00171

Registration Number:...

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
විද්‍යාවේදී/අධ්‍යාපනවේදී උපාධි /සන්තතික අධ්‍යාපන පාඨමාලාව
ව්‍යවහාරික ගණිතය - මට්ටම 03
ADU3201/ADE3201/ADU3218 - මූලික සංඛ්‍යානය
සංවෘත පොත් පරීක්ෂණය 2017/2018

දිනය: 21.07.2018	වේලාව: ප.ව. 1.00 සිට 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 ඇඳි *A* කොටස සහ *B* කොටස සඳහා පිළිතුරු භාර දෙන්න.
- ක්‍රමලේඛණය කළ නොහැකි ගණන යන්ත්‍ර භාවිතා කළ හැක.

A කොටස

දී ඇති පිළිතුරු අතරින් වඩාත්ම සුදුසු පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

1. නාමික දත්ත සඳහා සුදුසු මිනුම හඳුනා ගන්න.

   අ) නියැදි මධ්‍යස්ථය

   ආ) කප්පාදු කළ මධ්‍යන්‍යය (trimmed mean)

   ඇ) මාතය

   ඈ) ඉහත මිනුම් කිසිවක් නොවේ

2. 5, 5, 5, 5, 8, 10, 10, 10, 11, 65 යන දත්ත 10 සඳහා වඩාත්ම ගැලපෙන වගන්තිය කුමක්ද?

   අ)මධ්‍යන්‍යය, මධ්‍යස්ථයට වඩා විශාලය.

   ආ)මධ්‍යන්‍යය, මාතයට වඩා විශාලය.

   ඇ)මධ්‍යස්ථය මාතයට වඩා විශාලය.

   ඈ) ඉහත සියලුම වගන්ති සත්‍යය වේ.

00171

Registration number: ....

THE OPEN UNIVERSITY OF SRI LANKA

B.Sc. /B.Ed. Degree Programme, Continuing Education Programme

APPLIED MATHEMATICS-LEVEL 03

No Book Test (NBT) 2017/2018

ADU3201/ADE3201/ADU3218 – Basic Statistics

Date: - 21.07.2018 **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 answers to Part *B*.
- Non-programmable calculators are permitted.

Part *A*

Underline the most suitable answer from the choices given.

1. Identify the measure that is suitable for nominal data.
    a) Sample median
    b) Trimmed mean
    c) Mode
    d) None of the above measures

2. What is the most suitable statement for the 10 data values 5, 5, 5, 5, 8, 10, 10, 10, 11, 65?
    a) Mean is bigger than the median.
    b) Mean is bigger than the mode.
    c) Median is bigger than the mode.
    d) All of the above statements are true.

Registration Number:...

3. පර්යේෂකයෙක් පැළෑටි 30 ක රැස් කරන ලද වියලි බරෙහි (මිලි ග්‍රෑම්) මධ්‍යන්‍යය, සම්මත අපගමනය සහ විචලතා සංගුණකය ගණනය කරන ලදී. තරාදියෙහි දෝෂයක් තිබුණ බවත්, එක් එක් දත්ත අගයන් 30 සඳහා මිලි ග්‍රෑම් 10 බැගින් එකතු කළ යුතු බවත්, පර්යේෂකයා පසුව සොයා ගන්නා ලදී. ගණනය කරන ලද මිනුම් අතරින්, දත්ත නිවැරදි කිරීමෙන් පසුව වෙනස් නොවී පවතින මිනුම් මොනවාද?

   අ) මධ්‍යන්‍යය

   ආ) සම්මත අපගමනය

   ඇ) විචලතා සංගුණකය

   ඈ) ඉහත කිසිවක් නොවේ

4. ආන්තික නිරීක්ෂණ නොමැති දත්ත සමූහයක විසිරීම සඳහා, වඩාත්ම සුදුසු මිනුම හඳුනා ගන්න.

   අ) අන්තර් චතුර්තක පරාසය

   ආ) නියැදි විචලතාවය

   ඇ) සම්මත අපගමනය

   ඈ) පරාසය

5. දත්ත සමූහයක විශාලතම දත්තයේ අගයට 100 ක් එකතු කළහොත්, වෙනස් නොවී පවතින මිනුම් හඳුනා ගන්න.

   අ) සම්මත අපගමනය

   ආ) අන්තර් චතුර්තක පරාසය

   ඇ) පරාසය

   ඈ) ඉහත (අ), (ආ) සහ (ඇ) යන සියලුම මිනුම් වෙනස් වේ.

6. දකුණත් කුටික ව්‍යාප්තියක් සඳහා නිවැරදි ප්‍රකාශනය හඳුනා ගන්න.

   අ) නියැදි මධ්‍යන්‍යය මධ්‍යස්ථයට වඩා කුඩා වේ.

   ආ) නියැදි මධ්‍යන්‍යය මාතයට වඩා කුඩා වේ.

   ඇ) පළමුවන හා දෙවන චතුර්තක අතර නිරපේක්ෂ වෙනස, දෙවන හා තුන්වන චතුර්තක අතර නිරපේක්ෂ වෙනසට වඩා කුඩා වේ.

   ඈ) ඉහත (අ), (ආ) සහ (ඇ) යන සියලුම වගන්ති අසත්‍යය වේ.

Registration number: ....

3. A researcher computed the mean, standard deviation and coefficient of variance of the dried weights (mg) collected on 30 plants. Later, the researcher discovered that the scale had an error and 10mg has to be added to each of the 30 data values. Which of the computed measures will remain unchanged after the correction of the data?
    a) Mean
    b) Standard deviation
    c) Coefficient of variance
    d) None of the above

4. Identify the most preferred measure of dispersion for a set of data with no extreme observations.
    a) Inter-quartile range
    b) Sample variance
    c) Standard deviation
    d) Range

5. If 100 is added to the largest data value in a data set, identify the measures that will not change.
    a) Standard deviation
    b) Inter-quartile range
    c) Range
    d) The measures (a), (b) and (c) will all change.

6. Identify the correct statement for a right skewed distribution.
    a) Sample mean is smaller than the median.
    b) Sample mean is smaller than the mode.
    c) The absolute difference between first and second quartiles is smaller than the absolute difference between second and third quartiles.
    d) The statements (a), (b), (c) are all false.

7. The third quartile computed from the dried weights of 40 plants was 3.2mg. Identify the correct statement.
    a) Ten of the plants had dried weights smaller than 3.2mg.
    b) Thirty of the plants had dried weights smaller than 3.2mg.
    c) Twenty of the plants had dried weights smaller than 3.2mg.
    d) The statements (a), (b), (c) are all false.

Registration Number:..

7. පැළෑටි 40 ක වියලි බර යොදා ගණනය කරන ලද තුන්වන චතුර්තකය මිලි ග්‍රෑම් 3.2 ක් වේ. නිවැරදි ප්‍රකාශනය හඳුනා ගන්න.

අ) වියලි බර මිලි ග්‍රෑම් 3.2 ට වඩා අඩුවෙන් පැළෑටි 10 ක් තිබුණි.

ආ) වියලි බර මිලි ග්‍රෑම් 3.2 ට වඩා අඩුවෙන් පැළෑටි 30 ක් තිබුණි.

ඇ) වියලි බර මිලි ග්‍රෑම් 3.2 ට වඩා අඩුවෙන් පැළෑටි 20 ක් තිබුණි.

ඈ) ඉහත (අ), (ආ) සහ (ඇ) යන සියලුම ප්‍රකාශන අසත්‍යය වේ.

8. $x_1, x_2, \cdots, x_{20}$ යන දත්ත 20 හි මධ්‍යන්‍යය සහ සම්මත අපගමනය පිළිවෙලින් 10 සහ 4 වේ. $y_i = 3x_i + 10$ යන පරිණාමනයෙන් ලබා ගන්නා අලුත් දත්ත 20 හි මධ්‍යන්‍යය සහ සම්මත අපගමනය පිළිවෙලින්

අ) 30 සහ 12

ආ) 30 සහ 4

ඇ) 40 සහ 12

ඈ) 40 සහ 22

9. ආරෝහණ පිළිවෙලින් සකස් කර ඇති දත්ත සමූහයක අගයන් 2,3,4,4,*4*, *x*, 5,5,8,8,10,10 වේ. නිවැරදි ප්‍රකාශනය හඳුනා ගන්න.

අ) මධ්‍යස්ථය 5 ට අඩුය.

ආ) මධ්‍යස්ථය 4 ට වැඩිය.

ඇ) දත්ත සමූහයෙහි මාතය 4 ට වැඩි හෝ සමානය.

ඈ) ඉහත සියලුම ප්‍රකාශන සත්‍යය වේ.

10. නිවැරදි ප්‍රකාශනය හඳුනා ගන්න.

අ) 5% කප්පාදු මධ්‍යන්‍යය (trimmed mean) කිසිම විටෙක දත්ත සමූහයෙහි මධ්‍යන්‍යයට වඩා වැඩි විය නොහැක.

ආ) 5% කප්පාදු මධ්‍යන්‍යය (trimmed mean) සහ මධ්‍යන්‍යය සමාන නම්, දත්ත සමූහයෙහි ආන්තික නිරීක්ෂණ නොමැත.

ඇ) දත්ත සමූහයක දසවන ප්‍රතිශතකය සෑමවිටම පළමු චතුර්තකයට වඩා කුඩා වේ.

ඈ) ඉහත (අ), (ආ) සහ (ඇ) යන සියලුම ප්‍රකාශන අසත්‍යය වේ.

Registration number: ....

8. The mean and standard deviation of 20 data values $x_1, x_2, \cdots, x_{20}$ are 10 and 4 respectively. The mean and the standard deviation of the new 20 data values y_i $(i = 1, 2, \cdots, 20)$ obtained by the transformation $y_i = 3x_i + 10$ are respectively:
   a) 30 and 12
   b) 30 and 4
   c) 40 and 12
   d) 40 and 22.

9. The values of a data set arranged in increasing order are 2,3,4,4,4, x, 5,5,8,8,10,10. Identify the correct statement.
   a) The median is less than 5.
   b) The median is greater than 4.
   c) The mode of the data set is greater than or equal to 4.
   d) All of the above statements are correct.

10. Identify the correct statement.
   a) The 5% trimmed mean can never exceed the mean of a data set.
   b) If the 5% trimmed mean and mean are equal, the data set has no extreme observations.
   c) The tenth percentile of a data set is always less than the first quartile.
   d) The statements (a), (b) and (c) are all false.

00171

Registration Number:...

B කොටස

11. එක්තරා කාර්යයක් නිසි ලෙස නිම කිරීමට පුද්ගලයින් සමූහයක් ගත කළ කාලයන් (මිනිත්තුවලින්) උපයෝගී කර ගෙන පහත වගුව සකස් කරන ලදී.

ගත කළ කාලය (මිනිත්තු)	පුද්ගලයින් සංඛ්‍යාව
20 – 39	20
40 – 59	40
60 – 79	x
80 – 99	30
100 – 119	27

අ) හතරවන පන්ති ප්‍රාන්තරයට අනුරූප සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය 123 ක් නම්, x සොයන්න.

(ලකුණු 05)

ආ) මෙම අධ්‍යයනයෙහිදී යොදා ගෙන ඇති නියැදියෙහි විශාලත්වය සොයන්න.

(ලකුණු 05)

ඇ) තුන්වන පන්ති ප්‍රාන්තරයට අනුරූප සාපේක්ෂ සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය සොයා මෙම අධ්‍යයනයට අනුව ඉන් මැනෙන්නේ කුමක්දැයි පැහැදිලිව විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 15)

ඈ) දත්තවල නියැදි මධ්‍යස්ථය සොයන්න.

(ලකුණු 15)

ඉ) දත්තවල පරාසය සොයන්න.

(ලකුණු 10)

I***** සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි ******

Registration number: ....

Part *B*

11. The following table was constructed based on the times taken by a group of persons (in minutes) to successfully complete a certain task.

Time taken (minutes)	Number of persons
20 – 39	20
40 – 59	40
60 – 79	x
80 - 99	30
100 - 119	27

i) If the cumulative frequency corresponding to the 4th class interval is 123, find x.

(5 marks)

ii) Find the sample size used in this study.

(5 marls)

iii) Find the relative cumulative frequency corresponding to the third class interval and clearly describe what it measures in relation to this study

(15 marks)

iv) Calculate the sample median of the data.

(15 marks)

v) Find the range of the data.

(10 marks)

**** copyrights reserved ****