



දුරස්ථ හා අඛණ්ඩ අධ්‍යාපන ඒකකය - රුහුණ විශ්වවිද්‍යාලය
 DISTANCE AND CONTINUING EDUCATION UNIT - UNIVERSITY OF RUHUNA

සාමාන්‍ය ශාස්ත්‍රවේදී උපාධි ද්විතීය භාග (බාහිර) පරීක්ෂණය - 2013 මාර්තු
 GENERAL DEGREE EXAMINATION IN ARTS (EXTERNAL) PART II - MARCH 2013

ආවේසා 3.2 - ආර්ථික සංඛ්‍යාතය
 ECG 3.2 - Economic Statistics

කාලය පැය තුනයි

එක් කොටසකින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් වත් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න පහකට (05)
 පමණක් පිළිතුරු සපයන්න
 ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර ඇත.
 (නොපැහැදිලි අත් අකුරුවලට ලකුණු අඩු කරනු ලැබේ.)

I කොටස

01. (අ) ආර්ථික සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය විසින් ක්‍රියාත්මක කරන “දිවි නැගුම” වැඩ සටහනෙහි ප්‍රගතිය පිළිබඳ අධ්‍යයනයක් කිරීමට ඔබ වෙත පවරා ඇතැයි සිතන්න.
 (i) මෙම අධ්‍යයනය සඳහා ප්‍රාථමික දත්ත ලබා ගැනීමට ඔබ අනුගමනය කරන්නේ සංගනක පරිඝණාදී නැතහොත් නියැදි පරීක්ෂාවදැයි හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)
 (ii) ඔබ ලබාගත් දත්ත ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි ක්‍රමවේදය සඳහන් කර ඒවායේ ඇති වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 05)
- (ආ) කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතාව, අපකිරණය, කුටිකතාව හා වක්‍රමය යන මිනුම් පැහැදිලි කර ව්‍යාප්තියක ස්වරූපය තීරණය කිරීමේදී ඒවායේ ඇති වැදගත්කම සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 10)

02. (අ) නායකත්ව පුහුණු කඳවුරකට සහභාගී වූ තරුණයින් 60 දෙනෙකු ඔවුන්ගේ වයස අනුව පහත සඳහන් පරිදි සංගෘහිත කොට ඇත.

වයස (අවුරුදු)	තරුණයින් සංඛ්‍යාව
21 - 22	7
23 - 24	13
25 - 26	22
27 - 28	10
29 - 30	8
	<u>60</u>

මෙම සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියට අදාළ මධ්‍යන්‍ය, මධ්‍යස්ථය හා මාත අගයන් ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10)

(ආ) මාතර බස් නැවතුම් පොලෙහි වෙළඳාමෙහි නිරත ජංගම වෙළඳුන් 25 දෙනෙකුගෙන් සමන්විත ජංගම වෙළඳ සංගමයෙහි සාමාජිකයකුගේ දිනක සාමාන්‍ය ආදායම රු. 350/= ක් වන අතර සම්මත අපගමනය රු. 50/= කි. මෙම වෙළඳ සංගමයට තවත් සාමාජිකයන් 5 දෙනෙකු ඇතුළත් වූ අතර ඔවුන්ගේ දිනක ආදායම රු.260/=, රු.300/=, රු.320/=, රු.490/= හා රු.590/= ක් වේ.
ඒ අනුව ජංගම වෙළඳුන් 30 කගෙන් සමන්විත මෙම වෙළඳ සංගමයෙහි සාමාජිකයකුගේ දිනක සාමාන්‍ය ආදායම හා සම්මත අපගමනය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 10)

03. (අ) පහත සඳහන් සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තිය ඇසුරින් හරාක්මක මධ්‍යන්‍ය ගණනය කරන්න.

<u>X</u>	<u>f(සංඛ්‍යාතය)</u>
10	5
11	8
12	10
13	9
14	6

(ලකුණු 06)

(ආ) පහත දැක්වෙනුයේ එක්තරා ආයතනයක සේවකයින් ලබන දෛනික වැටුප් මට්ටම් හා ඒ ඒ වැටුප් ලබන සේවක සංඛ්‍යාවයි.

<u>දෛනික වැටුප රු.</u>	<u>සේවක සංඛ්‍යාව</u>
100	13
200	8
400	2
500	1
800	1

මෙම වැටුප් ව්‍යාප්තිය ඇසුරින් ලෝරන්ස් වක්‍රය (Lorenz curve) නිර්මාණය කරන්න.

(ලකුණු 08)

(ඇ) පහත සඳහන් සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තිය ඇසුරින් අන්තර් චතුර්ථක පරාසය ගණනය කරන්න.

<u>ලකුණු</u>	<u>සංඛ්‍යාතය</u>
11 - 13	8
13 - 15	10
15 - 17	15
17 - 19	20
19 - 21	12
21 - 23	11
23 - 25	4

(ලකුණු 06)

04. (අ) විවිධ කුටික ව්‍යාප්තීන්ගේ හැසිරීම පෙන්වුම් කිරීම සඳහා දළ සටහන් ඉදිරිපත් කර ඒ ඒ ව්‍යාප්ති අතර ඇති වෙනස්කම් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06)
- (ආ) කුටිකතා සංගුණකය මිණුම් කිරීමට භාවිත කළ හැකි වතුර්ථක කුටිකතා සංගුණකය, කාල්පියර්සන්ගේ පළමු කුටිකතා සංගුණකය හා කාල්පියර්සන්ගේ දෙවන කුටිකතා සංගුණකය ගණනය කිරීමට අදාළ සූත්‍ර ඉදිරිපත් කරන්න. (ලකුණු 06)
- (ඇ) සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියක මධ්‍යන්‍ය අගය 50 ක් ද මධ්‍යස්ථය 52.67 ක් ද මාතය 58 ක් ද වන අතර විචලන සංගුණකය 40% කි. මෙම ව්‍යාප්තියෙහි කුටිකතා සංගුණකය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 08)

II කොටස

05. (අ) සම්භාවිතාව යන සංකල්පය අර්ථ දක්වන්න. (ලකුණු 02)
- (ආ) සාධාරණ දාදු කැට දෙකක් එකවර උඩ දමනු ලබයි. එයහැකි සියළු ප්‍රතිඵලයන් දැක්වෙන නියැදි අවකාශය රූප සටහනකින් දක්වා කාසි දෙකෙහිම සිරස ලැබීමේ සම්භාවිතාව අගයන්න. (ලකුණු 02)
- (ඇ) අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර සිද්ධීන් අර්ථ දක්වන්න. (ලකුණු 02)
- (ඈ) අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර සිද්ධීන් සඳහා සම්භාවිතා ආකල නියමය ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 02)
- (ඉ) A හා B අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර හා සාමූහික වශයෙන් නිරවශේෂ සිද්ධීන් දෙකකි. A හා B අතර සම්බන්ධතාව සොයා, එවැනි සිද්ධියකට නිදසුනක් සපයන්න. (ලකුණු 04)
- (ඊ) එක්තරා යන්ත්‍රයක් එහි පළමු මාසය තුළ දෝෂ ඇතිවී අක්‍රිය වීමේ සම්භාවිතාව 0.1 කි. එක්තරා ආයතනයකට එවැනි යන්ත්‍ර දෙකක් ඇත්නම් සහ එම යන්ත්‍ර දෙකම එකම අවස්ථාවේ ස්ථාපිත කරන ලද්දේ වී නම් පළමු මස අවසානයේ මෙම යන්ත්‍ර දෙකෙන් එක් යන්ත්‍රයක් හෝ දෝෂ ඇතිවී අක්‍රිය වීමට ඇති සම්භාවිතාව සොයන්න. (ලකුණු 04)
- (උ) A හා B ස්වායත්ත සිද්ධීන් නම් \bar{A} සහ B ස්වායත්ත බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 04)

06. (අ) සරල රේඛීය ප්‍රතිපායන විශ්ලේෂණය යනුවෙන් ඔබ කුමක් අදහස් කරන්නේද? පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06)
- (ආ) ප්‍රතිපායන ඇස්තමේන්තු ලබා ගැනීම සඳහා භාවිත කරන ශිල්ප ක්‍රමයක් වන “අඩුතම වර්ග ක්‍රමය” යන සංකල්පය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04)
- (ඇ) විදුලි උපකරණ නිෂ්පාදනය කරන ආයතනයක් විසින් නිපදවන ලද එකිනෙකට වෙනස් ස්විචයන් දහයක නිෂ්පාදන ප්‍රමාණ (ඒකක දහස්) සහ මුළු නිෂ්පාදන පිරිවැය (රුපියල් දහස්) පිළිබඳ සාරාංශිත තොරතුරු ඔබට සපයා ඇත.

X - නිෂ්පාදන ප්‍රමාණ

Y - මුළු පිරිවැය

$$\begin{aligned} \sum X &= 184 & \sum XY &= 47667 & \sum Y^2 &= 535187 \\ \sum Y &= 2157 & \sum X^2 &= 4014 \end{aligned}$$

මෙම තොරතුරු භාවිතයෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

I. ප්‍රමත සමීකරණ භාවිතයෙන් නිෂ්පාදනය මත පිරිවැය දැක්වෙන ප්‍රතිපායන රේඛාව ලබාගන්න.

(ලකුණු 06)

II. ස්ථාවර පිරිවැය සහ විචල්‍ය පිරිවැය යන සංකල්ප කෙරෙහි අවධානය යොමු කරමින්, ලබාගත් ප්‍රතිපායන සංගුණක අර්ථ දක්වන්න.

(ලකුණු 04)

07. (අ) දර්ශකාංක ගොඩ නැංවීමේදී අනුගමනය කරනු ලබන පියවර කිහිපයක් පහත දැක්වේ. මේ එක එකක් පිළිබඳව කෙටි සටහන් ලියන්න.

I. පදනම් කාල ඒකකයක් තෝරාගැනීම

II. සුදුසු මධ්‍යකයක් තෝරාගැනීම

III. අයිතම වර්ග තෝරාගැනීම සහ ඒවායේ සංඛ්‍යාව තීරණය කිරීම.

(ලකුණු 04x03)

(ආ) I. වසර ගණනාවක් 1970 පදනම් වර්ෂය ලෙස සැලකූ පහත දැක්වෙන මිල දර්ශකවල පදනම් වර්ෂය 1983 ලෙස වෙනස් කරන ලදී. පදනම් වර්ෂය 1983 ලෙස සලකා මෙම මිල දර්ශක තනි ශ්‍රේණියක් ලෙස නැවත ගණනය කරන්න.

<u>වර්ෂය</u>	<u>මිල දර්ශකය</u>
	1970 = 100
1980	263
1981	271
1982	277
1983	280
	1983 = 100
1984	104
1985	107

(ලකුණු 05)

II. 1981 සිට 1985 දක්වා කාලය තුළ මිල ඉහළයාමේ ප්‍රතිශතය ගණනය කර ඔබේ අදහස් දක්වන්න.

(ලකුණු 03)

08. (අ) ආයතනයක කළමනාකාරිත්වය විසින් එම ආයතනයේ එක්තරා අයිතමයකට ඇති ඉල්ලුම පිළිබඳව සමීක්ෂණයක් කළ අතර, රැස්කරන ලද දත්ත තරමක් දුරට විශ්ලේෂණය කර පහත දක්වා ඇති පරිදි ඔබට සපයා ඇත. මෙම දත්ත ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු දශම ස්ථාන තුනකට සපයන්න.

වර්ෂය	කාර්තුව	අලෙවිය	මාත්‍රය 4 වූ වල ඵෙකය	මාත්‍රය 2 වූ කේන්ද්‍රික වල ඵෙකය
1993	2	31		
	3	18	94	
	4	20	96	190
1994	1	25	97	193
	2	33	98	195
	3	19	98	196
	4	21	99	197
1995	1	26	99	198
	2	33	100	199
	3	19	101	201
	4	22		
1996	1	27		

I. පහත වගුවෙන් දැක්වෙනුයේ මාත්‍රය 4 ලෙස සැලකූ කාර්තුමය වල මධ්‍යකයන්ය. එහි A,B හා C ස්ථාන සඳහා සුදුසු අගයන් ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 03)

වර්ෂය	කාර්තුව	මාත්‍රය 2 වූ කේන්ද්‍රික වල ඵෙකය	වල මධ්‍යක
1993	4	190	A
1994	1	193	B
	2	195	24.375
	3	196	24.500
	4	197	24.625
1995	1	198	27.750
	2	199	24.875
	3	201	C

II. ඒ ඒ කාර්තුවේ සාතුමය දර්ශකය පහත පරිදි දී ඇත්නම් 1994 වර්ෂයේ කාර්තු 4 සඳහා සාතුමය බලපෑම ගලපන ලද අලෙවිය ගණනය කරන්න. (ගුණනය ආකෘතිය උපකල්පනය කරන්න.)

Q_1	1.045
Q_2	1.343
Q_3	0.765
Q_4	0.847

(ලකුණු 04)

III. සෘතුමය බලපෑම ගලපන ලද දත්ත ඉහළ නැගීමේ ප්‍රවණතාවයක් පෙන්වයි නම් එයින් කුමක් අදහස් වන්නේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 02)

IV. A මගින් නිරීක්ෂිත අගයන්ද, T මගින් උපනතියද S මගින් සෘතුමය දර්ශකද දී ඇතිවිට ආකල ආකෘතිය භාවිතයෙන් සෘතුමය බලපෑම ගලපන ලද අගයන් ලබා ගැනීම සඳහා සූත්‍රයක් ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 03)

(ආ) කාලගුණික සංරචක මොනවාද යන්න දක්වා, ඒ එක එකක් නිදසුන් සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 08)

09. (අ) කාල් පියර්සන්ගේ ගුණන සූර්ණ සහ සම්බන්ධතාව සහ ස්පීයර්ටන්ගේ තරා සහසම්බන්ධතාව යන සංකල්පය පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 06)

(ආ) ඔබ පර්යේෂකයෙකු සඳහා දත්ත විශ්ලේෂණයට උපදෙස් දෙනු ලැබූ අවස්ථාවක, පර්යේෂකයා ඔබෙන් පහත ප්‍රශ්නය අසන ලදැයි සිතන්න. “සහ සම්බන්ධතාව පෙවීම සඳහා කිනම් ක්‍රමයක් යොදාගත යුතුද?” ඔබ එම ප්‍රශ්නයට ලබාදෙන පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

(ඇ) සහ සම්බන්ධතාව සහ ප්‍රතිපායනය අතර පවත්නා සම්බන්ධතාව පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

(ඈ) එක්තරා ආයතනයකට සේවා නියුක්ත කිරීම සඳහා පවත්වන සම්මුඛ පරීක්ෂණයේ දී අයදුම් කරුවන් ශ්‍රේණිගත කිරීම සිදුවන්නේ පවත්නා යෝග්‍යතා පරීක්ෂණයට අමතර අංගයක් ලෙස කාර්ය සාධනයද ශ්‍රේණිගත කිරීමෙනි. සම්මුඛ පරීක්ෂණයේ දී අයදුම්කරුවන්ගේ කාර්ය සාධනය A (ඉතා විශිෂ්ට) සිට E (ඉතා අයහපත්) දක්වා තක්සේරු කරන අතර යෝග්‍යතා පරීක්ෂණයට මුළු ලකුණු 100 ක් ලබාදෙයි. මෙම ආයතනයේ රැකියාවක් අපේක්ෂාවෙන් සම්මුඛ පරීක්ෂණයට සහභාගී වූ 05 දෙනෙකුගේ අදාල තොරතුරු පහත දැක්වේ.

අයදුම්කරු	කාර්ය සාධන ශ්‍රේණිය	යෝග්‍යතා පරීක්ෂණයේ ලකුණු
1	A	60
2	B	61
3	A	50
4	C	72
5	D	70

මෙම දත්ත විශ්ලේෂණය කර කාර්ය සාධනයට ලබා ගන්නා ශ්‍රේණිය සහ පරීක්ෂණයේ ලකුණු අතර එකඟතාවයක් ඇත්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 06)

+++++