගැනීමට නොහැකි විය.

## ප්‍රශ්න අංක 03

**(a)** සුළු මූල්‍යමය ගණිතය සහ අවකලනයේ යෙදීම් ආශ්‍රිත ගැටලුවකි. නිෂ්පාදනයක ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය p =24q – 3, මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතය (TC) = 1800 – 6q +24$q^2$ ලබාදී මුළු ආදායම් ශ්‍රිතය සහ ආන්තික පිරිවැය ශ්‍රිතය හඳුනාගන්නා ලෙස මෙම කොටසින් විමසන ලදී. අයදුම්කරුවන්ගෙන් සැලකිය යුතු පිරිසක් TR= P×Q ලෙස නිවැරදිව හඳුනාගෙන 24$q^2 - 3q$ ලබාගෙන තිබුණි. සමහර සිසුන් TR= 24 × 3 × q ලෙස වැරදි ලෙස දක්වා තිබුණි. එසේම දී ඇති මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතය (Total cost function), q විශයෙන් අවකලනය $\frac{dtc}{dq}$ මගින් ආන්තික පිරිවැය (Marginol Cost) ලබාගත හැකි බව සිසුන් අවබෝධ කර ගෙන තිබූණු බව දක්නට ලැබුණි.

**(b)** TC = TR සමාන කර සමච්ඡේදන ප්‍රමාණය (Break Even Qïntity) ගණනය කිරීම මෙයින් අපේක්ෂා කර තිබුණි. සමහර අයදුම්කරුවන් MC = MR ලෙස ගෙන වැරදි පිළිතුරු ලබා ගෙන තිබුණි. එසේම ඇතැම් අයදුම්කරුවන් 1800 – 6q + 24$q^2 = 24q^2 - 3q$ සමිකරණයේ 24$q^2$ඉවත්කර q ඒහි අගය සෙවීමටද අපොහොසත් වී තිබුණි. අයදුම්කරුවන්ගෙන් බහුතරයක් මෙය විසඳා සමච්ඡේදක එකක ගණන නිවැරදිව ගණනය කළහ.

**(c)** සමච්ඡේදක ප්‍රමාණයේදී ඒකකයක විකුණුම් මිල ගණනයට ඉල්ලුම් ශ්‍රිතයට, සමච්ඡේදක ප්‍රමාණය ආදේශකළ යුතු බව සුළුතර අයදුම්කරුවන් පිරිසක් පමණක් දැන සිටි බව දක්නට ලැබුණි. අයදුම්කරුවන් විශාල ප්‍රමාණයක් ඒකකයක මිල සොයාගෙන නොතිබුණි.

## ප්‍රශ්න අංක 04

**(a)** මෝටර් රථවල වයස ($x$) හා ඒවායේ නඩත්තු වියදම (y) දැක්වෙන දත්ත වගුව ඇසුරින් වාහනයක වයස හා නඩත්තු වියදම අතර සම්බන්ධය දැක්වීම සඳහා y = a +bx අඩුතම වර්ග ප්‍රතිපායන රේඛාව හඳුනා ගැනීම මෙහිදී අපේක්ෂා කර ඇත. සාමාන්‍ය අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාවක් $b = \frac{[n\sum xy - \sum x \sum y]}{[n \sum x^2 - (\sum x)^2]}$ සහ a = $\bar{y} - b\bar{x}$ නිවැරදිව ගණනය කර මෙම කොටස සඳහා ලකුණු 7 ම ලබාගත්හ.

සමහර අයදුම්කරුවන් ගැටලුව වැරදි ලෙස අවබෝධ කරගෙන x,y අතර ප්‍රස්තාරයක් ඇඳීමට උත්සාහ කර තිබුණි. සමහර අයදුම්කරුවන් නිවැරදිව $\sum xy, \sum x, \sum y, \sum x^2 \sum y^2$ ගණනය කර නොතිබුණි. ඇතැම් අයදුම්කරුවන් n = 7 වෙනුවට n = 8 ලෙස ආදේශ කර තිබුණි. b වල අගය -2.71 ලෙස ලබාගත්තද, a = $\bar{y} - b\bar{x}$ සූත්‍රයට වැරදි ලෙස b = 2.71 ලෙස ගැනීමෙන් a හී අගය වැරදි ලෙස ගණනය කිරීමක් දක්නට ලැබුණි. a අගය සෙවීමේදී $\bar{y} = \frac{\sum y}{7}, \bar{x} = \frac{\sum x}{7}$ ලෙස ගැනීමට සමහර අයදුම්කරුවන් අපොහොසත්ව තිබුණි.

**(b)** මෙහිදී **(a) කොටසින්** ලබාගත් y = a + b$x$ සමීකරනයට $x$ = 12 යොදා y සොයා ලැබෙන අගය 1,000 න් ගුණකිරීම සිදුකල යුතු වුවත්, අයදුම්කරුවන් සුළුතරයක් පමණ එසේ කර නොතිබුණි.

## ප්‍රශ්න අංක 05

දී ඇති සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය ඇසුරින්, මාතය, මධ්‍යනය හා සම්මත අපගමනය නිර්ණය කිරීම මෙහිදී අපේක්ෂා කර ඇත.

**(a)** ලබා දී ඇති දත්ත භාවිතා කර සතිපතා අධ්‍යයන පැය ගණන්වල මාත අගය ගණනය කිරීම මෙම කොටසින් බලාපොරොත්තු වේ. අයදුම්කරුවන්ගෙන් අඩක් පමණ මාතය සෙවීම සඳහා $Mo = L_1 + \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_1+\Delta_2}\right) \times C$ සූත්‍රය භාවිතා කර නිවැරදි පිළිතුරු සැපයූහ. සමහර අයදුම්කරුවන් නිවැරදි සූත්‍රය භාවිතා කළ නමුත් $L_1, \Delta_1, \Delta_2$ සහ C හි අගය නිවැරදිව ආදේශ කර නොතිබූ නිසාවෙන් නිවැරදිව මාතය ගණනය කිරීමට අපොහොසත් විය. $L_1$ ලෙස මාත පන්තියේ පහළ සීමාව 29.5 ගත යුතු වුවද සැලකිය යුතු අයදුම්කරුවන් පිරිසක් එය 30 ලෙස ගෙන තිබුණි.

**(b)** බහුතර අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයක් $\frac{\sum fx}{\sum f}$ සූත්‍රය භාවිතා කර නිවැරදි උත්තරය සපයා මුළු ලකුණු ලබාගත්හ. පහත දක්වා ඇති වැරදි හේතුවෙන් සුළුතර අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයකට මධ්‍යයනාය නිවැරදිව ගණනය කිරීමට නොහැකි විය:

(1) පන්ති ප්‍රාන්තර වල මධ්‍ය අගය නිවැරදි ලෙස ගණනය නොකිරීම.

(2) $\sum fx$ එකතුව නිවැරදිව නොගැනීම.

(3) f හි අගයන් උත්තර පත්‍රයට නිවැරදිව පිටපත් නොකිරීම.

**(c)** සුළුතර අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයක් පමණක් $\sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$ සූත්‍රය $\sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum x}}$ භාවිතාකර නිවැරදිව සම්මත අපගමනය ගණනය කළහ.

පහත වැරදි හේතුවෙන් නිවැරදිව සම්මත අපගමනය සෙවීමට බොහෝ අයදුම්කරුවන් අපොහොසත් විය.

(1) සූත්‍රය $\sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$ නිවැරදිව පිටපත් කර නොගැනීම.

(2) ඇතැම් අයදුම්කරුවන් $\sqrt{\frac{\sum f \sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$, $\frac{\sum f(x-\bar{x})^2}{\sum f} - x^2$ වැනි වැරදි සූත්‍ර භාවිතා කිරීම.

(3) ඇතැම් අයදුම්කරුවන් $\sum fx^2$ වෙනුවට $\sum f \sum x^2, [\sum fx]^2, \sum f^2x^2$ ගණනය කර තිබීම.

## C කොටස

### ප්‍රශ්න අංක 06

මෙම කොටස **(A), (B), (C)** හා **(D)** යන කොටස් හතරකින් යුක්තවන අතර ලබා දී තිබූ සම්පූර්ණ ලකුණු ප්‍රමාණය 20 කි.

**(A)**

**(a)** **සොයිසා** විසින් 20% ක වාර්ෂික පොළී අනුපාතයක් යටතේ ලබාගත් රු.300,000/- ක ණය මුදලක් නැවත සමාන වාර්ෂික වාරික 3 කින් ගෙවා නිම කරන විට ණය මුදලේ වාර්ෂික වාරික අගය $A = \frac{SR^n(R-1)}{R^n-1}$ සූත්‍රය භාවිත කර ගණනය කිරීම මින් බලාපොරොත්තු වේ. නිවැරදි සූත්‍රය තෝරා නොගැනීම, එයට නිවැරදිව ආදේශ නොකිරීම සහ අවසානය තෙක් නිවැරදිව සුළු නොකිරීම නිසා සාමාන්‍ය අයදුම්කරුවන් පිරිසකට මුළු ලකුණු ලබා ගැනීමට නොහැකි විය.

**(b)** මෙම කොටසින් ණය ආපසු ගෙවීම දැක්වෙන ක්‍රමක්ෂය කිරීමේ උපලේඛණයක් (amortization Schedule) පිළියෙල කිරීම අපේක්ෂා කරන ලදී. බහුතර අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයකට මේ පිළිබඳව කිසිඳු දැනීමක් නොමැති බව පෙනී යයි.

**(B)**

**(a)** මෙම කොටසින් ආයතනයකට **x** හා **y** නැමැති ආයෝජන ව්‍යාපෘති දෙකකින් හොඳම ආයෝජන ව්‍යාපෘතිය තෝරා ගැනිමේදී එක් එක් ව්‍යාපෘතියට අදාල ශුද්ධ වර්තමාන අගය [Net Present Value (NPV)]ගණනය කිරීම අපේක්ෂා කරන ලදී.

**(b)** මෙම කොටසින් ශුද්ධ වර්තමාන අගය සංසන්දනය කර වැඩිම ධන අගය ඇති ව්‍යාපෘතිය හොඳම ආයෝජන ව්‍යාපෘතිය ලෙස තෝරා ගැනීම අපේක්ෂාකර ඇත. සමහර අයදුම්කරුවන්ට ඒ පිළිබඳ කිසිඳු දැනුමක් නොතිබූ බව නිරීක්ෂණය විය. එක් එක් ව්‍යාපෘතියේ වර්තමාන අගයන්ගේ එකතුව, මූලික ආයෝජනයෙන් (රු.100,000/-) අඩු කර ලැබෙන අගය (NPV) අගය ලෙස හඳුනාගෙන නොතිබීම, වඩා යෝග්‍ය ව්‍යාපෘතිය සඳහා ශුද්ධ වර්තමාන අගය ධණ අගයකින් යුක්ත විය යුතු බවත් ව්‍යාපෘති සංසන්දනයේදී වැඩිම ධන අගයෙන් යුතු ව්‍යාපෘතිය තෝරාගත යුතු බවත් සිසුන් අවබෝධ කර ගත යුතුය. අයදුම්කරුවන් සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් නිවැරදිව උත්තර සපයා තිබුණි.

**(c)**

**(a)** මෙම කොටස මගින් සම්භාවිතාව අශ්‍රිත දැනුම පරීක්ෂා කිරීම අපේක්ෂා කර තිබුණි. රැකියා ස්ථානයට යාම සඳහා බස් රථ 2 ක ගමන් කිරීමට සිදුවන නිමල්ට පළමු සහ දෙවන බස් රථවල ප්‍රමාද වීමේ සම්භාවිතාවයන් ලබා දී තිබුණි. දී ඇති දත්ත රුක් සටහනක දැක්වීම **(a) කොටසින්** සිදුකළ යුතු අතර අයදුම්කරුවන් විශාල පිරිසක් රුක් සටහනේ අතුවල සම්භාවිතාව දැක්වීම නිවැරදිව සිදුකර නොතිබුණි. එහිදී අවස්ථා දෙකකට අදාල එක් එක් අතුවල සම්භාවිතා එකතුව 1 විය යුතු වන සමහර අයදුම්කරුවන් හඳුනාගෙන තිබුණි.

**(b)** මෙම කොටසින් අවම වශයෙන් එක් බස් රථයක් හෝ ප්‍රමාද වීමේ සම්භාවිතාවය ගණනය කරන ලෙස විමසන ලදී. සුළුතර අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණක් පමණයක් මෙම කොටසට නිවැරදිව උත්තරය සපයා තිබුණි. සම්භාවිතා ආශ්‍රිත ගැටළු විසඳීමට මෙන්ම, රුක්සටහන් භාවිතා කිරීමට ද අයදුම්කරුවන් මීට වඩා උනන්දු විය යුතුය.

**(D)** මෙම ප්‍රශ්නය මගින් ප්‍රමත ව්‍යාප්ති ආශ්‍රිත දැනුම පරීක්ෂා කරල ලදී. කේවලස්වාමී වෙළෙන්දෙකුගේ දෛනික ආදායම, මධ්‍යන්‍යය රු 50,000/- ක් සහ සම්මත අපගමනය රු 5,000/- ක් වන ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක, දෛනික ආදායම රු 55,000/- කට වඩා අඩු වීමේ සම්භාවිතාව ගණනය කරන ලෙස විමසන ලදී.

දී ඇති $x$ අගයන් සම්මත ප්‍රමත අගයන්ට පරිවර්තනය කිරීමට $Z = \frac{x-\mu}{\sigma}$ සූත්‍රය යොදා ගැනීම අයදුම්කරුවන් විශාල පිරිසක් නිවැරදිව සිදු කර නොතිබුණි. එසේම ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක වගුව භාවිතයෙන් නිවැරදිව සම්භාවිතා සොයා ගැනීමටද අයදුම්කරුවන් මීට වඩා උනන්දු විය යුතුය.

\- - - -

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

(1) නව විෂය නිර්දේශය පූර්ණ වශයෙන් හොඳින් අධ්‍යයනය කර තිබීම හා නව විෂය කරුණු පිළිබඳ වැඩි අවධානය යොමු කිරීම.

(2) අවශ්‍ය තැන්වලදී පෙරවැඩ පැහැදිලිව පෙන්විය යුතුය.

(3) සූත්‍ර පිටපත් කිරීමේදී සහ සූත්‍ර වලට ආදේශ කිරීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතුය. සමහර ප්‍රශ්න සඳහා උත්තර සැපයීමේදී සූත්‍ර කීපයක්ම යොදාගත හැකි අතර ඉන් වඩාත්ම පහසු සූත්‍රය යොදා ගැනීම. තවද සූත්‍ර පත්‍රිකාවෙන් සූත්‍ර පිටපත් කිරීමේදී "+" හා "-" ලකුණු මාරු නොකර සටහන් කර ගැනීමට වගබලාගත යුතුය.

(4) සමහර සූත්‍ර මගින් විසඳිය යුතු ප්‍රශ්න වලදී අයදුම්කරුවන් සූත්‍රය ලියා අගයන් ආදේශ කිරීම නොපෙන්වා ගණක යන්ත්‍රය මගින් අවසන් උත්තරය පමණක් ලබාගෙන සටහන් කර තිබුණි. නමුත් අයදුම්කරුවන් සූත්‍රය ලියා එයට නිවැරදි අගයන් ආදේශ කර උත්තරය ඉදිරිපත් කිරීමට කටයුතු කිරීම යෝග්‍ය වේ. මෙහිදී අවසාන උත්තරය නිවැරදි නොවන අවස්ථාවලදී අදාල පියවරයන්වලට ලකුණු ලබාගැනීමට හැකියාව පවතී.

(5) අත් අකුරු කියවිය හැකි ආකාරයටත් ප්‍රශ්න අංක නිවැරදිව නිසි පරිදි යෙදීමටත් කටයුතු කළ යුතුය.

(6) ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් නිවැරදිව පිළිපැදීම.

(7) පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර හා උත්තර පරිශීලනය කිරීමෙන් තම දැනුම ප්‍රගුණ කළ හැකිය.

(8) කාලය මනාව කළමනාකරණය කර ගැනීම.

(9) උත්තර පත්‍ර බාරදීමට පෙර ප්‍රශ්න අංක ආදිය නිසිපරිදි යොදා තිබේදැයි නැවත පරීක්ෂා කර බැලීම.

(10) එක් ප්‍රශ්නයක උත්තරය අවසානයේ ඊළඟ ප්‍රශ්නය අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ නොකර, පෙර පිටුවේ ඉතා කුඩා ඉඩක අලුත් ප්‍රශ්නය ආරම්භ කළ අවස්ථා බොහෝ තිබුණි. සැමවිටම අළුත් ප්‍රශ්නයක් අළුත් පිටුවකින් ආරම්භ කිරීමට අයදුම්කරුවන් වගබලා ගත යුතුය.

(11) පෙර සූදානමක් සහිතව විභාගය සමත්වීමේ පරම චේතනාවෙන් ඉදිරිපත් වීම.

- * * * -