Namal Perera
B. com (SP)
Advanced Level
Business Statistics

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි]
முழுப் பதிப்புரிமையுடையது]
All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

31 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2004 අප්‍රේල්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2004 ஏப்பிரல்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, April 2004

ව්‍යාපාර සංඛ්‍යානය II
வணிகப் புள்ளிவிவரவியல் II
Business Statistics II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

* I කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම හා II කොටසින් ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න.

* සංඛ්‍යාන වගු හා ප්‍රස්තාර කඩදාසි සපයනු ඇත. ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

I කොටස

(සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 4 බැගින් මුළු ලකුණු 40 ක් මෙම කොටසට හිමි වේ.)

1. පහත දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශය **සත්‍ය** ද **අසත්‍ය** ද යන වග සඳහන් කර ඔබේ පිළිතුර සනාථ කිරීමට කරුණු සැකෙවින් දක්වන්න.

   (අ) පූර්ණ ගණන් ගැනීමක් පදනම් කරගනිමින් කරනු ලබන අධ්‍යයනයක් නියැදි සමීක්ෂණයක් ලෙස හැඳින්වේ.

   (ආ) ඒකකයන්හි විචලනය ආවර්ත නම්, ක්‍රමවත් නියැදියක් මගින් හොඳ ප්‍රතිඵල ලබාගත නොහැකි ය.

   (ඉ) එක් එක් ස්තෘතයෙහි නියැදි තරම ස්තෘතයෙහි තරමට සමානුපාතික නම් එය ප්‍රශස්ත විබෙදිය ලෙස හැඳින්වේ.

   (ඊ) විමර්ශකයගේ කැමැත්ත මත නියැදි ඒකක තෝරා ගන්නා විට, එම තෝරා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය විනිශ්චය නියැදීම ලෙස හැඳින්වේ.

2. පහත සඳහන් එක් එක් අවස්ථාව සඳහා දී ඇති පිළිතුරු අතුරෙන් **වඩාත් ම** සුදුසු පිළිතුර තෝරා **එයට අදාළ අංකය** පැහැදිලි ව ලියා දක්වන්න.

   (අ) සමීක්ෂණයක දී නිෂ්ප්‍රතිචාරය යනුවෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ,
   - (i) ප්‍රතිචාරකයින් සොයාගැනීමට නොහැකිවීම
   - (ii) ප්‍රතිචාරකයින් විසින් ප්‍රශ්නාවලිය ආපසු එවීම පැහැරහැරීම
   - (iii) ප්‍රතිචාරකයින් විසින් තොරතුරු සැපයීම ප්‍රතික්ෂේප කිරීම
   - (iv) ඉහත සියල්ල ම

   (ආ) ඒකක N වලින් තෝරා ගන්නා ලද තරම n වූ නියැදියක විශේෂිත ඒකකයක් ඇතුළත්වීමේ සම්භාවිතාව

   (i) $\frac{1}{n}$ වේ. (ii) $\frac{1}{N}$ වේ. (iii) $\frac{n}{N}$ වේ. (iv) $\frac{N}{n}$ වේ.

   (ඉ) පහත සඳහන් ප්‍රකාශයන්ගෙන් සත්‍ය **නොවිය** හැක්කේ කුමක් ද?
   - (i) නියැදි තරම වැඩිවන විට සම්මත දෝෂය අඩුවේ.
   - (ii) නියැදි තරම වැඩිවන විට නියැදුම් දෝෂය අඩුවේ.
   - (iii) නියැදි තරම අඩුවීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස සංගහන සම්මත අපගමනය අඩුවේ.
   - (iv) නිමානකයක යථාතථ්‍යතාව නියැදි තරම මත රඳා පවතී.

   (ඊ) සම්මත අපගමනය 4 වන අපරිමිත සංගහනයකින් ලබාගත් ඒකක 16 ක නියැදියක මුළු ලකුණු 160 ක් ලෙස ලැබුණි. මධ්‍යන්‍යයෙහි නියැදුම් ව්‍යාප්තියෙහි සම්මත දෝෂය,

   (i) 1 වේ. (ii) 10 වේ. (iii) 40 වේ. (iv) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

3. හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් ම සුදුසු පදය / පද / ප්‍රකාශනය ලියා දක්වන්න.

   (අ) ඒකක අසීමිත සංඛ්‍යාවක් ඇතුළත් සංගහනයක් .... සංගහනයක් ලෙස හැඳින්වේ.

   (ආ) යම් අනභිනත නිමානකයක විචලතාව වෙනත් ඕනෑම අනභිනත නිමානකයක විචලතාවට වඩා .... නම් එවැනි නිමානකයක් කාර්යක්ෂම වේ.

   (ඉ) $\hat{\theta}$ නම් වූ නිමානකයක නියැදුම් ව්‍යාප්තියෙහි මධ්‍යන්‍යය එහි සංගහන පරාමිතිය වන θ ට සමාන නම්, එවිට $\hat{\theta}, \theta$ සඳහා .... නිමානකයක් වේ.

   (ඊ) පරීක්ෂාවක බලය .... සහ .... අතර පිහිටයි.

[දෙවෙනි පිටුව බලන්න.

4. පහත දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශය **සත්‍ය** ද **අසත්‍ය** ද යන වග සඳහන් කර, ඔබේ පිළිතුර සනාථ කිරීමට කරුණු සැකෙවින් දක්වන්න.

(අ) $\hat{\theta}$ නම් වූ නිමානකයක් θ පරාමිතිය අවට දැඩි ලෙස සංකේන්ද්‍රණය වී ඇත්නම් එම නිමානකය හොඳතම නිමානකය වේ.

(ආ) පරීක්ෂාවක් ඒකපාර්ශ්ව හෝ ද්විපාර්ශ්ව හෝ යන්න අප්‍රතික්ෂේපය කල්පිතය මත රඳා පවතී.

(ඉ) ප්‍රමත සංගහන මධ්‍යන්‍ය සමූහයක සමාන බව කයි-වර්ග පරීක්ෂාවක් මගින් පරීක්ෂා කළ හැකි ය.

(ඊ) කල්පිත පරීක්ෂාවන්හි දී පළමු වර්ගයේ දෝෂය පූර්ව-නිර්ණිත මට්ටමක තබා ගනිමින් දෙවන වර්ගයේ දෝෂය අවම කෙරේ.

5. පහත දක්වෙන එක් එක් අවස්ථාව සඳහා දී ඇති පිළිතුරු අතුරෙන් **වඩාත් ම සුදුසු** පිළිතුර තෝරා එයට **අදාළ අංකය** පැහැදිලි ව ලියා දක්වන්න.

(අ) පාරිභෝගික මිල දර්ශකය නිර්මාණය කරනු ලබන්නේ,

(i) හොඳින් අර්ථ දක්වන පුද්ගලයින් සමූහයක් සඳහා ය.

(ii) රටක සියලු ම පුද්ගලයින් සඳහා ය.

(iii) කර්මාන්ත ශාලාවක සේවකයින් පමණක් සඳහා ය.

(iv) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

(ආ) θ යනු සත්‍ය පරාමිතිය සහ β යනු II වන ප්‍රරූප දෝෂය නම් $\beta(\theta)$ ශ්‍රිතය හැඳින්වෙන්නේ,

(i) බල ශ්‍රිතය ලෙස ය. (ii) පරීක්ෂාවෙහි බලය ලෙස ය.

(iii) කාරක ලාක්ෂණික ශ්‍රිතය ලෙස ය. (iv) ඉහත කිසිවක් ලෙස නොවේ.

(ඉ) සමෘද්ධිමත් බව, පසු බැස්ම, පරිහානිය සහ නැවත ප්‍රකෘති මට්ටමට පැමිණීම යන තත්ත්වයන් බැඳී පවත්තේ,

(i) දිගු කාලීන උපනතිය සමඟ ය. (ii) ආර්තව විචලන සමඟ ය.

(iii) චාක්‍රික චලන සමඟ ය. (iv) අක්‍රමවත් විචලන සමඟ ය.

(ඊ) මුදලේ ක්‍රය ශක්තිය ගණනය කරනු ලබන්නේ,

(i) මිල දර්ශකය $\times 100$

(ii) $\dfrac{\text{මුදල් ආදායම}}{\text{පාරිභෝගික මිල දර්ශකය}} \times 100$

(iii) $\dfrac{100}{\text{මිල දර්ශකය}}$

(iv) $\dfrac{\text{මිල දර්ශකය}}{100}$

යන සූත්‍රය මගිනි.

6. හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් ම සුදුසු **පදය / පද / ප්‍රකාශනය** ලියා දක්වන්න.

(අ) සංඛ්‍යාන තත්ත්ව පාලනය ………… හේතු මගින් ඇති කෙරෙන විචලනයන් පිළිබඳ ව වගබලා ගනියි.

(ආ) මූල ලක්ෂ්‍යය 2000 ලෙස සහ 2000 සිට 2002 දක්වා වූ වාර්ෂික දත්ත ගෙන නිමානය කරන ලද උපනති රේඛාව $\hat{Y} = 108 + 2{\cdot}88\,X$ ලෙස දී ඇති විට 2005 දී නිමායිත අගය …………… වේ.

(ඉ) මිල දර්ශකය සඳහා පාෂේගේ සූත්‍රය …………… වේ.

(ඊ) R - සටහන මගින් ක්‍රියාවලිය පාලනයෙහි නොපවතී යැයි පෙන්නුම් කෙරෙන්නේ නම් එවිට ……………… ක් පිළියෙල කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.

7. X නම් වූ සසම්භාවී විචල්‍යයෙහි මධ්‍යන්‍යය μ සහ විචලතාව σ^2 වේ. X හි නිරීක්ෂණ n සංඛ්‍යාවකින් යුත් සසම්භාවී නියැදියක නියැදි මධ්‍යන්‍යය වන $\overline{X}$ හි ව්‍යාප්තියට සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සත්‍ය දැයි දක්වන්න.

(i) X හි ඕනෑ ම ව්‍යාප්තියක් සඳහා $\overline{X}$ ට ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක් ඇති බව මධ්‍ය සීමා ප්‍රමේයයට අනුව දක්වේ.

(ii) ඕනෑ ම n අගයක් සහ X හි ඕනෑ ම ව්‍යාප්තියක් සඳහා $E(\overline{X}) = \mu$ සහ $var(\overline{X}) = \dfrac{\sigma^2}{n}$ සත්‍ය වේ.

(iii) n හි විශාල අගයන් සඳහා නියැදිය ප්‍රමත ව ව්‍යාප්ත වන බව මධ්‍ය සීමා ප්‍රමේයය මගින් දක්වේ.

(iv) $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ නම් එවිට n හි විශාල අගයන් සඳහා පමණක් $\overline{X} \sim N\left(\mu, \dfrac{\sigma^2}{n}\right)$ වේ.

[තුන්වෙනි පිටුව බලන්න.

Namal Perera
B. com (SP)
Advanced Level
Business Statistics

8. දෙන ලද වර්ෂයක ජීවන වියදම සම්බන්ධව කාණ්ඩ දර්ශක අංක සහ අනුරූප කාණ්ඩ භාරයන් පහත වගුවෙන් දක්වේ.

කාණ්ඩය	දර්ශක අංකය	භාරයන්
ආහාර	350	5
ඉන්ධන හා ආලෝකය	220	1
රෙදිපිළි	230	1
ගෙවල් කුලී	160	1
විවිධ	190	2

මෙම දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින් සමස්ත ජීවන වියදම් දර්ශකය ගණනය කරන්න.

(i) සියලු ම කාණ්ඩ දර්ශකාංකයන් එක ම අනුපාතයකින් වෙනස්වන්නේ නම්,

(ii) සියලු ම කාණ්ඩ දර්ශකාංකයන් සහ භාරයන් එක ම අනුපාතයකින් වෙනස්වන්නේ නම්

සමස්ත දර්ශක අංකය කෙසේ වෙනස්වේ ද?

9. පරාමිති n සහ $p\,(p>0{\cdot}5)$ සහිත ව ද්විපද ව ව්‍යාප්තවන X නම් වූ සසම්භාවී විචල්‍යයකින් නිරීක්ෂණ $2n$ සංඛ්‍යාවකින් යුත් සසම්භාවී නියැදියක් ගෙන ඇත. නියැදි මධ්‍යන්‍යය $\overline{X}$ මගින් දක්වේ. $E(\overline{X})=64$ සහ $var(\overline{X})=0\cdot08$ ලෙස දී ඇත්නම් n සහ p හි අගයන් සොයන්න.

10. එක්තරා අධිවේගී මාර්ගයක එක දිගට සෘජු ව පිහිටා ඇති කොටසක සිදුවන වාහන අනතුරු සංඛ්‍යාව, සසම්භාවී ව තෝරාගත් දින 100 ක කාල පරිච්ඡේදයක් තුළ එක් එක් දිනයෙහි නිරීක්ෂණය කරන ලදී. ප්‍රතිඵල පහත වගුවෙහි සාරාංශ කර දක්වා ඇත.

වාහන අනතුරු සංඛ්‍යාව	0	1	2	3	4	5	6
දින ගණන	8	13	26	35	13	4	1

දිනපතා සිදුවන අනතුරු සංඛ්‍යාවෙහි මධ්‍යන්‍යය සහ විචලතාව සඳහා අනභිනත නිමිත සොයන්න.

II කොටස

(ඕනෑ ම ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න. සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 15 බැගින් හිමිවේ.)

11. (අ) "සසම්භාවී නියැදියක්" යනුවෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

සසම්භාවී නියැදීම් වෙනුවට ප්‍රායෝගික ව භාවිත කෙරෙන සසම්භාවී නොවන නියැදීම් ක්‍රමයක වාසි සහ අවාසි ලුහුඩින් සඳහන් කරමින් ඒ සඳහා නිදසුනක් ඉදිරිපත් කරන්න. *(ලකුණු 06 යි.)*

(ආ) නියැදි සමීක්ෂණයක් කිරීමේ දී ස්තරණයෙහි අරමුණ සාකච්ඡා කරන්න.

නගරයක සෞඛ්‍ය සේවාව පිළිබඳ ව වූ සමීක්ෂණයක දී පසුගිය වසරේ දී ඔවුන්ගේ වෛද්‍යවරයා හමුවූයේ දැයි රෝගීන්ගෙන් විමසන ලදී. නියැදිය, වයස සහ පුම්තිරි බව අනුව ස්තරණය කර, එක් එක් ස්තරයෙන් ඒකක සසම්භාවී ව ගන්නා ලදී. පහත සඳහන් දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින් පසුගිය වසරේ දී ඔවුන්ගේ වෛද්‍යවරයා හමුවූ නාගරික ජනගහනයෙහි ප්‍රතිශතය ඇස්තමේන්තු කරන්න.

ස්තරය	සංගහන තරම	නියැදි තරම	නියැදියෙහි, වෛද්‍යවරයා හමුවූ පුද්ගල සංඛ්‍යාව
පිරිමි ළමුන්	1500	10	6
වැඩිහිටි පුරුෂයින්	5000	50	10
ගැහැනු ළමුන්	2000	10	6
වැඩිහිටි ස්ත්‍රීන්	6000	50	20

(ලකුණු 09 යි.)

12. (අ) නිමානකයක නියැදුම් ව්‍යාප්තිය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක් දැයි පැහැදිලි කරන්න.
නිමානකය නියැදි මධ්‍යන්‍යය නම් ව්‍යාප්තියෙහි ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 05 යි.)

(ආ) අපේක්ෂකයින් විශාල සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිටි එක්තරා පරීක්ෂණයක දී පිරිමි අපේක්ෂකයින් ලබාගත් ප්‍රතිශත ලකුණු, මධ්‍යන්‍යය 54 සහ සම්මත අපගමනය 16 වන ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක් අනුගමනය කරන බව සොයාගෙන ඇත. පිරිමි අපේක්ෂකයින් හතර දෙනෙකුගෙන් යුත් සසම්භාවී නියැදියක් මගින් ලබාගත් ප්‍රතිශත ලකුණුවල මධ්‍යන්‍යය $\overline{X}$ යැයි සිතමු. $\overline{X}$ හි නියැදුම් ව්‍යාප්තිය කුමක් ද?

(i) $\overline{X}$, ලකුණු 70 ඉක්මවීමේ සම්භාවිතාව

(ii) $\overline{X}$, 54 ක් වූ මධ්‍යන්‍ය ලකුණින් c ලකුණු ප්‍රමාණයක් ඇතුළත පිහිටීමේ සම්භාවිතාව 0·95 වන ආකාරයට c හි අගය

ගණනය කරන්න.

එම පරීක්ෂණයේ දී ම ගැහැනු අපේක්ෂිකාවන් ලබාගත් ප්‍රතිශත ලකුණු, මධ්‍යන්‍යය 59 සහ සම්මත අපගමනය 20 වූ ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක් අනුගමනය කරන බව ද සොයා ගෙන ඇත. ගැහැනු අපේක්ෂිකාවන් පස්දෙනෙකුගෙන් යුත් සසම්භාවී නියැදියක් මගින් ලබාගත් ප්‍රතිශත ලකුණුවල මධ්‍යන්‍යය $\overline{Y}$ යැයි සිතමු. $\overline{Y}-\overline{X}$ හි නියැදුම් ව්‍යාප්තිය කුමක් ද?

$\overline{Y}$ හි අගය $\overline{X}$ හි අගයට වඩා විශාලවීමේ සම්භාවිතාව ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10 යි.)

13. (අ) ලක්ෂ්‍යමය නිමානයේ දී භාවිතවන "අනභිනත බව" සහ "සංගත බව" යන පද අතර වෙනස පහදන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ආ) මධ්‍යන්‍යය μ සහ විචලතාව σ^2 වූ ප්‍රමත සංගහනයකින් ගන්නා ලද තරම n වූ නියැදියක් ආශ්‍රයෙන් අර්ථ දක්වා ඇති $\hat{\mu}_1 = \frac{\sum X_i}{n}$ හා $\hat{\mu}_2 = \frac{\sum X_i}{n+1}$ යන සංඛ්‍යාතීන් දෙක සලකන්න.

(i) $\hat{\mu}_1$ අනභිනත සහ සංගත බව පෙන්වන්න.

(ii) $\hat{\mu}_2$ අභිනත බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ඉ) ලක්ෂ්‍යමය නිමානය සමග සැසඳීමේ දී නොදන්නා පරාමිතියක් නිමානය සඳහා යොදා ගනු ලබන ප්‍රාන්තර නිමානයෙහි සාපේක්ෂ වාසි ලුහුඬින් සාකච්ඡා කරන්න.
යන්ත්‍රයකින් නිපදවනු ලබන රසකැවිලිවල බරෙහි සම්මත අපගමනය 0.5 g බව දනියි. රසකැවිලි 50 ක නියැදියක මධ්‍යන්‍ය බර 15.21 g වේ. යන්ත්‍රය මගින් නිපදවනු ලබන රසකැවිලිවල මධ්‍යන්‍ය බර සඳහා 95% ක විශ්‍රම්භ ප්‍රාන්තරයක් ගණනය කරන්න.
මෙම ගණනයේ දී "බර ප්‍රමත ව ව්‍යාප්ත වේ" යන උපකල්පනය අවශ්‍ය නොවන්නේ ඇයි? (ලකුණු 07 යි.)

14. (අ) පරීක්ෂාවක තරම නිර්වචනය කරන්න.
පරීක්ෂාවක තරම සහ වෙසෙසියා මට්ටම අතර පවතින සම්බන්ධතාව කුමක් ද? (ලකුණු 03 යි.)

(ආ) සංගහන මධ්‍යන්‍යය μ සඳහා වෙසෙසි පරීක්ෂාවක දී 10% ක වෙසෙසියා මට්ටමක් යටතේ $\mu \neq 0.3$ වෛකල්පික කල්පිතයට එරෙහි ව $\mu = 0.3$ අප්‍රතිෂ්ඨෙය කල්පිතය පරීක්ෂා කරනු ලැබේ.

(i) හැකිනම්, I ප්‍රරූප දෝෂය සිදුකිරීමේ සම්භාවිතාව ප්‍රකාශ කරන්න. එසේ නොහැකිනම්, ඊට හේතු දක්වන්න.

(ii) පරීක්ෂාවේ දී I ප්‍රරූප දෝෂය සහ II ප්‍රරූප දෝෂය යන දෙක ම විය හැකි දැයි හේතු සහිත ව ප්‍රකාශ කරන්න.

(iii) අප්‍රතිෂ්ඨෙය කල්පිතය ප්‍රතික්ෂේප කරන්නේ යැයි දී ඇති විට, පරීක්ෂාවේ දී සිදුවිය හැකි දෝෂ වර්ගය සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 04 යි.)

(ඉ) ආයතනයක් පුරුෂයින් 100 ක් සහ ස්ත්‍රීන් 300 ක් සේවය සඳහා යොදා ගනියි. පසුගිය වසරේ සේවයට නොපැමිණි සාමාන්‍ය දින ගණන, ස්ත්‍රීන් සඳහා සම්මත අපගමනය 2.2 ක් සහිත ව 5.3 ක් වූ අතර, පුරුෂයින් සඳහා අනුරූප සංඛ්‍යා 2.9 සහ 6.2 විය. මධ්‍යන්‍ය අතර අන්තරය වෙසෙසි ද? (ලකුණු 08 යි.)

[පස්වෙනි පිටුව බලන්න.

15. (අ) දර්ශකාංකයක් නිර්මාණය කිරීමේ දී,

(i) පාද වර්ෂය තෝරා ගැනීම

(ii) භාරයන් තෝරා ගැනීම

(iii) ඒකක තෝරා ගැනීම

යන ගැටලු පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 06 යි.)

(ආ) පහත සඳහන් ප්‍රකාශන වැරදි ද නිවැරදි ද යන්න හේතු දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

(i) දර්ශකාංක සෘණ විය හැකි ය.

(ii) දර්ශකාංක 100 ට අඩුවිය නොහැකි ය.

(iii) දී ඇති අවස්ථාවක් සඳහා ලැස්පියර්ගේ සහ පාෂේගේ දර්ශකාංක එක ම අගයක් ලබා දෙයි.

(ලකුණු 03 යි.)

(ඉ) නගරයක ජීවත්වන මධ්‍යම පාන්තික පවුල් පිළිබඳ සමීක්ෂණයක දී පහත සඳහන් තොරතුරු ලැබිණි.

	ආහාර	ගෙවල් කුලී	රෙදි පිළි	ඉන්ධන	විවිධ
වියදම්	35%	15%	20%	10%	20%
2002 දී මිල (රු.)	1500	500	1000	200	600
2003 දී මිල (රු.)	1750	600	1250	250	900

2002 වර්ෂය හා සසඳන විට 2003 වර්ෂයේ දී ජීවන වියදමෙහි කුමන වෙනසක් සිදුවී ඇත් ද?
ජීවන වියදම් දර්ශකයකින් කුමක් නිරූපණය වේ ද? (ලකුණු 06 යි.)

16. (අ) කාල ශ්‍රේණියක් නියමාකාරයෙන් විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය දෑ මොනවා ද? (ලකුණු 04 යි.)

(ආ) කාල ශ්‍රේණි විශ්ලේෂණයක් අවශ්‍ය කරන, ඔබ කැමති අවස්ථා තුනක් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 03 යි.)

(ඉ) ආයතනයක විකුණුම් S සහ කාලය T (වර්ෂවලින්) $S = ab^T$ සමීකරණය මගින් ආකෘතිගත කළ හැකි ය. මෙහි a සහ b යනු නියත වේ.

(i) සමීකරණයෙහි දෙපසට ම ලඝුගණක ගැනීමෙන් එය $Y = \beta_0 + \beta_1 X$ යන සම්මත ආකාරයට පරිණාමනය කරන්න.

(ii) මුල් සමීකරණයේ රාශීන් ආශ්‍රයෙන් Y, X, β_0 සහ β_1 හඳුනාගන්න.

(iii) මුල් සමීකරණයේ රාශීන් මගින් අඩුතම වර්ග ක්‍රමයේ ප්‍රමත සමීකරණ දෙක ලියන්න.

(iv) සරල රේඛීය ආකෘතියක මෙවැනි විස්තීරණයක් පිළිබඳ ව ඔබට කුමක් කිව හැකි ද?

(ලකුණු 08 යි.)

17. (අ) සංඛ්‍යාන තත්ත්ව පාලනයේ දී සාකච්ඡා වන සම්භාවනා සාධක මගින් ඇති කෙරෙන විචලනයන් සහ පැවරිය හැකි සාධක මගින් ඇති කෙරෙන විචලනයන් අතර වෙනස පහදන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ආ) පාලන සටහන් යන්නෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? පාලන සටහන් යොදා ගැනීමෙන් කුමන ආකාරයේ ප්‍රතිලාභයක් අපේක්ෂා කෙරේ ද? (ලකුණු 03 යි.)

(ඉ) පාලන සටහන් පිළියෙල කිරීමේ දී සලකනු ලබන මූලික සිද්ධාන්ත සාකච්ඡා කරන්න.

C සටහන් සඳහා පාලන සීමා නිර්ණය කරන්නේ කෙසේ දැයි ලුහුඬින් පැහැදිලි කරන්න.

එක්තරා කර්මාන්ත ශාලාවක නිපදවනු ලබන බුමුතුරුණුවල ඇති පලුදු සංඛ්‍යාව පහතින් දක්වේ.

බුමුතුරුණුවෙහි අනුක්‍රමික අංකය	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
පලුදු සංඛ්‍යාව	3	4	5	6	3	3	5	3	6	2

C සටහනක් පිළියෙල කරන්න. එමගින් ඔබට එළඹිය හැකි නිගමන කවරේ ද? (ලකුණු 08 යි.)

***