02038

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

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022(2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2022(2023)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022(2023)

ව්‍යාපාර සංඛ්‍යානය II
வணிகப் புள்ளிவிவரவியல் II
Business Statistics II

31 S II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

උපදෙස්:

* එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් ප්‍රශ්න **දෙක** බැගින්වත් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න **පහකට** පිළිතුරු සපයන්න.
* සංඛ්‍යාන වගු හා ප්‍රස්තාර කඩදාසි සපයනු ඇත. ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට **ඉඩ දෙනු නොලැබේ**.

I කොටස

1. (අ) පහත දත්ත රැස්කිරීමේ ක්‍රම එක එකක් සඳහා වාසි දෙකක් සහ අවාසි දෙකක් දෙමින් විස්තර කරන්න.

(i) ඍජු නිරීක්ෂණය

(ii) පෞද්ගලික සම්මුඛ සාකච්ඡා (ලකුණු 06යි.)

(ආ) පහත එක් එක් අවස්ථාවට අදාළ මිනුම් පරිමාණය සඳහන් කරන්න.

(i) පරීක්ෂණයක දී ගණිත ප්‍රශ්න පත්‍රයක් සම්පූර්ණ කිරීමට ගත වන කාලය.

(ii) මෝටර් රථ සඳහා වර්ණයක් තේරීම.

(iii) වසරකට සේවකයෙකුගේ නොපැමිණීම් සංඛ්‍යාව.

(iv) පාසැලක ප්‍රජාව විදුහල්පති, අංශ ප්‍රධානීන්, ගුරුවරුන්, ශිෂ්‍ය නායකයින් සහ ශිෂ්‍යයින් ලෙස පෙළ ගැස්වීම. (ලකුණු 02යි.)

(ඉ) (i) දත්ත ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා විවිධ රූප සටහන්මය ඉදිරිපත් කිරීමේ ක්‍රම භාවිත කිරීමට හේතු දෙකක් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 02යි.)

(ii) පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය සති අන්තයේ පුද්ගලයින් 175 දෙනෙකු විසින් ගන්නා ලද දුරකථන ඇමතුම් කාල පාරසය පිළිබඳ ව වේ.

දුරකථන ඇමතුම් කාල පරාසය (මිනිත්තු)	1-7	8-14	15-21	22-28	29-35	36-42	43-49	50-56
සංඛ්‍යාතය	45	32	34	22	16	12	9	5

එකම සටහනක ජාල රේඛය සහ සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය ඇඳ එමඟින් ව්‍යාප්තියේ මාතය ලබාගන්න. (ලකුණු 04යි.)

(ඊ) 2010 සිට 2019 දක්වා කිසියම් රටක දළ දේශිය නිෂ්පාදිතයේ (GDP) වාර්ෂික වර්ධන අනුපාතික පහත වගුවේ සපයා ඇත.

වර්ෂය	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
GDP වර්ධන අනුපාතිකය	8.0	8.4	9.1	3.4	5.0	5.0	4.5	3.6	3.3	2.3

(i) ඉහත දත්ත සඳහා රේඛා ප්‍රස්තාරයක් අඳින්න. (ලකුණු 02යි.)

(ii) රේඛා ප්‍රස්තාරය නිරීක්ෂණය කරමින් GDP වාර්ෂික වර්ධන අනුපාතිකයේ හැසිරීම පිළිබඳ ව අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 03යි.)

(iii) රේඛා ප්‍රස්තාරයක භාවිතයෙහි සීමා දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 01යි.)

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

2. (අ) (i) කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම් වශයෙන් මධ්‍යන්‍යය, මධ්‍යස්ථය සහ මාතයෙහි අර්ථය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 03යි.)

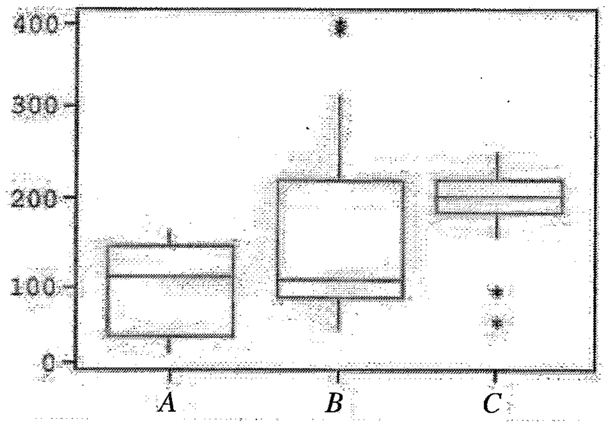
(ii) නාමික, තරා, ප්‍රාන්තර සහ අනුපාත මිනුම් පරිමාණ එක එකකින් යුත් දත්ත ව්‍යාප්තීන් සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම කුමක් දැයි විස්තර කරන්න. (ලකුණු 04යි.)

(ආ) කිසියම් දත්ත ව්‍යාප්තියක් හා සම්බන්ධ ව තෝරාගත් සාරාංශගත මිනුම් කිහිපයක් පහත දී ඇත.

$Q_1 = 40$ $Q_3 = 90$ $P_{10} = 30$ $P_{90} = 110$ $\overline{X} = 45$ $M_d = 70$ $S = 35$

(i) කුටිකතා සංගුණකය සහ වක්‍රීම සංගුණකය සඳහා යෝග්‍ය මිනුමක් බැගින් ගණනය කරන්න. (ලකුණු 02යි.)

(ii) කිසියම් කාල පරිච්ඡේදයක් සඳහා A, B සහ C නම් සමාගම් තුනේ වාර්ෂික ලාභය (රුපියල් බිලියන) සම්බන්ධ දත්ත ව්‍යාප්තීන් පහත කොටු කෙඳි සටහන මගින් නිරූපණය කෙරේ.



ඉහත කොටු කෙඳි සටහන් සංසන්දනය කරමින් සමාගම් තුනෙහි වාර්ෂික ලාභ ව්‍යාප්තීන්ගේ ලාක්ෂණිකයන් පිළිබඳ ව අදහස් තුනක් දක්වන්න. (ලකුණු 03යි.)

(ඉ) කුඩා පරිමාණ කර්මාන්ත ශාලාවක සේවකයන්ගේ මාසයක අතිකාල පැය ගණන පහත වගුවේ දැක්වේ.

අතිකාල පැය ගණන	සේවක සංඛ්‍යාව (f)
30 - 40	4
40 - 50	12
50 - 60	24
60 - 70	34
70 - 80	15
80 - 90	6
90 - 100	5
	100

(i) ව්‍යාප්තියෙහි මධ්‍යන්‍යය, මධ්‍යස්ථය, මාතය, විචලතාව සහ කාල් පියර්සන්ගේ පළමු කුටිකතා සංගුණකය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 07යි.)

(ii) ඉහත ප්‍රතිඵල පදනම් කරගනිමින් දත්ත ව්‍යාප්තියේ ස්වරූපය පිළිබඳ ව අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 01යි.)

3. (අ) සමාගමක් A, B, C සහ D නම් නිෂ්පාදන හතරක් මිල දී ගනියි. 2020 සහ 2021 වර්ෂ සඳහා මෙම නිෂ්පාදනවල මිල සහ ඇණවුම් ප්‍රමාණ පහත වගුවේ දී ඇත.

නිෂ්පාදිතය	2020		2021	
	මිල	ප්‍රමාණය	මිල	ප්‍රමාණය
A	19	28	20	34
B	23	55	25	51
C	10	20	11	24
D	17	63	17	84

(i) 2020 පදනම් වර්ෂය ලෙස ගෙන, 2021 වර්ෂය සඳහා ලැස්පියර්ගේ සහ පාෂේගේ මිල දර්ශක ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04යි.)

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

02038

(ii) ඉහත මිල දර්ශක දෙකෙන් වඩාත් යෝග්‍ය මිල දර්ශකය කුමක් ද? පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 01යි.)

(iii) ඉහත (i) කොටසෙහි ප්‍රතිඵල භාවිත කර ෆිෂර්ගේ මිල දර්ශකය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 01යි.)

(ආ) (i) ජීවන වියදම් දර්ශකයක් යනු කුමක් ද?
පාරිභෝගික මිල දර්ශකයක ප්‍රයෝජන **දෙකක්** ලයිස්තුගත කරන්න. (ලකුණු 02යි.)

(ii) පාරිභෝගික මිල දර්ශකයක් ගොඩනැගීමේ දී සලකා බැලිය යුතු සාධක **හතරක්** ලයිස්තුගත කරන්න. (ලකුණු 02යි.)

(ඉ) (i) කාල ශ්‍රේණියක් යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?
ව්‍යාපාරික ක්ෂේත්‍රයේ දී කාල ශ්‍රේණි විශ්ලේෂණයේ භාවිත **දෙකක්** විස්තර කරන්න. (ලකුණු 02යි.)

(ii) උපනතිය ඇස්තමේන්තු කිරීමේ ක්‍රමයක් වශයෙන් චල මධ්‍යයක ක්‍රමයේ වාසි **දෙකක්** සහ අවාසි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02යි.)

(ඊ) සිසිල් බීම සමාගමක වාර්ෂික අලෙවිය (මිලියන) පිළිබඳ දත්ත සඳහා අඩුතම වර්ග ක්‍රමය මගින් ඇස්තමේන්තු කරන ලද උපනති සමීකරණය $\hat{Y} = 656 + 32.96t$ ලෙස දී ඇත (මූලය 2017 වේ).

(i) වාර්ෂික උපනති සමීකරණය කාර්තුමය උපනති සමීකරණයට හරවන්න. (ලකුණු 01යි.)

(ii) 2020 වර්ෂයේ තෙවන සහ සිව්වන කාර්තුවල සෘතුමය දර්ශක පිළිවෙළින් 95 සහ 125 වන්නේ නම්, මෙම කාර්තු දෙක සඳහා අලෙවිය ඇස්තමේන්තු කරන්න. (ලකුණු 04යි.)

(iii) ඇස්තමේන්තු කරන ලද අලෙවිය පිළිබඳ අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 01යි.)

4. (අ) ව්‍යාපාරික ක්ෂේත්‍රයේ දී සහසම්බන්ධතාව සහ ප්‍රතිපායන විශ්ලේෂණයේ භාවිත **දෙකක්** පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 01යි.)

(ආ) සැහැල්ලු දුම්රියවල ආයු කාලය සහ වාර්ෂික නඩත්තු පිරිවැය අතර කිසියම් සබඳතාවක් පවතී දැයි නිර්ණය කිරීමට එක්තරා සැහැල්ලු දුම්රිය ගමනාගමන (LRT) ව්‍යාපෘතියකට අවශ්‍ය විය. සසම්භාවීව තෝරා ගන්නා ලද සැහැල්ලු දුම්රිය හයක ආයු කාලය සහ ඒවායේ නඩත්තු පිරිවැය පහත වගුවෙහි දැක්වේ.

සැහැල්ලු දුම්රියවල ආයු කාලය වර්ෂ (X)	1	2	3	4	5	6
වාර්ෂික නඩත්තු පිරිවැය රුපියල් මිලියන (Y)	0.2	1.0	1.4	1.4	2.0	2.4

(i) අඩුතම වර්ග ක්‍රමය භාවිතයෙන් X මත Y හි ප්‍රතිපායන රේඛාව අනුසිහුමය කරන්න. (ලකුණු 04යි.)

(ii) $\hat{\beta}_0$ සහ $\hat{\beta}_1$ පිළිබඳ අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 01යි.)

(iii) ප්‍රතිපායන ආකෘතියක් සඳහා නිර්ණන සංගුණකයෙහි වැදගත්කම කුමක් ද? (ලකුණු 01යි.)

(ඉ) සම්මුඛ පරීක්ෂණයක දී අපේක්ෂකයින් අට දෙනෙකු, සම්මුඛ පරීක්ෂකවරුන් තිදෙනෙකු විසින් පහත දැක්වෙන පිළිවෙළට තරා කරන ලදි.

සම්මුඛ පරීක්ෂක	තරාව							
A	2	4	5	3	1	7	8	6
B	2	4	6	3	1	8	7	5
C	4	3	7	2	1	5	8	6

A සහ B සම්මුඛ පරීක්ෂකවරුන් අතර ස්පියර්මන්ගේ තරා සහසම්බන්ධතා සංගුණකය 0.95 ක් වූයේ නම්, අනෙකුත් සම්මුඛ පරීක්ෂකවරුන් අතර ස්පියර්මන්ගේ තරා සහසම්බන්ධතා සංගුණක ගණනය කර වඩාත් සමීප සබඳතාව ඇති සම්මුඛ පරීක්ෂක යුගල සොයන්න. (ලකුණු 03යි.)

(ඊ) (i) උසස් තත්ත්වයේ භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය කිරීමෙහි ලා සංඛ්‍යාන තත්ත්ව පාලනයෙහි වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 01යි.)

(ii) අයිතම විශාල තොග වශයෙන් ගැණුම්කරුවෙකුට ලැබේ යැයි සිතන්න. අයිතම 100 ක සසම්භාවී නියැදියක් පරීක්ෂා කිරීම පිළිගැනුම් නියැදි සැලැස්ම වන අතර c=2 වේ. තොගයෙහි දෝෂ සහිත අයිතම 1% ක් සහ 5% ක් තිබේ නම්, නිෂ්පාදකයාගේ අවධානම සහ පාරිභෝගිකයාගේ අවධානම ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04යි.)

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

(iii) np-සටහන සහ U-සටහන අතර වෙනස දක්වන්න.

වාහන නිෂ්පාදන කර්මාන්ත ශාලාවක නිෂ්පාදිත මෝටර් කාර් රථ 10 ක නිරීක්ෂණය වූ දෝෂ සංඛ්‍යාව පහත පරිදි වේ.

මෝටර් කාර් අංකය	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
දෝෂ සංඛ්‍යාව	4	6	6	4	12	10	8	10	18	12

ඉහත දත්ත සඳහා යෝග්‍ය පාලන සටහනක් ගොඩනගා මෝටර් කාර් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පාලනය යටතේ පවතී ද යන්න සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 05යි.)

II කොටස

5. (අ) සම්භාවිතාවේ සාපේක්ෂ සංඛ්‍යාත ප්‍රවේශය විස්තර කරන්න. මෙම ප්‍රවේශයේ සීමා දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 03යි.)

(ආ) කිසියම් දෙපාර්තමේන්තුවක කාන්තා විධායක නිලධාරීන් හතරක් සහ පිරිමි විධායක නිලධාරීන් පහක් සිටිති. සාමාජිකයන් පහකින් යුත් කමිටුවක් සඳහා අවම වශයෙන් කාන්තා විධායක නිලධාරීන් දෙදෙනෙකුවත් තෝරා ගත යුතු වීමේ සම්භාවිතාව ගණනය කරන්න. (ලකුණු 02යි.)

(ඉ) A සහ B යනු $P(B|A') = \frac{3}{5}$ සහ $P(A) = \frac{13}{20}$ වන ස්වායත්ත සිද්ධීන් දෙකක් නම්,

(i) $P(B)$

(ii) $P(A' \cup B')$

(iii) A සහ B සිද්ධීන් දෙක සාමූහික වශයෙන් නිරවශේෂ වේ ද? සොයන්න. (ලකුණු 03යි.)

(ඊ) පුද්ගලයෙකුට බහුජාතික සමාගමක කළමනාකරණ පුහුණුකරුවකු ලෙස රැකියාවක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව $\frac{2}{5}$ වන අතර රජයේ නිලධාරියෙකු ලෙස රැකියාවක් නොලැබීමේ සම්භාවිතාව $\frac{4}{7}$ වේ. අවම වශයෙන් එක් රැකියාවක්වත් ලැබීමේ සම්භාවිතාව $\frac{2}{3}$ නම් ඔහුට කළමනාකරණ පුහුණුකරුවකු ලෙස පමණක් රැකියාව ලැබීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද? (ලකුණු 03යි.)

(උ) බේයස් ප්‍රමේය යනු අසම්භාව්‍ය සම්භාවිතාවේ දිගුවකි. පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 02යි.)

කිසියම් රටක මුහුණු ආවරණ නොපළඳින පුද්ගලයින් 55% ක් පමණ එක්තරා ස්වසන රෝගයකින් පීඩා විඳින බවත්, මුහුණු ආවරණ පළඳින පුද්ගලයින්ගෙන් 20% පමණ එම ස්වසන රෝගයෙන් පීඩා විඳින බවත් මෑත කාලීන අධ්‍යයනයක් මගින් අනාවරණය කර ගෙන ඇත. පුද්ගලයින්ගෙන් 35% ක් මුහුණු ආවරණ පළඳී නම්, සසම්භාවී ලෙස තෝරාගත් පුද්ගලයෙකු,

(i) මුහුණු ආවරණ පැළඳීම සහ ස්වසන රෝගයෙන් පීඩා විඳීමේ, (ලකුණු 02යි.)

(ii) ස්වසන රෝගයෙන් පීඩා විඳීමේ, (ලකුණු 02යි.)

(iii) ස්වසන රෝගයෙන් පීඩා විඳින බව දී ඇති විට මුහුණු ආවරණ නොපළඳින කෙනෙකු වීමේ (ලකුණු 03යි.)

සම්භාවිතා ගණනය කරන්න.

6. (අ) පහත එක් එක් ප්‍රකාශය සත්‍යද අසත්‍යද යන්න හේතු දක්වමින් සඳහන් කරන්න.

(i) ද්විපද ව්‍යාප්තියේ අගයන් සෑමවිට ම වෙනත් ව්‍යාප්තියක් මගින් සන්නිකර්ෂණය කළ හැකි නිසා එම ව්‍යාප්තිය එතරම් අවශ්‍ය නොවේ.

(ii) එක්තරා කාර්යාලයකට පුද්ගලයින්ගේ පැමිණීමේ අපේක්ෂිත සංඛ්‍යාව පැයකට පුද්ගලයින් හත්දෙනෙකු ලෙස ගණනය කර ඇති නම් ඊළඟ පැය තුළ දී පුද්ගලයින් හත්දෙනෙකු පැමිණෙන බව නිසැකව ම කිව නොහැකි ය.

(iii) ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක් සඳහා මධ්‍යන්‍යය සෑමවිට ම මාතය සහ මධ්‍යස්ථය අතර පිහිටයි.

(iv) ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක X හි ලක්ෂ්‍යයක් සඳහා අනුරූපිත Z-අගය, X ලක්ෂ්‍යය හා ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය අතර වර්ගඵලය මගින් පෙන්නුම් කරයි. (ලකුණු 04යි.)

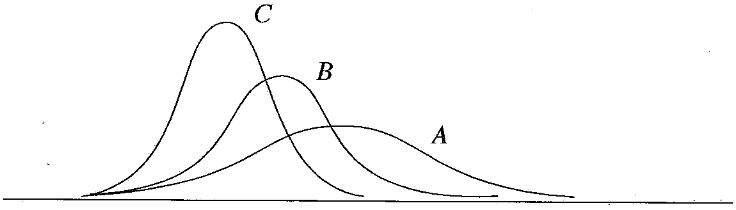
(ආ) (i) ද්විපද ව්‍යාප්තියක් සඳහා තෘප්ත කළ යුතු කොන්දේසි සඳහන් කරමින් එය අර්ථ දක්වන්න. (ලකුණු 02යි.)

(ii) කිසියම් සමාගමක කමිටුවකට සාමාජිකයින් 10 දෙනෙකු ඇතුළත් වේ. කාන්තාවක් කමිටුවට තේරීමට 40 % ක අවස්ථාවක් තිබෙන විට අවම වශයෙන් එක් පිරිමි සාමාජිකයෙකු කමිටුවේ සිටීමේ කොන්දේසියට යටත්ව, පිරිමින්ට වඩා කාන්තාවන් කමිටුවේ සාමාජිකයින් වීමේ සම්භාවිතාව ගණනය කරන්න. (ලකුණු 03යි.)

(ඉ) (i) පොයිසොන් ව්‍යාප්තියට සන්නිකර්ෂණයක් වශයෙන් ප්‍රමත ව්‍යාප්තිය භාවිත කළ හැකි වන්නේ කුමන කොන්දේසි යටතේ දැයි සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 01යි.)

(ii) කිසියම් නිෂ්පාදන ආයතනයක් මුහුණදෙන විදුලි බිඳ වැටීම් සතියකට වාර නවයක (9) සාමාන්‍යයක් සහිත පොයිසොන් ව්‍යාප්තියක පිහිටයි. මෙම විදුලි බිඳ වැටීම් සසම්භාවීව සිදුවේ යැයි උපකල්පනය කරමින් ඕනෑ ම මාසයක් තුළ දී විදුලි බිඳ වැටීම් වාර 40 ක් සිදුවීමේ සම්භාවිතාව ගණනය කරන්න. (ලකුණු 03යි.)

(ඊ) පැළ තවානක කිසියම් වර්ගයක පැළ විශාල සංඛ්‍යාවක් සිටුවා ඇත. එම පැළවල උස මාස දෙකකට, මාස පහකට සහ මාස හතකට පසුව සටහන් කර ගන්නා ලදී. මෙම පැළවල උස ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක පිහිටයි නම් සහ එම දත්ත පහත වක්‍ර තුන මගින් පෙන්නුම් කරනු ලබන්නේ නම්,



(i) මාස දෙකකට පසුව පැළවල උසෙහි ව්‍යාප්තිය නියෝජනය කරන වක්‍රය කුමක් ද? (ලකුණු 01යි.)

(ii) කාලයත් සමඟ පැළවල මධ්‍යන්‍ය උස සහ සම්මත අපගමනය පිළිබඳව කුමක් කිව හැකි ද? (ලකුණු 02යි.)

(උ) කුඩා ප්‍රහේලිකාවක් විසඳීමට හත්වන ශ්‍රේණියේ සිසුන් සඳහා ගතවන කාලය, මධ්‍යන්‍යය මිනිත්තු හතර සහ සම්මත අපගමනය තත්පර 30 සහිත ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක පිහිටයි. ප්‍රහේලිකාව විසඳීම සඳහා අඩු ම කාලයක් ගත කරන සිසුන් 10% ට 'A' ශ්‍රේණිය ද, ඊළඟ සිසුන් 10% ට 'B' ශ්‍රේණිය ද, ඉතිරි සිසුන් සඳහා 'C' ශ්‍රේණිය ද පිරිනැමේ. 'A' ශ්‍රේණිය පිරිනැමීම සඳහා උපරිම කාල සීමාව කුමක් ද? (ලකුණු 04යි.)

7. (අ) එක එකක් සඳහා උදාහරණයක් දෙමින් පහත පද යුගල අතර වෙනස දක්වන්න.

(i) නියැදුම් රාමුව සහ නියැදුම් ඒකකය

(ii) නියැදුම් දෝෂ සහ නොනියැදුම් දෝෂ (ලකුණු 06යි.)

(ආ) (i) ස්තෘත සසම්භාවී නියැදීම යනු කුමක්ද? (ලකුණු 01යි.)

(ii) කොටස් නියැදීම, ස්තෘත සසම්භාවී නියැදීමට සම්බන්ධ වන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලිකර කොටස් නියැදීමේ වාසි සහ අවාසි දෙක බැගින් දක්වන්න. (ලකුණු 03යි.)

(ඉ) සංගහන මධ්‍යන්‍යය $\overline{Y}$ නිමානය කිරීම සඳහා වඩාත් හොඳ නියැදුම් සැලැස්මක් තෝරා ගැනීමේ අරමුණ සඳහා $N = 6$ ක් වන සියලු ම සංගහන නිරීක්ෂණ පහත පරිදි දී ඇතැයි සිතන්න.

$y_1 = 8,\ y_2 = 12,\ y_3 = 64,\ y_4 = 43,\ y_5 = 100,\ y_6 = 85$

$n = 3$ සහිත පහත A සහ B නියැදි සැලසුම් දෙක සපයා ඇත.

A සැලැස්ම	(8, 12, 100), (8, 12, 85), (12, 64, 43) (64, 43, 100), (43, 100, 85), (100, 85, 8)

B සැලැස්ම	(8, 12, 85), (8, 64, 100), (8, 43, 100), (8, 43, 85) (12, 64, 100), (12, 64, 85), (12, 43, 100), (64, 43, 85)

(i) ඉහත එක් එක් නියැදුම් සැලැස්මේ නියැදීන් සඳහා නියැදි මධ්‍යන්‍යය $\bar{y}$ ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04යි.)

(ii) එක් එක් නියැදුම් සැලැස්ම සඳහා $\bar{y}$ හි අපේක්ෂිත අගය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 01යි.)

(iii) කුමන නියැදුම් සැලැස්ම වඩාත් සුදුසු වේ ද? පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 01යි.)

(iv) ගණනය කරන ලද සංගහන විචලතාව S^2 ආසන්න වශයෙන් 1192 වන්නේ නම් $\bar{y}$ හි විචලතාව සූත්‍රය භාවිතයෙන් පමණක් ගණනය කරන්න. (ලකුණු 01යි.)

(ඊ) මධ්‍ය සීමා ප්‍රමේය සඳහන් කරන්න.

ඇසුරුම් කරන ලද නැවුම් කිරි ප්‍රමාණය මධ්‍යන්‍යය $\mu =$ මි.ලි. 150 සහ විචලතාව $\sigma^2 =$ මි.ලි. 7.7^2 සහිත සසම්භාවී විචල්‍යයක පවතින ලෙස නැවුම් කිරි ඇසුරුම් යන්ත්‍රයක් ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වේ. මෙම යන්ත්‍රයෙන් ඇසුරුම් කරන ලද කිරි පැකට් $n = 121$ වන සසම්භාවී නියැදියක් තෝරා ගන්නේ නම්, මි.ලි. 148.6 සහ මි.ලි. 151.4 අතර නියැදි මධ්‍යන්‍ය පැවතීමේ සම්භාවිතාව ආසන්න වශයෙන් කුමක් ද? (ලකුණු 03යි.)

8. (අ) පහත එක් එක් පද යුගල අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න.

(i) I-වන ප්‍රරූප දෝෂය සහ II-වන ප්‍රරූප දෝෂය

(ii) අප්‍රතිශ්‍යෙය කල්පිතය සහ වෛකල්පික කල්පිතය

(iii) සරල කල්පිතය සහ සංයුත කල්පිතය

(iv) දකුණු-වලග පරීක්ෂාව සහ වම්-වලග පරීක්ෂාව (ලකුණු 04යි.)

(ආ) A සහ B නම් එක් එක් නගරවලින් පුද්ගලයන් 100 බැගින් ලබාගත් සසම්භාවී නියැදින් හි, පිළිවෙළින් පුද්ගලයින් 60 ක් සහ 50 ක් සාක්ෂරතාව සහිත බව සොයා ගන්නා ලදි.

(i) A සහ B නගරවල සාක්ෂරතාව සහිත පුද්ගලයන්ගේ සත්‍ය සංගහන සමානුපාතයේ වෙනස සඳහා 95% ක විශ්‍රම්භ ප්‍රාන්තරයක් ගොඩනගන්න. (ලකුණු 02යි.)

(ii) ඉහත (i) කොටසෙහි විශ්‍රම්භ ප්‍රාන්තර භාවිත කරමින් 'A සහ B නගර දෙකෙහි පුද්ගලයින්ගේ සාක්ෂරතා සමානුපාත සමාන වේ' යන කල්පිතය පරීක්ෂා කරන්න. (ලකුණු 02යි.)

(iii) ඉහත පරීක්ෂාවේ p – අගය කුමක් ද? (ලකුණු 03යි.)

(ඇ) ආපතිකතා සංගුණකය C මගින් කුමක් අදහස් වන්නේ දැයි පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 02යි.)

(ඈ) කාසි පහක් 100 වාරයක් උඩ දැමීමෙන් පහත ප්‍රතිඵල ලබාගන්නා ලදි.

හිස් සංඛ්‍යාව	0	1	2	3	4	5
නිරීක්ෂිත සංඛ්‍යාතය	10	15	25	25	15	10

(i) මෙම දත්ත සඳහා ද්විපද ව්‍යාප්තියක් අනුසිහුමය කරන්න. (ලකුණු 03යි.)

(ii) අනුසිහුමයේ හොඳකම පරීක්ෂා කිරීම සඳහා කල්පිත ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 01යි.)

(iii) 5% වෙසෙසියා මට්ටමක දී අනුසිහුමයේ හොඳකම පරීක්ෂා කර ඔබගේ නිගමන දක්වන්න. (ලකුණු 03යි.)

***