



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

සාමාන්‍ය ශාස්ත්‍රවේදී උපාධි ප්‍රථම භාග (බාහිර) පරීක්ෂණය - 2014 පෙබරවාරි/මාර්තු
 Bachelor of Arts Degree (External) Part I Examination - February/March 2014

සංඝා 2.2 - සම්භාවිතාව
 STG 2.2 - Probability

කාලය පැය තුන යි

තෝරාගත් ප්‍රශ්න පහකට (05) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
 නොපැහැදිලි අත් අකුරුවලට ලකුණු අඩු කරනු ලැබේ.
 ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර ඇත.

01. (අ) සම්භාවිතාව ඔබේ වචන වලින් නිර්වචනය කරන්න. (ලකුණු 04)
- (ආ) අවශ්‍ය තැන්හිදී සුදුසු නිදසුන් යොදාගනිමින් සම්භාවිතා න්‍යායේ ප්‍රායෝගික වැදගත්කම අගයන්න. (ලකුණු 04)
- (ඇ) සම්භාවිතාව පිළිබඳව පහත දැක්වෙන සංකල්ප පැහැදිලි කරන්න.
 i. සම්භාව්‍ය සිද්ධීන්
 ii. අහඹු පරීක්ෂා
 iii. නියැදි අවකාශය
 (අවශ්‍ය තැන්හිදී නිදසුන් භාවිත කරන්න.) (ලකුණු 12)
02. (අ) පහත දැක්වෙන ප්‍රතිඵල වෙන් රූප සටහන් භාවිතයෙන් සනාථ කරන්න.
 I. $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$
 II. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ (ලකුණු 08)
- (ආ) සාධාරණ කාසියක් සහ දාදු කැටයක් එකවර උඩ දමනු ලබයි නම්,
 I. මෙම සංසිද්ධිය සඳහා වූ නියැදුම් අවකාශය රූප සටහනකින් නිරූපනය කරන්න. (ලකුණු 04)
- II. ඉහත (I) කොටසෙහි රූප සටහන භාවිතයෙන් පහත දැක්වෙන සම්භාවිතා අගයන් ගණනය කරන්න.
 (a) හිසක් ලැබීම
 (b) අගය 4ට වඩා වැඩිවීම
 (c) හිසක් සහ දාදු කැටයේ අගය 4ට වඩා වැඩිවීම
 (d) කාසියේ හිසක් හෝ දාදු කැටයේ අගය 4ට වඩා වැඩිවීම (ලකුණු 08)

03. (අ) A හා B යනු $P(A) = 1/3$, $P(B/A) = 1/4$ සහ $P(\bar{B}/\bar{A}) = 4/5$ ක් වන පරිදි වූ සිද්ධීන් 2 ක් විට සම්භාවිතා රූක් සටහනක් භාවිතයෙන් පහත දැක්වෙන සම්භාවිතා අගයන් සොයන්න.

I. $P(\bar{B}/A)$

II. $P(A \cap B)$

III. $P(B)$

IV. $P(A \cup B)$

(ලකුණු 16)

(ආ) A හා B යනු $P(A) = 1/3$, $P(B) = 2/5$ ක් සහ $P(B/\bar{A}) = 11/20$ වන සේ වූ සිද්ධීන් දෙකක් විට, A හා B ස්වායත්ත දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

04. (අ) පොසෝන් ව්‍යාප්තිය ප්‍රායෝගිකව භාවිතා කළ හැකි අවස්ථාවන් 04 ක් නම් කරන්න.

(ලකුණු 04)

(ආ) පොසෝන් ව්‍යාප්තිය, ද්විපද ව්‍යාප්තිය සඳහා සන්නිකර්මයක් ලෙස යොදා ගැනීම සඳහා තාච්චිය යුතු කොන්දේසි මොනවා ද?

(ලකුණු 04)

(ඇ) මුද්‍රිත පිටු 500 න් යුත් පොතක මුද්‍රණ දෝෂ 750 ක් ඇති බව සොයා ගන්නා ලදී.

(i) පිටුවක පැවතිය හැකි සාමාන්‍ය මුද්‍රණ දෝෂ සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(ii) 395 වෙනි පිටුවේ මුද්‍රණ දෝෂ නොපැවතීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(iii) 400 වෙනි පිටුවේ හරියටම මුද්‍රණ දෝෂ 03 ක් පැවතීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ලකුණු 12)

05. (අ) ප්‍රමත සම්භාවිතා ව්‍යාප්තියේ ප්‍රධාන ලක්ෂණ 04 ක් ලියන්න.

(ලකුණු 04)

(ආ) ප්‍රමත ව්‍යාප්තිය සංඛ්‍යානය තුළ වැදගත් වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

(ඇ) A හා B නම් වූ එකිනෙකට වෙනස් විදුලි බුබුළු 02 ක් පරීක්ෂාවට ලක්කිරීමේ දී පහත දැක්වෙන තොරතුරු අනාවරණය වී ඇත.

- A නැමති විදුලි බුබුළේ ආයු කාලය ප්‍රමතව ව්‍යාප්ත වී ඇති බවත් එහි මධ්‍යන්‍ය සහ සම්මත අපගමනය පිලිවෙලින් පැය 1150 ක් සහ පැය 30 ක් බව

- B විදුලි බුබුළු දිගු ආයුකාලයක් ඇති බල්බයක් බවත්, එහි මධ්‍යන්‍ය පැය 1900 ක් සහ සම්මත අපගමනය පැය 50 ක් වන ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක ඇති බව

(i) A බල්බයෙන් පැය 1900 ඉක්මවා ආයු කාලයක් පැවතිය හැකි බල්බවල ප්‍රතිශතය කොපමණ ද?

(ii) B බල්බයෙන් පැය 1200 ට වඩා වැඩි ආයු කාලයක් පැවතිය හැකි බල්බ වල ප්‍රතිශතය කොපමණ ද?

(iii) A බල්බයේ මධ්‍යන්‍යය වටා මුළු බල්බවලින් සියයට 80 ක ප්‍රතිශතයක් පිහිටීම සඳහා ඔබ නිර්ණය කරන ආයු කාල සීමාවන් මොනවා ද?

(ලකුණු 12)

06. (අ) සසම්භාවී නියැදීම යනුවෙන් ඔබ කුමක් අදහස් කරන්නේ ද? (ලකුණු 04)

(ආ) නියැදි මධ්‍යන්‍යයේ නියැදුම් ව්‍යාප්තිය යන්න පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04)

(ඇ) එක්තරා සංගහනයකින් ගන්නා ලද සසම්භාවී නියැදියක තොරතුරු පහත පරිදි වේ. මෙම තොරතුරු ලබාගත් සංගහනයේ මධ්‍යන්‍ය සහ විචලතාව සඳහා කාර්යක්ෂම නිමානක ලබාගන්න.

19.30	18.27	19.14	18.76
19.61	18.90	19.90	19.10

(ලකුණු 12)

07. (අ) ප්‍රාන්තර නිමානය සහ ලක්ෂ්‍යමය නිමානය සන්සන්දනය කරන්න. (ලකුණු 05)

(ආ) විග්‍රම්භ ප්‍රාන්තරය යන්නෙන් ඔබ කුමක් අදහස් කරන්නේ ද? (ලකුණු 05)

(ඇ) සංගහනයකින් සසම්භාවීව ලබාගන්නා ලද නියැදියක සාරාංශික තොරතුරු පහත දැක්වේ.

$$n = 120 \qquad \sum X = 1008 \qquad \sum (X - \bar{X})^2 = 172.8$$

සංගහන මධ්‍යන්‍ය සඳහා 95% සහ 99% විග්‍රම්භා ප්‍රාන්තර ගොඩ නගන්න.

(ලකුණු 10)

08. පහත සඳහන් මාතෘකා පිළිබඳව සටහන් ලියන්න.

(අ) විග්‍රම්භ මට්ටම

(ආ) සසම්භාවී විචලනයක අපේක්ෂාව

(ඇ) ස්වායත්ත සිද්ධීන්

(ඈ) අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර සහ සාමූහික වශයෙන් නිරවශේෂ සිද්ධීන්

(ලකුණු 20)
