 0107

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

පැරණි නිර්දේශය
பழைய பாடத்திட்டம்
Old Syllabus

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

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

31 S I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2011 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2011 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2011

ව්‍යාපාර සංඛ්‍යානය I வணிகப் புள்ளிவிவரவியல் I Business Statistics I	පැය තුනයි மூன்று மணித்தியாலம் Three hours

උපදෙස්:

* I කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම හා II කොටසින් ප්‍රශ්න හතරකට ද පිළිතුරු සපයන්න.
* සංඛ්‍යාන වගු හා ප්‍රස්තාර කඩදසි 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) සමීක්ෂණයක් කිරීමෙන් ලබාගන්නා දත්ත ද්විතීය දත්ත යනුවෙන් හැඳින්වේ.

   (ආ) ප්‍රතිචාරකයින් ඉහළ අධ්‍යාපන මට්ටමකින් යුක්ත වන විට තැපැල් මාර්ගික ප්‍රශ්නාවලි විමසුම් ක්‍රමය වඩාත් යෝග්‍ය වේ.

   (ඉ) චිත්‍ර සටහන දත්ත ඉදිරිපත් කිරීමේ වඩාත් ම නිවැරදි ක්‍රමයක් වේ.

   (ඊ) ස්වයං ගණන් ගැනීමේ දී, නොතියැදුම් දෝෂ සිදු වීමට වැඩි අවස්ථාවක් පැවතිය හැකි ය.

2. පහත දක්වෙන එක් එක් අවස්ථාව සඳහා දී ඇති පිළිතුරු අතුරෙන් වඩාත් ම සුදුසු පිළිතුර තෝරා, එයට අදාළ අංකය පැහැදිලිව ලියා දක්වන්න.

   (අ) වඩා වැඩි ස්වරූපයේ සහ වඩා අඩු ස්වරූපයේ ඕගිවියන් එකිනෙක ඡේදනය වන්නේ
   (i) මධ්‍යන්‍යයේ දී ය.(ii) මධ්‍යස්ථයේ දී ය. (iii) මාතයේ දී ය. (iv) මූලයේ දී ය.

   (ආ) පහත දක්වෙන සමුච්චිත සාපේක්ෂ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය සලකා බලන්න.

ඉහළ පන්ති මායිම	සමුච්චිත සාපේක්ෂ සංඛ්‍යාතය
5.0	0.23
10.0	0.34
15.0	0.41
20.0	1.00

   මෙම ව්‍යාප්තිය නිරීක්ෂණ 800 ක් මත පදනම් වන්නේ නම් දෙවන ප්‍රාන්තරයේ සංඛ්‍යාතය වන්නේ
   (i) 34 කි. (ii) 272 කි. (iii) 80 කි. (iv) 88 කි.

   (ඉ) දුර ප්‍රමාණ 99 ක නියැදියක මධ්‍යන්‍යය අඩි 24 ක් වූ අතර මධ්‍යස්ථය අඩි 24.5 ක් විය. '30' ලෙස වැරදි සහගතව වාර්තා කර ඇති නිරීක්ෂණයක නිවැරදි අගය '35' වන බව පසුව හෙළිවිය. දත්තයන්ට මෙම නිවැරදි කිරීම කරන්නේ නම්
   (i) මධ්‍යන්‍යය එසේම පවතින අතර, මධ්‍යස්ථය වැඩි වේ.
   (ii) මධ්‍යන්‍යය සහ මධ්‍යස්ථය එසේම පවතී.
   (iii) මධ්‍යස්ථය එසේම පවතින අතර මධ්‍යන්‍යය වැඩි වේ.
   (iv) මධ්‍යන්‍යය සහ මධ්‍යස්ථය යන දෙකම වැඩි වේ.

   (ඊ) කිසියම් රටක පිරිමින්ගේ වැඩිම සංඛ්‍යාවක උස 160 cm වේ. එය නිරූපණය කෙරෙන කේන්ද්‍රික අගයෙහි මිනුම
   (i) සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය වේ. (ii) මධ්‍යස්ථය වේ.
   (iii) මාතය වේ. (iv) හරිත මධ්‍යන්‍යය වේ.

[දෙවෙනි පිටුව බලන්න.

3. හිස්තැන් පිරවීම සඳහා වඩාත් සුදුසු පදය / පද / ප්‍රකාශය ලියා දක්වන්න.

(අ) පළමු චතුර්ථකය සහ .... ප්‍රතිශතකය සමාන වේ.

(ආ) අසමමිතික ව්‍යාප්තියක් සඳහා කුටිකතා සංගුණකය .... ට සමාන නොවේ.

(ඉ) කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම් සියල්ල අතුරෙන් .... අනන්‍ය නොවිය හැකි එකම මිනුම වේ.

(ඊ) සසම්භාවී විචල්‍යයකට විශේෂිත පරාසයක් තුළ ඕනෑම අගයක් ගත හැකි නම්, එවැනි සසම්භාවී විචල්‍යයක් .... යයි කියනු ලැබේ.

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

(අ) සමස්ත දත්ත නිරූපණය කෙරෙන තනි අගයකට කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා අගයක් යයි කියනු ලැබේ.

(ආ) දත්ත කුලකයක එක් එක් නිරීක්ෂණයට 8 නියත අගය එකතු කළහොත් දත්ත කුලකයෙහි විචලතාව 8 කින් වැඩි වේ.

(ඉ) කුටිකතාව සෘණ නම් මාතය, මධ්‍යන්‍යයට වඩා විශාල වේ.

(ඊ) A යනු සිද්ධියක් නම් A දෙන ලද විට A සිදුවීමේ අසම්භාව්‍ය සම්භාවිතාව බින්දුව වේ.

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

(අ) A' යනු A සිද්ධියෙහි අනුපූරකය නම් පහත දක්වෙන ද වලින් කුමක් සත්‍ය **නොවේ** ද?

(i) $P(A)+P(A')=1$ (ii) $P(A\cap A')=0$

(iii) $P(A\cup A')=1$ (iv) $P(A)+P(A')=0$

(ආ) විචලතාව සැමවිට ම මධ්‍යන්‍යයට වඩා කුඩාවන ව්‍යාප්තිය වන්නේ

(i) පොයිසෝන් ව්‍යාප්තියයි. (ii) ද්විපද ව්‍යාප්තියයි.

(iii) ප්‍රමත ව්‍යාප්තියයි. (iv) T - ව්‍යාප්තියයි.

(ඉ) විශාල පන්තියක ශිෂ්‍යයින්ගේ උසෙහි ව්‍යාප්තිය සීනුවක හැඩය ගනී. තවද සාමාන්‍ය උස අඟල් 68 ක් වන අතර උස අගයන්ගෙන් ආසන්න වශයෙන් 95% ක් අඟල් 62 සහ 74 අතර වේ. උසෙහි ව්‍යාප්තියෙහි සම්මත අපගමනය ආසන්න වශයෙන්

(i) 2 වේ. (ii) 3 වේ. (iii) 6 වේ. (iv) 9 වේ.

(ඊ) X මත Y හි අඩුතම වර්ග ප්‍රතිපායන රේඛාවෙහි බෑවුම් දෙනු ලබන්නේ

(i) $\dfrac{\sum XY-n\overline{X}\overline{Y}}{\sum X^2+n\overline{X}^2}$ මගිනි. (ii) $\dfrac{\sum XY-n\overline{X}\overline{Y}}{\sum X^2-n\overline{X}^2}$ මගිනි.

(iii) $\dfrac{n\sum XY-\overline{X}\overline{Y}}{\sum X^2-n\overline{X}^2}$ මගිනි. (iii) $\dfrac{n\sum XY-\overline{X}\overline{Y}}{\sum X^2+n\overline{X}^2}$ මගිනි.

6. පහත දක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශයේ හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් ම සුදුසු පදය / පද / ප්‍රකාශය ලියා දක්වන්න.

(අ) බර්නොලී ක්‍රියාවලියක එක් එක් නැහැසුමෙහි විය හැකි ප්‍රතිඵල පවතින්නේ .... පමණකි.

(ආ) කිසියම් ක්‍රියාවලියක් පොයිසොන් සම්භාවිතා ව්‍යාප්තියක පවතී නම්, ඕනෑම කාල ප්‍රාන්තරයක සිද්ධියක් වීමේ සම්භාවිතාව වෙනත් ඕනෑම කාල ප්‍රාන්තරයක එය සිදුවීමේ සම්භාවිතාවෙන් .... වේ.

(ඉ) Z යනු සම්මත ප්‍රමත විචල්‍යයක් නම්, Z = – 0.5 සහ Z = –2.5 අතර පවතින අයිතමයන්ගේ සමානුපාතය .... වේ.

(ඊ) ප්‍රතිපායන වර්ග එකතුව SSR සහ දෝෂ වර්ග එකතුව SSE මගින් දෙනු ලබන විට, SSR = 3 SSE නම්, නිර්ණන සංගුණකය .... ට සමාන වේ.

7. සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය 10 සහ ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍යය 8 වන සංඛ්‍යා දෙක සොයන්න.

[තුන්වෙනි පිටුව බලන්න.

8. A සහ B යනු $P(A)=\frac{1}{4}$, $P(A\cup B)=\frac{2}{3}$ සහ $P(B)=q$ වන පරිදි වූ සිද්ධි දෙකකි.

(අ) A හා B අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර නම්,

(ආ) A හා B ස්වායත්ත නම්,

q සොයන්න.

9. බල්බ 20 ක් අඩංගු පෙට්ටියක බල්බ 4 ක් දෝෂ සහිත වේ. ප්‍රතිස්ථාපනය රහිතව බල්බ තුනක් සසම්භාවී ලෙස පෙට්ටියෙන් තෝරාගත්තේ නම්, අපේක්ෂිත දෝෂ සහිත බල්බ සංඛ්‍යාව සොයන්න.

10. පහත දක්වෙන අඩුතම වර්ග උපනති රේඛාව සලකන්න.

$\hat{y}=16+4x$ (මූලය = 2005, x ඒකක = වසර 1, $\hat{y}$ = වසරකට විකුණනු ලබන නිමිත මුළු ඒකක සංඛ්‍යාව)

යටත් පිරිසෙයින් මීළඟ දශකයේ දී මෙම උපනතිය අඛණ්ඩව පවතී යයි විශ්වාස කරනු ලැබේ.

(අ) විකුණනු ලබන ඒකකවල සාමාන්‍ය වාර්ෂික වර්ධනය කුමක් ද?

(ආ) සමාගමේ අපේක්ෂිත අලෙවිය එහි වර්තමාන ධාරිතාව වන වසරකට ඒකක 60 ට සමාන වන්නේ කුමන වර්ෂය වන විට ද?

(ඉ) 2015 වර්ෂය සඳහා වාර්ෂික අලෙවිය නිමානය කරන්න.

II කොටස

(ඕනෑම ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න. සෑම ප්‍රශ්නයකට ම **ලකුණු 15** බැගින් හිමි වේ.)

11. (අ) සංඛ්‍යානයෙහි ප්‍රධාන කාර්යයන් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ආ) දත්ත රැස්කිරීම සඳහා යොදගනු ලබන තැපැල් මාර්ගික ප්‍රශ්නාවලි ක්‍රමය සහ පුද්ගලික සම්මුඛ සාකච්ඡා ක්‍රමය විස්තර කරන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ඉ) නියමු සමීක්ෂණයක් යනුවෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? නියමු සමීක්ෂණයක් කිරීමේ වාසි **හතරක්** දක්වන්න. (ලකුණු 03 යි.)

(ඊ) හොඳ ප්‍රශ්නාවලියක ලක්ෂණ **හතරක්** විස්තර කරන්න. ප්‍රශ්නාවලියක පූර්ව පරීක්ෂාවක් මගින් සොයා ගතහැකි වන්නේ කුමන අඩුපාඩු ද? (ලකුණු 04 යි.)

12. (අ) Z සටහනක් යනු කුමක් ද? සුදුසු නිදසුනක් භාවිතයෙන් ඔබ Z සටහනක් ගොඩ නගන්නේ කෙසේ ද'යි පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 03 යි.)

(ආ) 2007 වසරේ දී ව්‍යාපාර ආයතනයක 3000 ක් වන මුළු සේවක සංඛ්‍යාවෙන් 2250 ක් නුපුහුණු සේවකයින් විය. ගැහැනු සේවක සංඛ්‍යාව වූ 1200 න් 1000 ක් නුපුහුණු සේවිකාවන් විය. 2009 දී සේවක සංඛ්‍යාව 3500 ට වැඩි වූ අතර එයින් 2100 ක් පිරිමි විය. අනෙක් අතට පුහුණු සේවක සංඛ්‍යාව 500 දක්වා පහත වැටුණු අතර එයින් 125 ක් ගැහැනු විය.

ඉහත දත්ත සුදුසු වගුවකින් ඉදිරිපත් කරන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ඉ) කිසියම් වර්ෂයක් සඳහා ජනගහනයක යම් කාණ්ඩයක පුද්ගලික ධනය පහත වගුව මගින් දක්වේ.

පුද්ගලික ධනය (රු.)	පුද්ගල සංඛ්‍යාව (දශ ලක්ෂ)	මුළු පුද්ගල ධනය (රු. බිලියන)
0 - 3 000	2.1	3.5
3 000 - 6 000	3.0	8.5
6 000 - 10 000	7.4	55.0
10 000 - 15 000	4.2	48.0
15 000 - 20 000	1.6	27.0
20 000 - 30 000	0.8	18.0
30 000 - 60 000	0.5	16.0
60 000 සහ වැඩි	0.05	10.0

මෙම දත්ත සඳහා ලෝරන්ස් වක්‍රයක් ඇඳ එය පහත සඳහන් ද නිමානය කිරීමට භාවිත කරන්න.

(i) අඩුම ධනවත් පුද්ගලයින් 25% ලබන මුළු ධනයෙහි ප්‍රතිශතය

(ii) මුළු පුද්ගල ධනයෙන් 60% ක් ලබන වැඩිම ධනවත් පුද්ගල ප්‍රතිශතය (ලකුණු 08 යි.)

[හතරවෙනි පිටුව බලන්න.

13\. (අ) දත්ත විශ්ලේෂණයේ දී, කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතාව, අපකිරණය, කුටිකතාව යන මිනුම්වල කාර්යභාරය කුමක් ද? (ලකුණු 05 යි.)

(ආ) හරිත මධ්‍යන්‍යයක් යනුවෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? හරිත මධ්‍යන්‍යයක් භාවිත කිරීමේ වාසි මොනවා ද? (ලකුණු 04 යි.)

(ඉ) A සහ B කර්මාන්ත ශාලා දෙකෙහි පුහුණු, අර්ධ පුහුණු සහ නුපුහුණු සේවක සංඛ්‍යාව ඔවුන්ගේ වැටුප් සමඟ පහත වගුවේ දක්වේ.

සේවක වර්ගය	A කර්මාන්තශාලාව		B කර්මාන්තශාලාව	
	සංඛ්‍යාව	වැටුප පැයට (රුපියල්)	සංඛ්‍යාව	වැටුප පැයට (රුපියල්)
පුහුණු	150	180	400	175
අර්ධ පුහුණු	500	150	550	140
නුපුහුණු	850	130	550	125

එක් එක් කර්මාන්තශාලාවේ පැයක සාමාන්‍ය වැටුප නිර්ණය කරන්න.
B කර්මාන්ත ශාලාවේ එක් එක් ප්‍රවර්ගයේ පැයක වැටුප අඩුවන නමුත් B කර්මාන්ත ශාලාවේ පැයක සාමාන්‍ය වැටුප A කර්මාන්ත ශාලාවේ පැයක සාමාන්‍ය වැටුප ඉක්මවන්නේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06 යි.)

14\. (අ) පහත දක්වෙන ද පැහැදිලි කරන්න.

(i) සසම්භාවී පරීක්ෂණය
(ii) නියැදි අවකාශය
(iii) සරල සිද්ධි
(iv) සංයුක්ත සිද්ධි
(v) සම්භව්‍ය සිද්ධි
(ලකුණු 05 යි.)

(ආ) අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර සිද්ධි සහ ස්වායත්ත සිද්ධි අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න. "අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර සිද්ධි ස්වායත්ත සිද්ධි විය යුතු ය." මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය ද? සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 03 යි.)

(ඉ) අසම්භාව්‍ය සම්භාවිතාව යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? සම්භාවිතාවෙහි ගුණන නීතිය ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 02 යි.)

(ඊ) අවිශ්වාස්‍ය මාධ්‍යයක් ඔස්සේ කිසියම් පණිවුඩයක් සන්නිවේදන කරනු ලැබේ. පණිවුඩයෙහි දෝෂ එකක් හෝ වැඩි ගණනක් අඩංගු වීමේ සම්භාවිතාව 0.1 වේ. පණිවුඩයෙහි දෝෂ අඩංගු වේ නම්, පණිවුඩය ලැබීමට පෙර සම්භාවිතාව 0.8 සහිතව දෝෂ නිවැරදි කිරීමේ ක්‍රමයක් මගින් ඒවා සියල්ල නිවැරදි කරනු ලැබේ.

(i) දෝෂවලින් තොර පණිවුඩයක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව නිර්ණය කරන්න.
(ii) පණිවුඩ 6 ක් ලැබුණේ යැයි සිතන්න. යටත් පිරිසෙයින් දෝෂවලින් තොර පණිවුඩ 5 ක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව කොපමණ ද? (ලකුණු 05 යි.)

15\. (අ) විවික්ත සම්භාවිතා ව්‍යාප්තියක් යනුවෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? විවික්ත සම්භාවිතා ව්‍යාප්තියක් තෘප්ත කළ යුතු කොන්දේසි මොනවා ද? (ලකුණු 04 යි.)

(ආ) X සසම්භාවී විචල්‍යයට පහත දක්වෙන සම්භාවිතා ව්‍යාප්තිය ඇත.

X	1	2	3	4
$P(X)$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	k	$\frac{1}{5}$

k යනු නියතයකි.

(i) k හි අගය සොයන්න.
(ii) $P(X \geq 3)$ සොයන්න.
(iii) $E(X)$ සහ $\mathrm{Var}(X)$ සොයන්න.
(ලකුණු 05 යි.)

(ඉ) කිසියම් ආයතනයක නිපදවන පැන්වලින් 1% ක් දෝෂ සහිත වේ. පැන් සපයනු ලබන්නේ 10 යේ පෙට්ටි වශයෙනි. පෙට්ටි 10 000 ක තොගයක

(i) දෝෂ පැන් නොමැති
(ii) දෝෂ පැන් දෙකක් අඩංගු
(iii) වැඩි වශයෙන් දෝෂ පැන් දෙකක් අඩංගු, පෙට්ටි සංඛ්‍යාව ආසන්න වශයෙන් ගණනය කරන්න.
(ලකුණු 06 යි.)

[පස්වෙනි පිටුව බලන්න.

16. (අ) පහත දැක්වෙන ද සඳහා වඩාත් අදාළ වේ යයි සැලකිය හැකි වන්නේ කුමන සම්භාවිතා ව්‍යාප්තිය ද?

(i) යන්ත්‍රයකින් අසුරනු ලබන 1 kg සීනි පැකට්වල බර

(ii) මධ්‍යාහ්න 12 සහ ප.ව. 2 අතර ප්‍රවේශපත්‍ර කවුළුවට පැමිණෙන ගනුදෙනුකරුවන් සංඛ්‍යාව

(iii) සසම්භාවී ලෙස තෝරාගන්නා 10 ක තොගයක ඇති දෝෂ සහිත බ්ලේඩ් සංඛ්‍යාව *(ලකුණු 03 යි.)*

(ආ) C සහ D නගරවල සතියක අනතුරු සංඛ්‍යාව පිළිවෙළින් අපේක්ෂිත අගයන් 2 සහ 4 වන පොයිසොන් ව්‍යාප්තීන්හි පවතී. සතියක දී අනතුරු 5 ක වාර්තාවක් ලැබී ඇත. මෙය ලැබී ඇත්තේ කුමන නගරයෙන් ද'යි වාර්තාවෙහි නොදක්වයි. වාර්තාව C නගරයෙන් පැමිණීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද? *(ලකුණු 03 යි.)*

(ඉ) (i) $P(Z \geq Z_0) = 0.70$ (ii) $P(Z \leq Z_0) = 0.25$

(ii) $P(-1.90 \leq Z \leq Z_0) = 0.50$

වන පරිදි සම්මත ප්‍රමත වක්‍රයෙහි Z_0 අගය සොයන්න. *(ලකුණු 03 යි.)*

(ඊ) කිසියම් රටක වැඩිහිටි පිරිමින්ගේ උස මධ්‍යන්‍යය 168 cm සහ සම්මත අපගමනය 10 cm සහිත ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක පිහිටා ඇති අතර වැඩිහිටි ගැහැනුන්ගේ උස මධ්‍යන්‍යය 158 cm සහ සම්මත අපගමනය 8 cm සහිත ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක පිහිටා ඇත. 'සහකරුවකු සොයා ගැනීම සඳහා උස සාධකයක් නොවේ ය, යන උපකල්පනය මත සසම්භාවී ලෙස තෝරාගන්නා ස්වාමිපුරුෂයෙක් සහ බිරිඳ යන දෙදෙනා ම 164 cm ට වඩා උස වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න. *(ලකුණු 06 යි.)*

17. (අ) පුද්ගලයින් 10 දෙනෙකු ගණිත විෂය පරීක්ෂණයක් සඳහා අධ්‍යයනය කළ පැය සංඛ්‍යාව සහ පරීක්ෂණයේ ඔවුන්ගේ ලකුණු පහත වගුවේ දැක්වේ.

අධ්‍යයනය කළ පැය ගණන (X)	4	9	10	14	4	7	12	22	1	17
පරීක්ෂණයේ ලකුණු (Y)	32	58	65	73	34	44	60	91	21	84

මෙම දත්ත සඳහා $\sum X = 100$ $\sum X^2 = 1376$ $\sum Y = 562$ $\sum XY = 6937$

(i) විසිරිතිත් සටහනක් ගොඩනගා විචල්‍යය දෙක අතර රේඛීය සම්බන්ධතාව පිළිබඳව අදහස් දක්වන්න.

(ii) අධ්‍යයනය කළ පැය සංඛ්‍යාව මත පරීක්ෂණ ලකුණුවල ප්‍රතිපායන රේඛාව නිමානය කරන්න.

(iii) පරීක්ෂණය සඳහා පැය 14 ක කාලයක් තුළ අධ්‍යයනයේ යෙදුණු පුද්ගලයකුගේ සාමාන්‍ය පරීක්ෂණ ලකුණ පුරෝකථනය කරන්න. *(ලකුණු 09 යි.)*

(ආ) එක් අවස්ථාවක දී බෙහෙතක් හොඳින් උරාගන්නා රෝගියකු වෙනත් අවස්ථාවක දී ද එලෙස හොඳින් උරාගන්නා බව විශ්වාස කරනු ලැබේ. දින දෙකක දී උරාගන්නා ප්‍රතිශත සඳහා රෝගීන් 12 දෙනෙකුගෙන් ලැබුණු ප්‍රතිඵල පහත දැක්වේ.

රෝගියා	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 දිනය	35.6	16.7	13.6	42.5	39.0	30.5	28.5	36.0	19.7	42.0	30.3	24.5
2 දිනය	28.1	15.2	12.9	30.5	23.2	15.5	36.1	27.5	16.2	18.9	32.3	24.5

තරා සහසම්බන්ධ සංගුණකයක් ගණනය කර පවතින විශ්වාසය සනාථ කළ හැකි ද'යි තීරණය කිරීමට එම අගය යොදාගන්න. *(ලකුණු 06 යි.)*

***