



දුරස්ථ හා අඛණ්ඩ අධ්‍යාපන ඒකකය - රුහුණ විශ්වවිද්‍යාලය
Distance and Continuing Education Unit - University of Ruhuna

ශාස්ත්‍රවේදී සාමාන්‍ය (බාහිර) උපාධි ද්විතීය භාග 2015 ප්‍රථම වර පරීක්ෂණය - 2018 ජූලි/අගෝස්තු
Bachelor of Arts General (External) Degree Part II Regular Examination 2015 - July/August 201.

ආවේසා 3.2 - ආර්ථික සංඛ්‍යානස
ECG 3.2 - Economic Statistics

කාලය පැය තුන යි

ප්‍රශ්න පහකට (05) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න
නො පැහැදිලි අත්අකුරුවලට ලකුණු අඩු විය හැකි ය

1. අ. පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශයේ සත්‍ය අසත්‍ය බව දක්වන්න

- (i). කිසියම් සංඛ්‍යානමය අධ්‍යයනයකදී අන්වේශකයාගේ අභිරුචියට යටත් වන සියළු අයිතම හෝ පුද්ගලයින් සංඛ්‍යාව සංගහනය ලෙස අර්ථ දක්වයි.
- (ii). නියැදියක පවතින්නා වූ විශේෂ ලාක්ෂණිකයක් මැන දක්වන මිනුමක් පරාමිතියක් යනුවෙන් හඳුන්වයි.
- (iii). විස්තරාත්මක සංඛ්‍යානය මගින්, දත්ත තොරතුරු බවට පරිවර්තනය කරයි.
- (iv). නියැදියක් නිරූපා නියැදියක්වීම සංඛ්‍යාන අධ්‍යයනයක් සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වූ කරුණකි.
- (v). දත්ත රැස්කිරීම සඳහා අවශ්‍ය නොවූව ද තොරතුරු නිවැරදිව අර්ථ නිරූපණය කිරීම සඳහා සංඛ්‍යාන දැනුම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

(ලකුණු 10 යි)

ආ. ආර්ථික සංඛ්‍යානය යනුවෙන් ඔබ කුමක් අදහස් කරන්නේද? පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 06 යි)

ඇ. ප්‍රාථමික දත්ත සහ ද්විතීයික දත්ත අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

අ.පී.බ.

2. අ. පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශයේ සත්‍ය අසත්‍ය බව දක්වන්න.

- (i). ඔබ සන්නික විචල්‍යයක් භාවිත කරන්නේ නම් අසමුහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියකට වඩා සමුහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් භාවිත කිරීම වඩාත් සුදුසුය.
- (ii). කාණ්ඩ කිහිපයක ව්‍යාප්තීන් සන්සන්දනය කිරීම සඳහා සංඛ්‍යාත බහු අග්‍රය භාවිත කළ හැකිය.
- (iii). පන්ති මායිම සහ පන්ති සීමා යනු එකම සංකල්පයකි.
- (iv). ජාල රේඛය සහ සිරස් තීරු ප්‍රස්තාරය අතර සැලකිය යුතු වෙනසක් නැත.
- (v). සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් සඳහා සංඛ්‍යාත බහු අග්‍රයක් නිර්මාණය කිරීමට ජාල රේඛයක් පළමුව නිර්මාණය කිරීම අත්‍යවශ්‍ය නැත.

(ලකුණු 10 යි)

ආ. මිනිසුන් 10 දෙනෙකුගේ උස අඟල් වලින් 67, 73, 70, 60, 67, 66, 68, 71, 70, 67 පරිදි දැක්වේ. මෙම තොරතුරු සඳහා අසමුහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් ගොඩනඟා ඊට අනුරූප පන්ති මායිම් ගොඩනගන්න.

(ලකුණු 04 යි)

ඇ. සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන සංකල්ප නිදසුන් සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

- (i). අසමුහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය
- (ii). පන්ති ප්‍රාන්තර
- (iii). පන්ති මායිම්

(ලකුණු 06 යි)

3. අ. පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශයේ සත්‍ය අසත්‍ය බව දක්වන්න.

- (i). මාතය, මධ්‍යස්ථය සහ මධ්‍යන්‍යය මගින් දත්ත කාණ්ඩයක එකම දෙයක් ගැන කියවේ.
- (ii). මධ්‍යන්‍යය කේන්ද්‍රික ප්‍රචණකා මිණුම් අතුරින් බහුලව භාවිත කරනු ලබන වඩාත් හොඳ මිණුමකි.
- (iii). දත්ත කාණ්ඩයක මධ්‍යස්ථය ගණනය කිරීම සඳහා මූලිකව දත්ත කිසියම් පිළිවෙලකට සකස් කළ යුතුය.

අ.පී.බ.

- (iv). සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් ධන කුටික වනවිට මධ්‍යස්ථයෙහි අගය මාත අගයට වඩා කුඩා වේ.
- (v). කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිණුමක් ලෙස මධ්‍යස්ථය අන්ත අගයන්ගේ බලපෑමෙන් තොර මිණුමකි.

(ලකුණු 10 යි)

ආ. කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිණුම අතුරින් වඩාත් සුදුසුම මිණුම කුමක් ද යන්න පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

ඇ. පහත දැක්වෙන්නේ එක්තරා ආයතනයක සේවය කරනු ලබන සේවකයින් 100 ගේ වයස පිළිබඳ තොරතුරු අතුළත් සාරාංශික වගුවකි. මෙම සේවකයින්ගේ සාමාන්‍ය වයස ගණනය කරන්න.

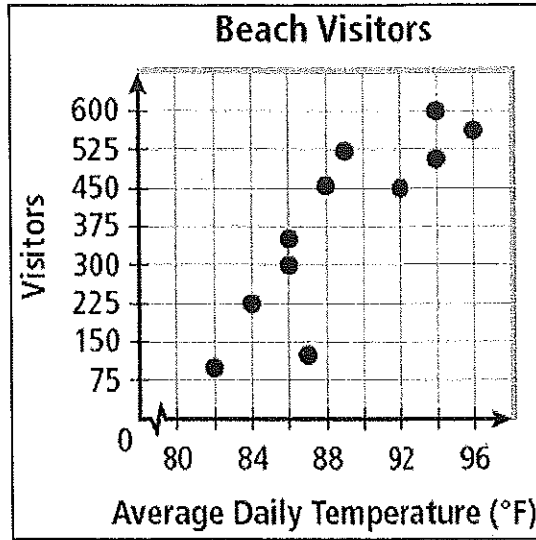
වයස් කාණ්ඩය	සේවක සංඛ්‍යාව
60-62	61
63-65	64
66-68	67
69-71	70
72-74	73

(ලකුණු 06 යි)

4. අ. පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශයේ සත්‍ය අසත්‍ය බව දක්වන්න.

- (i). අනුපාත පරිමාණයට මණින ලද විචල්‍යයන් දෙකක් ඔබ සතුව ඇතිවිට දත්ත විශ්ලේෂණය සඳහා ප්‍රතිපායන විශ්ලේෂණය සුදුසු ක්‍රමවේදයකි.
- (ii). ප්‍රතිපායන විශ්ලේෂණයේදී Y හි මුළු විචල්‍යය ප්‍රතිපායන මගින් විස්තර කරනු ලබන විචල්‍යය සහ දෝෂ විචල්‍යය යනුවෙන් කොටස් දෙකකට විභේදනය කළ හැකිය.
- (iii). පරායත්ත විචල්‍යයක සහ ස්වායත්ත විචල්‍යයක නිරීක්ෂිත අගයන්ට අයත් විසිරී තිත් සටහනක් පහත දැක්වේ.

අ.පී.බ.



මෙම විචල්‍යයන් සඳහා සරල ප්‍රතිපායන ආකෘතියක් පිරිවිතරණය කරන්නේ නම් බැවුම් සංගුණකය සඳහා ධන අගයයක් අපේක්ෂා කළ හැකිය.

- (iv). දළ දේශීය නිෂ්පාදිය මත පදනම්ව සේවා විද්‍යුක්ති අනුපාතය අනුසිභනය කිරීමට ආර්ථික විද්‍යාඥයෙකු අදහස් කරයි. මෙහිදී පරායත්ත විචල්‍යය වනුයේ දළ දේශීය නිෂ්පාදිතයයි.
- (v). $y=8000 + 0.02x$ යන ප්‍රතිපායන සමීකරණය මගින් දෙමව්පියන්ගේ ආදායම (X) සහ ඔවුන්ගේ දරුවන් සඳහා වූ විදුහන් පිරිවැය (Y) රුපියල් වලින් නිරූපණය කරයි. විදුහන් සඳහා වැඩිවන සෑම රුපියලකටම දෙමව්පියන්ගේ ආදායම ගත දෙකකින් ඉහළ යන බව මෙහි බැවුම් සංගුණකයෙන් පැහැදිලි වේ.

(ලකුණු 10 යි)

ආ. පහත දැක්වෙන තත්ත්වයන් නිරූපණය කිරීම සඳහා දළ විසිරි තීන් සටහන් නිර්මාණය කරන්න.

- (i). විචල්‍යයන් දෙකක් අතර දුර්වල සෘණ සම්බන්ධතාවයක් පැවතීම
- (ii). විචල්‍යයන් දෙකක් අතර ප්‍රබල ධන සම්බන්ධතාවයක් පැවතීම

(ලකුණු 02 යි)

අ.පි.බ.

ඇ. අළුතින් සේවයට බැඳුණු සේවකයින්ගේ නේවාසික ස්ථානයට ඔවුන්ගේ සේවා ස්ථානයේ සිට ඇති දුර මත සේවා ස්ථානයට ලඟාවීමට ගතවන කාලයේ සම්බන්ධතාවයක් ඇත්දැයි පරීක්ෂා කිරීම සඳහා කරන ලද සමීක්ෂණයකින් ලද තොරතුරු පහත වගුවෙහි සාරාංකර දක්වා ඇත.

දුර සැතපුම්	කාලය මිනිත්තු
3	7
5	20
7	20
8	15
10	25
11	17
12	20
12	35
13	26
15	25
15	35
16	32
18	44
19	37
20	45

දුර මත කාලය තීරණය වන රේඛීය ප්‍රතිපායන ආකෘතිය ඇස්තමේන්තු කර ප්‍රතිපායන සංගුණක අර්ථකථනය කරන්න.

(ලකුණු 08 යි)

5. අ. පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශයේ සත්‍ය අසත්‍ය බව දක්වන්න.

(i). දිගුකාලීන උපනතිය යනු දත්ත කෙටිකාලයක් තුළ විචලනය වන දිශානතිය පෙන්වන කාල ශ්‍රේණි සංරචකයයි.

අ.පි.බ.

- (ii). කාලග්‍රේණියකට සම්බන්ධ කිසියම් සංසිද්ධියක් පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් ලැබීමට නම් කාලග්‍රේණි දත්ත සෘතුමය දර්ශකය සඳහා ගැලපිය යුතුය.
- (iii). උපනතිය ඇස්තමේන්තු කිරීමේ අනුපකාර ක්‍රමය අරමුණු ගත ක්‍රමයකි.
- (iv). කාලග්‍රේණියක සියළු සංරචක එකිනෙකට ස්වායත්ත යැයි උපකල්පනය කරන විට කාලග්‍රේණි ආකල ආකෘතිය වඩාත් සුදුසු වේ.
- (v). අතීතයේ පැවති රටාවන් අනාගතයේදීත් ඒ ආකාරයෙන්ම පවතී යනු කාලග්‍රේණි විශ්ලේෂණයේදී කරනු ලබන ප්‍රධාන උපකල්පනයකි.

(ලකුණු 10 යි)

ආ. අවශ්‍ය තැන්හිදී සුදුසු රූපසටහන් / නිදසුන් භාවිත කරමින් පහත දැක්වෙන කාලග්‍රේණි සංරචක පිළිබඳ සටහන් ලියන්න.

- (i). සෘතුමය වලන
- (ii). වාණික දෝලන

(ලකුණු 03)

ඇ. පරිගණක මෘදුකාංග අලෙවි ආයතනයක අලෙවිය රුපියල් දහස් වලින් පහත වගුවේ දැක්වේ. මෙම ආයතනයේ අලෙවියෙහි සෘතුමය දෝලන ඇත්දැයි පරීක්ෂා කිරීම සඳහා වල මධ්‍යකයන්ට අනුපාත ක්‍රමය භාවිතයෙන් සෘතුමය දර්ශක ගණනය කර ඔබගේ අදහස් දක්වන්න.

කාර්තුව	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1	500	450	350	550	550	750
2	350	350	200	350	400	500
3	250	200	150	250	350	400
4	400	300	400	550	600	650

(ලකුණු 07 යි)

අ.පි.බ.

6. අ. පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශයේ සත්‍ය අසත්‍ය බව දක්වන්න.

- (i). දර්ශකාංකයක් යනු එකම කාල ඒකකයකට අදාළව සංඛ්‍යා දෙකක් අතර සිදුවන සන්සන්දනයකි.
- (ii). ලැස්පියර්ගේ ක්‍රමය හරිත සමාහාර දර්ශක ගණනය කිරීම සඳහා බහුලව භාවිත කරනු ලබන ක්‍රමයකි.
- (iii). වාර්ෂික ආදායම් සන්සන්දනයේදී උද්ධමනය නිසා ඇතිවන බලපෑම ගැලපුම් කිරීම සඳහා පාරිභෝගික මිල දර්ශකය භාවිත කළ හැකිය.
- (iv). දර්ශකාංක පිරිද්දීම යනු එකිනෙකට වෙනස් කාල පරිච්ඡේද සඳහා ගණනය කර ඇති දර්ශකාංක භාවිතයෙන් තනි පදනම් වර්ෂයක් භාවිත කරමින් අඛණ්ඩ දර්ශකාංක අනුක්‍රමයක් ලබාදෙන ක්‍රමයකි.
- (v). දෙනලද කාල ඒකකයකට අදාළව යම්කිසි හාන්ධයක මිල වෙනත් කාල ඒකකයකට අදාළ මිලට දක්වන මිල අනුපාතය සාපේක්ෂ මිල යනුවෙන් හඳුන්වයි.

(ලකුණු 10 යි)

ආ. දර්ශකාංක තුළ දැකිය හැකි, ඒවාට අවේනික වූ විශේෂ ලාක්ෂණික දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 02 යි)

ඇ. දර්ශකාංක ගොඩනැංවීමේදී මතුවන ප්‍රධාන ගැටළු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 02 යි)

ඈ. පහත දැක්වෙන තොරතුරු භාවිතයෙන් 2003 වර්ෂය සඳහා සරල සමාහාර මිල දර්ශකය ගණනය කර එය අර්ථකතනය කරන්න.

භාණ්ඩය	වර්ෂ 2000 දී ඒකකයක මිල (රුපියල්)	වර්ෂ 2003 දී ඒකකයක මිල (රුපියල්)
සහල්	60	80
සබන්	50	60
පොල්	70	100
සීනි	120	160
පරිප්පු	100	150

(ලකුණු 06 යි) අ.පි.බ.

7. අ. පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශයේ සත්‍ය අසත්‍ය බව දක්වන්න.

- (i). සහසම්බන්ධතා සංගුණකයේදී මෙන් සිද්ධියක සම්භාවිතා අගය -1 සහ $+1$ අතර අගය පරාසයේ පිහිටයි.
- (ii). විශ්වවිද්‍යාල සිසුවෙකු වීම සහ ඔහු පූර්ණකාලීන සේවකයෙකුවීම යන සිද්ධීන් දෙක අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර වේ.
- (iii). එක් සිද්ධියක සිදුවීම තවත් සිද්ධියක සිදුවීම මත රඳා පවතින විට අසම්භාව්‍ය සම්භාවිතාව අර්ථ දක්වනු ලබයි.
- (iv). සිද්ධීන් දෙකක් ස්වායත්ත වන විට ඒවා අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර ද වේ.
- (v). A සහ B යනු ස්වායත්ත සිද්ධීන්, $P(A) = 0.3$ සහ $P(B) = 0.2$ වන පරිදි වූ විට $P(A \cap B) = 0.06$ වේ

(ලකුණු 10 යි)

ආ.

- (i). C සහ D යනු $P(C) = 0.25$, $P(D) = 0.45$, සහ $P(C \cap D) = 0.1$ වන පරිදි වූ සිද්ධීන් දෙකක් විට $P(C' \cap D)$ හි අගය සොයන්න.
- (ii). $P(A) = 0.4$, $P(B) = 0.3$ සහ $P((A \cup B)') = 0.42$ ද වන පරිදි වූ සිද්ධීන් දෙකක් විට A සහ B ස්වායත්ත දැයි පැහැදැලි කරන්න.
- (iii). මුළු සම්භාවිතා නීතිය ප්‍රකාශ කරන්න.

(ලකුණු 03 යි)

(ලකුණු 04 යි)

(ලකුණු 03 යි)

8. අවශ්‍ය තැන්හිදී සුදුසු රූපසටහන් / නිදසුන් භාවිත කරමින් පහත දැක්වෙන මාතෘකා පිළිබඳ සටහන් ලියන්න.

- අ. පියර්සන්ගේ ගුණිත සූර්ණ සහසම්බන්ධතා සංගුණකයේ ලාක්ෂණික
- ආ. තරා සහසම්බන්ධතා සංගුණකය
- ඇ. පයි සටහන
- ඈ. නිර්ණන සංගුණකය

(ලකුණු 20 යි)