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

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, 2007 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2007 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2007

ව්‍යාපාර සංඛ්‍යානය I
வணிகப் புள்ளிவிவரவியல் I
Business Statistics I

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) ආයතනයක වාර්ෂික වාර්තාවකින් ලබා ගන්නා දත්ත ප්‍රාථමික දත්ත ලෙස සලකනු ලැබේ.

(ආ) ජාල රේඛයක පන්ති ප්‍රාන්තර පළල සමාන නම්, පන්ති ප්‍රාන්තරයක සිරස් තීරුවේ උස එම පන්ති ප්‍රාන්තරය තුළට වැටෙන නිරීක්ෂණ සංඛ්‍යාවට සමානුපාත වේ.

(ඉ) සාමාන්‍යයෙන් පෞද්ගලික සම්මුඛ සාකච්ඡා ක්‍රමය ප්‍රශ්නාවලී ක්‍රමයට වඩා අඩු වියදම් සහිත ක්‍රමයකි.

(ඊ) ඕගිවියක් දී ඇති විට චතුර්ථක පහසුවෙන් ලබාගත හැකි ය.

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

(අ) අසමාන පන්ති පළල සහිත ජාල රේඛයක තීරුවක කුමන අංගය පන්තියෙහි නිරීක්ෂණ සංඛ්‍යාවට සමානුපාත වේ ද?
(i) උස (ii) වර්ගඵලය (iii) පළල (iv) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

(ආ) දත්ත සමූහයක අන්ත්‍ය අගයන්ගෙන් බලපෑමක් ඇති කෙරෙන කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම කුමක් ද?
(i) සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය (ii) මධ්‍යස්ථය (iii) මාතය (iv) ඉහත සඳහන් සියල්ල වේ.

(ඉ) වට සටහනක් (pie-chart) මගින් සමස්තයක සංරචක නිරූපණය කරනුයේ
(i) ප්‍රතිශත මගිනි. (ii) කෝණ මගිනි. (iii) කාණ්ඩ මගිනි. (iv) වෘත්ත මගිනි.

(ඊ) වක්‍රිමය මගින් මනිනු ලබන්නේ ව්‍යාප්තියක
(i) අසමමිතික බවේ ප්‍රමාණයයි. (ii) මුදුනෙහි ප්‍රමාණයයි.
(iii) අපකිරණයයි. (iv) කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතාවයි.

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

(අ) ධන නිරීක්ෂණ N සංඛ්‍යාවක ගුණිතයෙහි N වන මූලයට .... යැයි කියනු ලැබේ.

(ආ) නිරීක්ෂණ සංඛ්‍යාවක් තරාව අනුව පිළියෙල කළ විට ඒවායින් 25% ක්, 50% ක්, 75% ක්, පහළින් පිහිටන සේ වෙන් කෙරෙන අගයන්ට නිරීක්ෂණ කුලකයේ .... යැයි කියනු ලැබේ.

(ඉ) A සහ B සිද්ධි දෙකක් එකවර සිදුවීමේ සම්භාවිතාව A සිදුවීමේ සම්භාවිතාවට හෝ B සිදුවීමේ සම්භාවිතාවට වඩා සැමවිටම .... වේ.

(ඊ) A සිද්ධිය සිදු වී ඇතැයි දී ඇති විට B සිද්ධිය සිදුවීමේ සම්භාවිතාවට .... යැයි 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) නිරීක්ෂණ සංඛ්‍යාවක තුන්වන චතුර්ථකයෙන් පළමු චතුර්ථකයේ අපගමනයෙහි සාමාන්‍යයට මධ්‍යන්‍ය අපගමනය යැයි කියනු ලැබේ.

(ආ) $P(A') = 0.2, P(B) = 0.5$ සහ $P(A \cup B) = 0.9$ නම් A සහ B පරායත්ත සිද්ධීන් වේ.

(ඉ) සිද්ධීන් දෙකක් අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාරක නම් එම සිද්ධීන් ස්වායත්ත සිද්ධීන් වේ.

(ඊ) නිරීක්ෂණ සමූහයක එක් එක් අගය K නම් ධන නියතයකින් ගුණකළ විට ලැබෙන නව අගයන්ගේ විචලන සංගුණකය මුල් අගයන්ගේ විචලන සංගුණකය සමග සංසන්දනය කරන විට වැඩි අගයක් වේ.

[2 වැනි පිටුව බලන්න.

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

(අ) පහත දක්වෙන ව්‍යාප්ති අතුරෙන් දකුණට කුටික වන්නේ කුමන ව්‍යාප්තිය ද?

(i) $n = 10, \quad p = 0.3$ වන ද්විපද ව්‍යාප්තිය
(ii) $n = 8, \quad p = 0.5$ වන ද්විපද ව්‍යාප්තිය
(iii) $n = 9, \quad p = 0.7$ වන ද්විපද ව්‍යාප්තිය
(iv) $\mu = 20, \quad \sigma = 2$ වන ප්‍රමත ව්‍යාප්තිය

(ආ) ද්විපද ව්‍යාප්තියක් සඳහා පොයිසොන් ව්‍යාප්තියක් සන්නිකර්ෂණයක් වශයෙන් යොද ගත හැකි වන්නේ

(i) n විශාල සහ p කුඩා වන විටදී ය.
(ii) n විශාල සහ p හි අගය 0.5 ට ආසන්න වන විට දී ය.
(iii) n විශාල සහ p විශාල වන විටදී ය.
(iv) n කුඩා සහ p විශාල වන විටදී ය.

(ඉ) සරල ප්‍රතිපායන ආකෘතියක නිර්ණන සංගුණකය 0.64 නම් සහසම්බන්ධතා සංගුණකයෙහි අගය විය හැක්කේ කුමක් ද?

(i) 0.08 (ii) 0.64 (iii) -0.8 (iv) 0.36

(ඊ) සරල රේඛීය ප්‍රතිපායනයේ දී X හි ඒකක වැඩිවීමකට අනුව Y පුරෝකථන විචල්‍යයෙහි වෙනස්වීම ඔබ මනින්නේ කෙසේ ද?

(i) අන්තඃඛණ්ඩයෙහි අගය මගිනි. (ii) බෑවුම් සංගුණකය මගිනි.
(iii) පරායත්ත විචල්‍යයෙහි මධ්‍යන්‍යය මගිනි. (iv) සහසම්බන්ධතා සංගුණකය මගිනි.

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

(අ) X සසම්භාවී විචල්‍යයට මධ්‍යන්‍යය 2 සහ සම්මත අපගමනය 0.01 සහිත ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක් ඇත්නම් සහ $P(c \le X \le 2) = 0.4770$ නම් c හි අගය .... වේ.

(ආ) විචලතාව 3 සහිත පොයිසොන් ව්‍යාප්තියක් ඇතැයි සිතන්න. අදළ සිද්ධිය හරියට ම දෙවතාවක් සිදුවීමේ සම්භාවිතාව .... වේ.

(ඉ) අඩුතම වර්ග ප්‍රතිපායන රේඛාව සෙවීමේ දී .... එකතුව අවම කළ යුතු ය.

(ඊ) .... යනු ප්‍රතිපායන රේඛාවක් මගින් පරායත්ත විචල්‍යයෙහි විචලනයෙන් පැහැදිලි කරනු ලබන සමානුපාතය පිළිබඳ ව මිනුමක් වේ.

7. ප්‍රශ්න පත්‍ර සමූහයක ලකුණු

(i) සියලු ම ලකුණුවලට ලකුණු 5 ක් එකතු කිරීමෙන්
(ii) සියලු ම ලකුණු 5% කින් වැඩි කිරීමෙන්

වෙනස් කරනු ලබන්නේ නම් මෙම වෙනස් කිරීම් නිසා මධ්‍යන්‍යය සහ සම්මත අපගමනය කෙරෙහි ඇති කරනු ලබන බලපෑම කුමක් ද?

8. A සහ B යනු $P(A) = 0.25$ සහ $P(B) = 0.40$ වන පරිදි වූ ස්වායත්ත සිද්ධීන් දෙකක් වේ.

(i) $P(A \cap B')$ (ii) $P(A' \cap B')$
(iii) $P[(A \cup B)']$ (iv) $P(A' \cap B)$ සොයන්න.

9. අතීත අත්දකීම් අනුව කිසියම් ආයතනයක කළමණාකරු මීළඟ මාසයේ දී විකිණෙනු ඇතැයි බලාපොරොත්තු වන වර්ණ රූපවාහිනී සංඛ්‍යාව පහත සම්භාවිතා ව්‍යාප්තිය සහිතව 20 සහ 70 අතර යම් අගයක් වේ යැයි ඇස්තමේන්තු කරයි.

ඉල්ලුම x	20	30	40	50	60	70
සම්භාවිතාව $P(x)$	0.05	0.15	0.41	0.34	0.04	0.01

(අ) මීළඟ මාසයේ අපේක්ෂිත ඉල්ලුම කුමක් ද?

(ආ) ප්‍රමාණවත් තරම් වර්ණ රූපවාහිනී සංඛ්‍යාවක් තිබීම පිළිබඳ ව 95% ක විශ්වාසයක් තැබීම සඳහා ඇණවුම් කළ යුතු වර්ණ රූපවාහිනී සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

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

(අ) X සහ Y ස්වායත්ත නම් ඒවා අතර සහසම්බන්ධයක් නොමැත.

(ආ) X සහ Y අතර සහසම්බන්ධයක් නොමැති නම් ඒවා ස්වායත්ත වේ.

II කොටස

(ඕනෑ ම ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සපයන්න. සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු **15** බැගින් ලැබේ.)

11. (අ) නියැදි සමීක්ෂණ කිරීම නොවැළැක්විය හැකි අවස්ථා **හතරක්** නිදසුන් සහිත ව පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ආ) උපලේඛනයක් සහ ප්‍රශ්නාවලියක් අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න. මේ එක එකක් භාවිත කරනු ලබන්නේ කුමක් සඳහා ද? (ලකුණු 03 යි.)

(ඇ) හොඳ ප්‍රශ්නාවලියක ලක්ෂණ **හතරක්** සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ඈ) ප්‍රශ්නාවලියක පූර්ව පරීක්ෂාව යනු කුමක් ද?
පූර්ව පරීක්ෂාව මගින් ප්‍රශ්නාවලියෙහි කුමන අඩුපාඩු හඳුනාගත හැකි ද? (ලකුණු 04 යි.)

12. (අ) දත්ත, වගන්ති ආකාරයෙන් කාර්යක්ෂමව ඉදිරිපත් කළ හැකි වන්නේ කුමන අවස්ථාවල දී ද? (ලකුණු 02 යි.)

(ආ) දත්ත විශාල සංඛ්‍යාවක් වගන්ති ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කිරීමේ දී ඇතිවන අවාසි **තුනක්** නම් කරන්න. (ලකුණු 03 යි.)

(ඇ) වගුවක් ගොඩනැගීමේ දී පොදුවේ අනුගමනය කළ යුතු කරුණු **හතරක්** දක්වන්න. (ලකුණු 02 යි.)

(ඈ) *A* සහ *B* රටවල ආදායම් ව්‍යාප්ති දත්ත පහත දැක්වේ.

ජනගහන ප්‍රතිශතය	ආදායම් ප්‍රතිශතය	
	A	*B*
0	0	0
20	2	6
40	4	16
60	7	30
80	14	60
100	100	100

(i) රටවල් දෙකෙහි ආදායම් ව්‍යාප්තිය දැක්වීම සඳහා එකම වගුවක ලෝරන්ස් වක්‍රය අඳින්න.

(ii) රටවල් දෙකෙන් අඩු ආදායම් විෂමතාවක් ඇත්තේ කුමන රටේ ද? (ලකුණු 08 යි.)

13. (අ) සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතාවයෙහි මිනුම් වශයෙන් මධ්‍යනාසය, මධ්‍යස්ථය සහ මාතයෙහි වාසි අවාසි සාකච්ඡා කරන්න.
මධ්‍යනාසයට වඩා මධ්‍යස්ථය හෝ මාතය යොදා ගැනීමට ඔබ වැඩි කැමැත්තක් දක්වන්නේ කුමන තත්ත්ව යටතේ ද? (ලකුණු 05 යි.)

(ආ) කිසියම් කර්මාන්ත ශාලාවක සේවක සංඛ්‍යාව වයස් කාණ්ඩවලට අනුව පහත දැක්වේ.

වයස් කාණ්ඩය	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
සංඛ්‍යාව	70	71	60	55	40	35	30	25	20	15

(i) කර්මාන්ත ශාලාවෙහි සේවකයින්ගේ වයස්වල මධ්‍යනාසය, මධ්‍යස්ථය, විචලතාව ගණනය කරන්න.

(ii) සුදුසු කුටිකතා මිනුමක් ගණනය කර, ව්‍යාප්තියේ හැඩය පිළිබඳ ව අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 07 යි.)

(ඇ) සංඛ්‍යා 16 ක මධ්‍යනාසය 10 වන අතර වෙනත් සංඛ්‍යා 30 ක මධ්‍යනාසය 15 වේ. මේවායේ සම්මත අපගමන පිළිවෙළින් 8 සහ 4 වේ. සංඛ්‍යා 46 සංයුක්ත කළ විට මධ්‍යනාසය සහ සම්මත අපගමනය සොයන්න. (ලකුණු 03 යි.)

14. (අ) පුද්ගල නිශ්‍රිත සම්භාවිතාව යනුවෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක් ද? ව්‍යාපාර ක්ෂේත්‍රයේ දී මෙම පිවිසුමෙහි වැදගත්කම නිදසුනක් ඇසුරෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ආ) අසම්භාව්‍ය සම්භාවිතාව නිර්වචනය කරන්න. සම්භාවිතාවෙහි ආකලන ප්‍රමේයය සහ ගුණ්‍යන ප්‍රමේයය ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 04 යි.)

(ඇ) විවාහක ජෝඩු පිළිබඳ ව කරනු ලැබූ සමීක්ෂණයකට අනුව භාර්යාවන්ගෙන් 20% ක් ද, ස්වාමිපුරුෂයන්ගෙන් 40% ක් ද කිසියම් රූපවාහිනී වැඩසටහනක් නරඹන බව හෙළිවිය. එසේ ම භාර්යාව මෙම වැඩසටහන නරඹන්නේ නම් ස්වාමි පුරුෂයා මෙම වැඩසටහන නැරඹීමේ සම්භාවිතාව 50% දක්වා වැඩි වේ. සසම්භාවී ලෙස තෝරා ගන්නා ලද පවුලක

(i) දෙදෙනාම වැඩසටහන නැරඹීමේ

(ii) යටත් පිරිසෙයින් එක් කෙනකුවත් වැඩසටහන නැරඹීමේ

(iii) එක් කෙනකුවත් වැඩ සටහන නරඹන්නේ නැති වීමේ

(iv) ස්වාමිපුරුෂයා නරඹන්නේ නම් භාර්යාව නැරඹීමේ

(v) ස්වාමිපුරුෂයා නරඹන්නේ නැතිනම්, භාර්යාව නැරඹීමේ

සම්භාවිතාව සොයන්න. (ලකුණු 07 යි.)

[4 වැනි පිටුව බලන්න.

15. (අ) පහත දක්වෙන එක් එක් සසම්භාවී විචල්‍යය වඩාත් හොඳින් ආකෘතිගත කළ හැකි වන්නේ පොයිසොන් ව්‍යාප්තියකින්ද, ද්විපද ව්‍යාප්තියකින් ද, නැතහොත් වෙනත් ව්‍යාප්තියකින් ද යන්න හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

(i) කිසියම් වර්ෂයක විශාල නගරයක සියදිවි නසා ගැනීම් මගින් සිදුවන මරණ සංඛ්‍යාව

(ii) උදෑසන කිසියම් බස් නැවතුම්පලක් පසුකරගෙන යන මෝටර් රථයක සිටින පුද්ගලයින් සංඛ්‍යාව

(iii) තිස්දෙනකුගෙන් යුක්ත පන්තියක උපන් දිනය ඉරිදා දිනයක යෙදෙන සිසුන් සංඛ්‍යාව

(iv) පළමු දෝෂ සහිත භාණ්ඩය ලැබෙන තුරු භාණ්ඩ තොගයකින් තෝරාගත යුතු භාණ්ඩ සංඛ්‍යාව

(v) ළමුන් හයදෙනකු සිටින පවුලක ගැහැනු ළමයින් සංඛ්‍යාව (ලකුණු 05 යි.)

(ආ) කිසියම් ටිකට් කවුලුවකට ගනුදෙනුකරුවන්ගේ පැමිණීම මිනිත්තුවකට 3.0 බැගින් වන මධ්‍යක සීඝ්‍රතාවෙන් යුක්තව පොයිසොන් ව්‍යාප්තියකට අනුව සිදුවේයයි සැලකිය හැකි ය. පහත එක් එක් අවස්ථාවේ දී අදාළ සම්භාවිතාව ගණනය කරන්න.

(i) මිනිත්තුවක කාල ප්‍රාන්තරයක් තුළ ගනුදෙනුකරුවන් කිසිවකු නොපැමිණීම

(ii) මිනිත්තුවක කාල ප්‍රාන්තරයක් තුළ හරියටම එක් ගනුදෙනුකරුවකු පැමිණීම

(iii) මිනිත්තුවක කාල ප්‍රාන්තරයක් තුළ ගනුදෙනුකරුවන් දෙදෙනකු හෝ ඊට වැඩි සංඛ්‍යාවක් පැමිණීම

(iv) තත්පර 30 ක කාල ප්‍රාන්තරයක් තුළ ගනුදෙනුකරුවන් එක්කෙනකු පැමිණීම. (ලකුණු 06 යි.)

(ඇ) විදුලි බල්බ නිෂ්පාදකයකු තමන් නිෂ්පාදනය කරනු ලබන බල්බවලින් 2% ක් සදෝෂ බව අත්දැකීමෙන් දනී. මෙවැනි බල්බ 100 කින් යුක්ත පෙට්ටියක සදෝෂ බල්බ වැඩි ම වශයෙන් තුනක් තිබීමේ සම්භාවිතාව පොයිසොන් සන්නිකර්ෂණය භාවිතයෙන් සොයන්න. (ලකුණු 04 යි.)

16. (අ) ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක ප්‍රධාන ලක්ෂණ විස්තර කරන්න. (ලකුණු 03 යි.)

(ආ) සංඛ්‍යානයේ දී ප්‍රමත ව්‍යාප්තියෙහි වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 03 යි.)

(ඇ) කිසියම් ආයතනයක් විසින් අසුරනු ලබන සීනි පැකට්වල අඩංගු සීනිවල බර මධ්‍යන්‍යය 1020 g සහ සම්මත අපගමනය 25g වන ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක පිහිටා ඇත. සීනි පැකට්වල ලේබලය අනුව අඩංගු සීනි ප්‍රමාණය 1000 g ක් වේ.

(i) ලේබලයේ සඳහන් ප්‍රමාණයට වඩා අඩු සීනි ප්‍රමාණයක් අඩංගු සීනි පැකට් ප්‍රතිශතය කුමක් ද? (ලකුණු 03 යි.)

(ii) ලේබලයේ සඳහන් ප්‍රමාණයට වඩා අඩු සීනි ප්‍රමාණයක් අඩංගු පැකට් ප්‍රතිශතය 5% ට අඩු කිරීමට ආයතනයට අවශ්‍යව ඇත. සම්මත අපගමනය පවතින අගයේම තබාගෙන මධ්‍යන්‍යය වැඩි කිරීමෙන් මෙම අරමුණ ඉටුකර ගැනීමට අවශ්‍ය නම් නව මධ්‍යන්‍යය කුමක් ද? (ලකුණු 03 යි.)

(iii) මධ්‍යන්‍යය වෙනස් කරනු වෙනුවට සම්මත අපගමනය අඩු කිරීමෙන් මෙම අරමුණ ඉටුකර ගැනීමට අවශ්‍ය නම් නව සම්මත අපගමනය කුමක් විය යුතු ද? (ලකුණු 03 යි.)

17. (අ) සංඛ්‍යානමය විශ්ලේෂණයේ දී භාවිතවන සංකල්ප වශයෙන් සහසම්බන්ධතාව සහ ප්‍රතිපායනය අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 03 යි.)

(ආ) විශාල ඖෂධ සමාගමක පර්යේෂණ සහ සංවර්ධන අධ්‍යක්ෂවරයාට සමාගමේ වාර්ෂික ලාභය පර්යේෂණ සහ සංවර්ධනය සඳහා යෙදවෙන වියදම මත රඳා පවතින්නේදැයි දැනගැනීමට අවශ්‍යව ඇත. වර්ෂ 2000 - 2005 කාල පරිච්ඡේදය සඳහා දත්ත පහත දැක්වේ.

වර්ෂය	පර්යේෂණ හා සංවර්ධනය සඳහා වියදම (රු. දශ ලක්ෂ)	වාර්ෂික ලාභය (රු. දශ ලක්ෂ)
	X	Y
2000	2	20
2001	3	25
2002	5	40
2003	4	30
2004	9	50
2005	7	40

(i) X සහ Y අතර සහසම්බන්ධතා සංගුණකය ගණනය කර, X සහ Y අතර සම්බන්ධතාව පිළිබඳ ව අදහස් දක්වන්න.

(ii) X මත Y හි අවුතම වර්ග ප්‍රතිපායන රේඛාව ලබාගන්න.

(iii) නිර්ණන සංගුණකය ගණනය කර අනුසීහුමේ හොඳකම පිළිබඳ ව සාකච්ඡා කරන්න.

(iv) පර්යේෂණ සහ සංවර්ධනය සඳහා සමාගම රු. දශ ලක්ෂ 11 ක් වැය කරන්නේ නම් අපේක්ෂිත වාර්ෂික ලාභය නිමානය කරන්න. (ලකුණු 12 යි.)

* * *