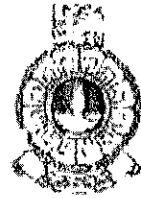


ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
විද්‍යාවේදී/අධ්‍යාපනවේදී උපාධි පාඨමාලාව
ව්‍යවහාරික ගණිතය - මට්ටම 03
ADU3201/ADE3201/ADU3218 - මූලික සංඛ්‍යාතය
විවෘත පොත් පරීක්ෂණය 2017/2018
කාලය: පැය 1යි



දිනය : 17.06.2018 වේලාව : ප.ව 1.00 - ප.ව 2.00 දක්වා

උපදෙස්:

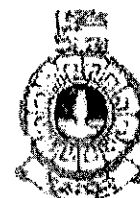
- මෙම විභාගය සඳහා කාලය පැය එකකි.
- ප්‍රශ්න පත්‍රය කොටස් දෙකකින් යුක්තය. A කොටස බහුවරණ ප්‍රශ්න 10 කින් යුක්තය. එක් එක් නිවැරදි පිළිතුර සඳහා ලකුණු 05 ක් දෙනු ලැබේ. B කොටස ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්නයකින් යුක්තය. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 50 ක් දක්වා ඇති පරිදි වෙන් කර ඇත.
- සියලුම ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න. විභාගය අවසානයේදී නිවැරදි පිළිතුරු යටින් ඉරි ඇඳී A කොටස සහ B කොටස සඳහා පිළිතුරු භාර දෙන්න.
- කුමරේබනය කළ නොහැකි ගණන යන්ත්‍ර භාවිතා කළ හැක.

A කොටස

දී ඇති පිළිතුරු අතරින් වඩාත්ම සුදුසු පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

1. නාමික දත්ත සඳහා සුදුසු නොවන ප්‍රස්ථාරය කුමක්ද?
 - අ) ජාල රේඛය
 - ආ) සංඛ්‍යාත බහුඅස්‍රය
 - ඇ) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය
 - ඈ) ඉහත සියලුම වක්‍ර
2. අනුපාත පරිමාණයෙහි දත්තයන්හි විසිරීම දැක්වීම සඳහා පහත කිහිපම වක්‍ර සුදුසු වේද?
 - අ) ස්තම්භ ප්‍රස්ථාරය
 - ආ) ජාල රේඛය
 - ඇ) සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය
 - ඈ) ඉහත සියලුම වක්‍ර

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA
B.Sc. /B.Ed. Degree Programme, Continuing Education Programme
APPLIED MATHEMATICS-LEVEL 03
Open Book Test (OBT) 2017/2018



Level 03 - Applied Mathematics

ADU3201/ADE3201/ADU3218 – Basic Statistics

Date: - 17.06.2018

Time: 1.00pm – 2.00pm

Instructions

- This examination is of **One hour** duration.
- There are two parts to the question paper. Part *A* consists of 10 multiple choice questions. Each correct answer is given 5 marks. Part *B* consists of a structured essay question. Fifty (50) marks are allocated for this question distributed as indicated.
- Answer **All** questions. At the end of the examination, handover Part *A* with correct answers underlined along with the answer to Part *B*.
- Non-programmable calculators are permitted.

Part A

Underline the most suitable answer from the choices given.

1. For nominal data, which of the following graphs is not suitable?
 - a) Histogram
 - b) Frequency polygon
 - c) Cumulative frequency plot
 - d) All of the above graphs
2. Which of the following graphs are suitable to display dispersion in a ratio scale data set?
 - a) Bar chart
 - b) Histogram
 - c) Cumulative frequency plot
 - d) All of the above graphs
3. Which of the following is true in constructing a frequency plot for grouped data?
 - a) Relative frequencies are plotted against mid points of the class interval.
 - b) Frequencies are plotted against right end points of the class interval.
 - c) The heights of bars are always made proportional to the frequency for the corresponding class interval.
 - d) All of the above statements are false.

3. සමූහික දත්ත සඳහා සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් පිළියෙල කිරීමේදී පහත කවරක් සත්‍ය වේද?

- අ) සාපේක්ෂ සංඛ්‍යාතයන් පන්ති ප්‍රාන්තරයන්හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ඉදිරියෙන් ලකුණු කරනු ලැබේ.
- ආ) සංඛ්‍යාතයන් පන්ති ප්‍රාන්තරයන්හි දකුණු අන්ත ලක්ෂ්‍ය ඉදිරියෙන් ලකුණු කරනු ලැබේ.
- ඇ) ස්තම්භයන්හි උස සෘමට්ටම අනුරූප පන්ති ප්‍රාන්තරයෙහි සංඛ්‍යාතයනට සමානුපාතික කරනු ලැබේ.
- ඈ) ඉහත සියලුම ප්‍රකාශන අසත්‍ය වේ.

4. පහත ප්‍රකාශන අතරින්, සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රයක් සඳහා සත්‍ය ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

- අ) ප්‍රස්තාරයෙන් දත්තවල විසිරීම දැක්වේ.
- ආ) ප්‍රස්තාරය නාමික දත්ත සඳහා සුදුසු නොවේ.
- ඇ) ප්‍රස්තාරය නිර්මාණය කිරීමේදී පන්ති ප්‍රාන්තරයන්හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ඉදිරියෙන් සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ලකුණු කරනු ලැබේ.
- ඈ) ඉහත සියලුම ප්‍රකාශන අසත්‍ය වේ.

5. අවුරුදු දෙකක කාල පරිච්චේදයකදී නගරයක සිදුවූ මාර්ග අනතුරු පිළිබඳ දත්ත උදාහරණ වන්නේ

- අ) විචිත්ත දත්ත
- ආ) ප්‍රමාණාත්මක දත්ත
- ඇ) අනුපාතික දත්ත
- ඈ) ඉහත (අ), (ආ) සහ (ඇ) යන සියලුම දත්ත වර්ග සඳහා

6. සායනයකට පැමිණෙන රෝගීන්ගේ සායනයෙහි සපයා ඇති පහසුකම් පිළිබඳ ආකල්ප 1:කිසිසේත්ම සතුටුදායක නොවේ; 2: තරමක් සතුටුදායකය; 3: බොහෝ සතුටුදායකය; 4: ඉතාමත්ම සතුටුදායකය ලෙස කේතනය කර ලබා ගත් දත්ත උදාහරණ වන්නේ

- අ) නාමික දත්ත
- ආ) අනුක්‍රමික දත්ත
- ඇ) ආන්තරික දත්ත
- ඈ) අනුපාතික දත්ත

4. Which of the following statements is true for a cumulative frequency plot?
 - a) The plot displays dispersion of the data.
 - b) The plot is not suitable for nominal data.
 - c) In constructing the plot, cumulative frequencies are plotted against mid points of the class interval.
 - d) All of the above statements are false.

5. Weekly data on the number of road accidents occurred in a city over a period of 2 years is an example of
 - a) Discrete data
 - b) Quantitative data
 - c) Ratio data
 - d) All of the data types described in (a), (b) and (c) above

6. Responses on the attitudes of a group of persons on the facilities provided in a clinic recorded as 1: not satisfied at all; 2: somewhat satisfied; 3: quite satisfied; 4: very much satisfied is an example of
 - a) Nominal data
 - b) Ordinal data
 - c) Interval data
 - d) Ratio data

7. Which of the following features can be displayed from a histogram?
 - a) range of the data
 - b) skewness in the data distribution
 - c) mode of the data
 - d) all of the features (a), (b) and (c)

8. A histogram is not suitable to display information about
 - a) percentiles
 - b) individual data values
 - c) quartiles
 - d) any of those listed in (a), (b) and (c)

9. Which of the following statements is true for ratio data?
 - a) Differences between data values are meaningful.
 - b) Can be summarized using a histogram.
 - c) Can be converted to generate ordinal data.
 - d) All of the above statements are true.

10. To estimate the number of students in a school with dental problems, a medical officer collected a sample of 200 students. The proportion of students with dental problems in the sample was 0.05. The value of 0.05 is
 - a) a parameter
 - b) a statistic
 - c) an estimate
 - d) none of the above

7. ජාල රේඛයකින් (histogram) දැක්විය හැකි අංග වන්නේ

- අ) දත්තවල පරාසය
- ආ) දත්තවල කුට්ඨකතාවය
- ඇ) දත්තවල මාතය
- ඈ) ඉහත සඳහන් සියල්ල

8. ජාල රේඛයකින් (histogram) දැක්වීමට සුදුසු නොවන තොරතුරු වන්නේ

- අ) ප්‍රතිශතක
- ආ) තනි තනි දත්ත අගයයන්
- ඇ) චතුර්තක
- ඈ) ඉහත (අ), (ආ) සහ (ඇ) හි දක්වා ඇති සියල්ල

9. අනුපාතික දත්ත සඳහා සත්‍ය ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

- අ) දත්ත අතර වෙනස සඳහා තේරුමක් ඇත.
- ආ) ජාල රේඛයක් අනුසාරයෙන් සාරාංශ කළ හැක.
- ඇ) අනුක්‍රමික දත්ත ජනනය කිරීමට පරිවර්තනය කළ හැක.
- ඈ) ඉහත (අ), (ආ) සහ (ඇ) හි දක්වා ඇති සියලුම ප්‍රකාශන සත්‍ය වේ.

10. පාසැලක සිටින දන්න ගැටලු ඇති ශිෂ්‍යයන් සංඛ්‍යාව නිමානය කිරීම සඳහා වෛද්‍ය නිලධාරියෙක් ශිෂ්‍යයින් 200 කින් සමන්විත නියැදියක් රැස් කරන ලදී. නියැදියෙහි වූ දන්න ගැටලු ඇති ශිෂ්‍ය අනුපාතය 0.05 කි. මෙහි 0.05 යන්න

- අ) පරාමිතියකි (parameter)
- ආ) සංඛ්‍යාතියකි (statistic)
- ඇ) නිමානයකි (estimate)
- ඈ) ඉහත කිසිවක් නොවේ

Part B

11. A researcher interested in estimating the mean dried weight of a medicinal plant at the age of 5 weeks, measured the dried weights of a sample of 5-week old plants to the nearest milligram. The following table was constructed from the data collected.

Dried weight (mg)	Cumulative frequency
10 – 19	12
20 – 29	52
30 – 39	107
40 – 49	118
50 – 59	140
60 – 69	150

- i) Clearly describe the population and the parameter of interest in this study. (10 marks)
- ii) Classify the data collected in this study as discrete or continuous. (5 marks)
- iii) State whether the data collected in this study is nominal, ordinal, interval or ratio. (5 marks)
- iv) What is the sample size used in this study? (5 marks)
- v) Construct a suitable graphical summary that can be used to graphically illustrate the data presented in the table. (15 marks)
- vi) Using the graphical summary, find the median and the first quartile of the data. (10 marks)

B කොටස

11. බෙහෙත් පැළෑටියක සති 5 කදී මධ්‍යන්‍ය විශලිත බර නිමානය කිරීමට අවශ්‍ය පර්යේෂකයෙක් සති 5 ක් වයස පැළෑටි නියැදියක බර ආසන්න මිලි ග්රෑම්වලට මනින ලදී. රැස් කරන ලද දත්තවලින් පහත වගුව සකස් කරන ලදී.

විශලිත බර (මිලි ග්රෑම්)	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
10 - 19	12
20 - 29	52
30 - 39	107
40 - 49	118
50 - 59	140
60 - 69	150

- අ) මෙම අධ්‍යයනයට අනුව ගහණය සහ පරාමිතිය (parameter) පැහැදිලිව විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 10)

- ආ) රැස් කරන ලද දත්ත විචිත හෝ සන්නික යැයි වර්ගීකරණය කරන්න.

(ලකුණු 05)

- ඇ) මෙම අධ්‍යයනයෙහිදී රැස් කරන ලද දත්ත නාමික දත්ත, අනුක්‍රමික දත්ත, ආන්තරික දත්ත හෝ අනුපාතික දත්ත දැයි සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 05)

- ඈ) මෙම අධ්‍යයනයෙහිදී යොදා ගෙන ඇති නියැදියෙහි විශාලත්වය කුමක්ද?

(ලකුණු 05)

- ඉ) වගුවෙහි ඉදිරිපත් කර ඇති දත්ත ප්‍රස්ථාරයක් අනුසාරයෙන් විදහා දැක්වීමට යොදා ගත හැකි ප්‍රස්ථාරයක් නිර්මාණය කරන්න.

(ලකුණු 15)

- උ) ප්‍රස්ථාරික සාරාංශය අනුසාරයෙන් දත්තවල මධ්‍යස්ථය සහ පළමු වතුර්තකය සොයන්න.

(ලකුණු 10)

I***** සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි *****