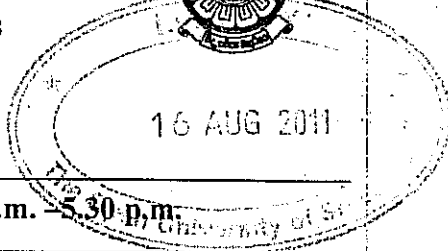


ID # (52)

The Open University of Sri Lanka
B.Sc/B.Ed. Degree Programme, Continuing Education Programme
Applied Mathematics – Level 03
PCU1141 /APU1141/PSU1181/PSE3181 - Basic Statistics
Open Book Test 2010/2011



Duration: - One and half hours.

DATE: - 15/09/2010.

Time: - 4.00 p.m. - 5.30 p.m.

ANSWER ALL QUESTIONS

Non programmable calculators are permitted

1. Five questions in a questionnaire are as follows.

- i. Gender - Male Female
- ii. Age Group -
10-20 21-30 above 30
- iii. Highest education level -
O/L A/L Degree Post graduate
- iv. Income per month (in Rs) -
- v. Work experience (in years) -

- (a)
 - i. Classify the above variables as qualitative vs quantitative.
 - ii. Classify the above variables as discrete vs continuous.
 - iii. Classify the above variables as nominal, ordinal, interval or ratio.

- (b) State whether each of the following statements is true or false. Give reasons for your answer.
 - i. A student produced a graph by plotting the average work experience against the gender. The height of the bar corresponding to males was almost twice as that for females. The student therefore concluded that there is a statistically significant difference in the job experience of males and females.
 - ii. A student suggested that a frequency polygon is appropriate to summarize the information collected on educational level.

2.

- (a) The Mathematics and Computer Science Department in the OUSL wants to check whether there is a difference in the drop rate of computer Science discipline of students who have followed Combined Mathematics at the advanced level and others. Accompanying table shows a summary of the data collected.

Year	A/L Combined Mathematics			
	Followed		Not Followed	
	Total number of registered students	Number dropped students	Total number of registered students	Number dropped students
1990	400	12	270	8
1991	420	13	300	9
1992	400	8	250	5
1993	385	9	220	5
1994	425	10	265	6
1995	430	11	315	8

- i. Construct a suitable graphical summary to meet the objective of the department.
 - ii. Clearly state the findings from the graphical summary.
 - iii. Suggest a suitable graphical summary to highlight the change in the overall drop rate of Computer Science discipline over the years.
3. The accompanying table shows the frequency distribution for the number of minutes per week spent on internet by 400 students in the faculty of Natural Sciences of the Open University.

No of minutes (per week)	Number of students
300-399	14
400-499	46
500-599	58
600-699	76
700-799	68
800-899	62
900-999	48
1000-1099	22
1100-1199	6

- (a) Calculate the following
- i. Sample mean.
 - ii. Sample standard deviation.
 - iii. Sample median.
 - iv. Sample inter quartile range.
- (b) Describe which measurements can be used to measure the location.
- (c) Describe which measurements can be used to measure the dispersion.

ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
 විද්‍යාවේදී උපාධි පාඨමාලාව
 ව්‍යවහාරික ගණිතය - මට්ටම 03
 PCU1141 /APU1141/PSU1181/PSE3181- මූලික සංඛ්‍යාතය
 විවෘත පොත් පරීක්ෂණය (OBT) 2010/2011



කාලය: පැය 1 ½ යි.

දිනය :- 15.09.2010

වේලාව:- ප.ව. 4.00 – ප.ව. 5.30 දක්වා

ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

ක්‍රම ලේඛනය කර නොහැකි ඝනක යන්ත්‍ර භාවිත කල හැක.

1. ප්‍රශ්නාවලියක අඩංගු ප්‍රශ්න පහක් පහත දැක්වේ.

- i. ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය - පුරුෂ ස්ත්‍රී
- ii. වයස් මට්ටම් බාණ්ඩය -
 10-20 21-30 30ට වැඩි
- iii. ඉහළම අධ්‍යාපන මට්ටම -
 සා. පෙළ උ. පෙළ උපාධි පශ්චාත් උපාධි
- iv. මාසික ආදායම (රුපියල් වලින්) -
- v. රැකියා පලපුරුද්ද (වර්ෂ වලින්) -

(a)

- i. ඉහත සඳහන් විචල්‍යය ගුණනාත්මක (qualitative) සහ ප්‍රමාණාත්මක (quantitative) යයි වර්ගීකරණය කරන්න.
- ii. ඉහත සඳහන් විචල්‍යය විචිත්ත (discrete) සහ සන්තතික (continuous) යයි වර්ගීකරණය කරන්න.
- iii. ඉහත සඳහන් විචල්‍යය නාමික (nominal), අනුක්‍රමික (ordinal), ප්‍රාන්තර (interval), අනුපාත (ratio) යයි වර්ගීකරණය කරන්න.

(b) පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රකාශන සත්‍ය හෝ අසත්‍ය දැයි සඳහන් කරන්න. එක් එක් පිළිතුර සඳහා හේතු දක්වන්න.

- i. ශිෂ්‍යයෙක් රැකියා පලපුරුද්දෙහි සාමාන්‍ය අගයයන් ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය ඉදිරියෙන් ප්‍රස්ථාර ගත කරන ලදී. එහිදී පුරුෂ පාර්ශවයට අදාළ ස්තම්භය ස්ත්‍රී පාර්ශවයට අනුරූප ස්තම්භය මෙන් දෙගුණයක උසක් දක්වන බව පෙනුණි. මේ අනුව මෙම පාර්ශව දෙක අතර රැකියා පලපුරුද්දෙහි වෙසෙසියා වෙනසක් (significant difference) ඇති බව නිර්ණය කරන ලදී.
- ii. ශිෂ්‍යයෙක් සංඛ්‍යාත බහු අග්‍රය ඉහත සඳහන් අධ්‍යාපනික මට්ටමට අනුරූප දත්ත සාරාංශීකරනය සඳහා සුදුසු යැයි යෝජනා කරන ලදී.

2. සිසුන් පරිගනක විෂය ධාරාව අතහැර දැමීමේ තීරණයට එළඹීමට ඔවුන් උසස් පෙළ සඳහා සංයුක්ත ගණිතය (Combine Mathematics) හදාරා තිබීම බලපා ඇත්දැයි නිර්ණය කිරීමට ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලයේ ගණිත හා පරිගනක අධ්‍යයන අංශයට අවශ්‍යව ඇත. ඒ සඳහා එක් රැස් කරන ලද දත්ත සාරාංශයක් පහත වගුවේ දැක්වේ.

අවුරුද්ද	උ. පෙළ සඳහා ගණිතය විෂය			
	හදාරා ඇත		හදාරා නැත	
	ලියා පදිංචි වූ මුළු ගණන	විෂය ධාරාව අතහැර දැමූ සිසුන් ගණන	ලියා පදිංචි වූ මුළු ගණන	විෂය ධාරාව අතහැර දැමූ සිසුන් ගණන
1990	400	12	270	08
1991	420	13	300	09
1992	400	08	250	05
1993	385	09	220	05
1994	425	10	265	06
1995	430	11	315	08

- ගණිත හා පරිගනක අධ්‍යයනයෙන් අවශ්‍යතාවය සපුරාලන පරිදි සුදුසු රූපමය සාරාංශයක් (graphical summary) ඉදිරිපත් කරන්න.
 - ඔබගේ රූපමය සාරාංශයෙන් සොයා ගත් දේ පැහැදිලිව සඳහන් කරන්න.
 - පරිගනක විෂය මාලාව අතහැර දැමීමේ සිසුන්ගේ වාර්ෂික වෙනස් වීම පෙන්නුම් කරන රූපමය සාරාංශයක් යෝජනා කරන්න.
3. පහත සඳහන් වගුව මගින් OUSL හි ස්වභාවික විද්‍යා පීඨයේ සිසුන් සතියකට අන්තර් ජාලය පරිහරණය කරන මිනිත්තු ගණන දැක්වේ.

කාලය (මිනිත්තු)	ශිෂ්‍යයන් ගණන
300-399	14
400-499	46
500-599	58
600-699	76
700-799	68
800-899	62
900-999	48
1000-1099	22
1100-1199	6

- පහත සඳහන් ගණනය කිරීම් කරන්න.
 - නියදුමේ මධ්‍යයනය.
 - නියදුමේ සම්මත අපගමනය.
 - නියදුමේ මධ්‍යස්ථය.
 - නියදුමේ අන්තර් චතුර්කක පරාසය.
- ඉහත ගණනය කරන ලද මිනුම්වලින් කවර ඒවා පිහිටීම (location) මැනීමට උපයෝගී කරගත හැකිදැයි පැහැදිලි කරන්න.
- ඉහත ගණනය කරන ලද මිනුම් වලින් කවර ඒවා (dispersion) විසිරීම මැනීමට උපයෝගී කරගත හැකිදැයි පැහැදිලි කරන්න.

(සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි)

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்

விஞ்ஞானமாணி/கல்விமாணி பட்டப்பாடநெறி, தொடர்கல்வி பட்டப்பாடநெறி

பிரயோக கணிதம் - மட்டம் 03

PCU1141/APU1141/PSU1181/PSE3181 - அடிப்படைப் புள்ளிவிபரவியல்

திறந்த புத்தகப் பரீட்சை (OBT) 2010/2011



16 AUG 2011

காலம் :- ஒன்றரை மணித்தியாலங்கள்.

நாள் :- 15/09/2010.

நேரம் :- பி.ப-4.00-பி.ப 5.30

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.

நிகழ்ச்சிப்படுத்தப்படாத கணிப்பான்கள் அனுமதிக்கப்பட்டுள்ளன.

1. வினாக்கொத்தில் உள்ள ஐந்து வினாக்கள் பின்வருமாறு தரப்பட்டுள்ளன.

i. பால் - ஆண் பெண்

ii. வயது தொகுதி -

10-20 21-30 30 இற்கு மேல்

iii. அதியுயர் கல்வி மட்டம் -

சாதாரண தரம் உயர் தரம் பட்டப்படிப்பு பட்டப்பின்படிப்பு

iv. மாத வருமானம் (ரூபாய்களில்) -

v. தொழில் அநுபவம் (வருடங்களில்) -

(a)

i. மேலுள்ளவை அளவு மாறியா, பண்பு மாறியா என வகைப்படுத்துக.

ii. மேலுள்ளவை பின்னக மாறியா, தொடர் மாறியா என வகைப்படுத்துக.

iii. மேலுள்ளவை பெயர் மாத்திரையான மாறியா, ஊழிக்குரிய மாறியா, ஆயிடை மாறியா அல்லது விகித மாறியா என வகைப்படுத்துக.

(b) கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்கள் உண்மையானவையா அல்லது பொய்யானவையா எனத் தெரிவிக்க. உமது விடைகளுக்கான காரணங்களைத் தருக.

i. மாணவன் ஒருவன் பாலுக்கு எதிராக சராசரி தொழில் அநுபவத்தைக் குறிப்பதன் மூலம் வரைபொன்றை உருவாக்குகின்றான். அதில் ஆண்களுக்குரிய சலாகையின் உயரம் பெண்களுக்குரியதைப் போன்று ஏறத்தாழ இரு மடங்கானதாகும். ஆகவே ஆண்கள் மற்றும் பெண்களின் தொழில் அநுபவத்தில் புள்ளிவிபரப் பொருளுடைய வித்தியாசம் இருப்பதாக மாணவன் முடிவெடுக்கின்றான்.

ii. கல்வி மட்டத்தில் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களை மீடறன் பல்கோணி ஒன்றின் மூலம் சாராம்சப்படுத்துவது சிறந்த முறையென மாணவன் ஒருவன் பரிந்துரைக்கின்றான்.

2. இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகத்தின் கணித மற்றும் கணனி விஞ்ஞானத் திணைக்களமானது உயர் தரத்தில் இணைந்த கணிதத்தை பாடமாக தொடர்ந்தவர்களும் ஏனையவர்களும் கணனி விஞ்ஞான பாடநெறிகளை விட்டு விலகும் வீதத்தில் வேறுபாடு இருக்கின்றதா என பரிசோதிக்க வேண்டியுள்ளது. சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகள் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

வருடம்	உயர்தரத்தில் இணைந்த கணிதம்			
	தொடர்ந்தவர்கள்		தொடராதவர்கள்	
	பதிவு செய்யப்பட்ட மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	விட்டு விலகிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	பதிவு செய்யப்பட்ட மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	விட்டு விலகிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
1990	400	12	270	8
1991	420	13	300	9
1992	400	8	250	5
1993	385	9	220	5
1994	425	10	265	6
1995	430	11	315	8

- திணைக்களத்தின் நோக்கத்தை அடையக்கூடிய பொருத்தமான வரைபு சாராம்சத்தை அமைக்க.
- வரைபு சாராம்சத்திலிருந்து பெறப்பட்ட முடிவுகளை தெளிவாக தெரிவிக்க.
- கடந்த ஆறு வருடங்களில் கணனி விஞ்ஞான பாடநெறிகளை விட்டு விலகிய முழு வீதத்தின் மாற்றத்தை எடுத்துக்காட்டுவதற்குப் பொருத்தமான ஒரு வரைபு சாராம்சத்தைப் பரிந்துரைக்க.

3. பின்வரும் அட்டவணையில் திறந்த பல்கலைக்கழகத்தின் இயற்கை விஞ்ஞானங்கள் பீடத்திலுள்ள 400 மாணவர்களால் வலையமைப்பில் கிழமைக்கு செலவிடப்பட்ட நிமிடங்களின் எண்ணிக்கையின் மீடறன் பரம்பல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

நிமிடங்களின் எண்ணிக்கை (கிழமைக்கு)	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
300-399	14
400-499	46
500-599	58
600-699	76
700-799	68
800-899	62
900-999	48
1000-1099	22
1100-1199	6

- (a) பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க:

- மாதிரி இடை.
- மாதிரி நியம விலகல்.
- மாதிரி இடையம்.
- மாதிரி காலணை இடை வீச்சு.

- (b) எவ்வகையான அளவீடுகள் இட அளவை அளக்க பயன்படுத்த முடியும் என விபரிக்க.

- (c) எவ்வகையான அளவீடுகள் பரம்பலை அளக்க பயன்படுத்த முடியும் என விபரிக்க.

முழுப்பதிப்புடையது